Universidade do Minho
Instituto de Ciências Sociais

José Rafael da Silva Pereira Carmo Soares

As águas dos transgressores: estudo da história da poluição num afluente do Rio Ave (1892-1974)

As águas dos transgressores: estudo da história da poluição num afluente do Rio Ave (1892-1974)

José Rafael da Silva Pereira Carmo Soares

UMinho | 2026

abril de 2026

fct Fundação para a Ciência e a Tecnologia
REPÚBLICA PORTUGUESA | EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E INOVAÇÃO
UNIÃO EUROPEIA Fundo Social Europeu
PORTUGAL 2030
PESSOAS 2030

Universidade do Minho
Instituto de Ciências Sociais

José Rafael da Silva Pereira Carmo Soares

As águas dos transgressores: estudo da história da poluição num afluente do Rio Ave (1892-1974)

Tese de Doutoramento
Doutoramento em História
Ramo de Conhecimento em Idade Contemporânea

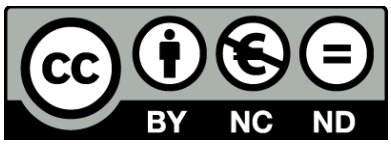
Trabalho efetuado sob a orientação de
Professor Doutor José Manuel Morais Lopes Cordeiro
Professora Doutora Alexandra Patrícia Esteves

abril de 2026

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.
Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.



Atribuição-NãoComercial-SemDerivações
CC BY-NC-ND
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

AGRADECIMENTOS

O meu primeiro agradecimento não poderia deixar de ir para o meu orientador, o professor José Manuel Lopes Cordeiro. Desde cedo que o seu fascínio pela época industrial me conquistou, e por isso este trabalho seria sempre um pequeno tributo do estudante ao mestre. Quando em Dezembro de 2018 nos reunimos em torno da minha vontade em estudar o tema da História Ambiental, aplaudiu o meu entusiasmo e desde a primeira hora incentivou-me a procurar um espólio documental que servisse os meus propósitos. E foi assim que nasceu este projecto, a escassos metros do rio Este. O mote estava dado.

Várias personalidades se atravessaram ao longo deste trabalho e eu espero em poucas linhas não esquecer os seus méritos. Encontrei na Casa de Sarmento — no professor Antero, no Filipe (sem ele, não havia mapas!), na Célia, na Fátima, na Alexandra, e na Paula —, um ponto de discussão e partilha de uma humanidade encantadora. Sem este ingrediente fundamental, esta tese não estaria escrita. E não estaria sequer a ser pensada sem o contributo da Sofia, arquivista da Agência Portuguesa do Ambiente, fiel guardiã dos depósitos da ARH-Norte, que desde a primeira hora e até à última linha acorreu e ajudou. A todos, um muito obrigado.

Gostaria de enaltecer a equipa do meu centro de investigação, o CICS.NOVA.UMinho, nomeadamente ao Rodrigo Dominguez, que foi sempre inexcedível para comigo. Aos professores que se cruzaram na caminhada do doutoramento — Marta Lobo, Isabel Sá, Arnaldo Melo, Fátima Ferreira, Francisco Mendes e Alexandra Esteves (a quem agradeço a mentoria na parte final) — não esqueço o esforço durante aquele ano de pandemia; aos meus colegas, Liliana e João, sempre disponíveis. Esse ano escolar foi difícil, mas os nossos docentes foram sempre uma âncora de serenidade. Espero que este trabalho represente da melhor forma tantos anos passados na escola de História do Instituto de Ciências Sociais.

Tenho uma palavra especial para a Rede Portuguesa de História Ambiental, que me acolheu logo desde 2019, no encontro de Évora, e que desde esse momento nunca deixou de me incentivar para propor novas ideias. A realização do encontro de 2023, em Braga, na Universidade do Minho, não poderia ter sido melhor corolário. Agradeço à professora Inês Amorim, ao Manuel Fernandes, à Ana Isabel Lopes e a todos os restantes investigadores que foram complementando o meu saber e reduzindo o nosso isolamento: carrego um pouco deles, uma palavra importante, uma frase interessante, uma referência útil.

Não poderia deixar de agradecer à equipa da *European Society for Environmental History*, em especial à equipa do *NEXTGate*, decisivos para o meu progresso intelectual, e por terem acolhido a minha investigação com muitos conselhos e críticas. De igual forma, agradeço a todos os centros de investigação nacionais e internacionais que me albergaram em congressos digitais e presenciais. Este trabalho espera mencioná-los devidamente. A nível internacional, vários foram os estudiosos que desde o primeiro momento se prestaram a colaborar com os seus textos: Geneviève Massard-Guilbaud, Joel Tarr, Lucile Truffy ou Romain Mainieri. A todos faço votos de muito sucesso, retribuindo o enriquecimento desta investigação.

Gostaria de agradecer ao senhor Joaquim Vilacova, e à Santa Casa da Misericórdia de Vila do Conde, pela disponibilidade no acesso à biblioteca Joaquim Soeiro, pequeno tesouro e justa homenagem ao engenheiro silvicultor. Agradeço igualmente à equipa do Instituto de Conservação da Natureza e Florestas por permitir aceder ao seu riquíssimo espólio; ao Museu da Indústria Têxtil, pela a convivência com debates e exposições de muito interesse para as nossas realizações; à Joana Rafael e Inês Moreira, do projecto "Petróleo", por permitirem o contacto do projecto com uma plataforma de intervenção cívica; ao professor Álvaro Domingues, a Henrique Pereira dos Santos, Helena Gonçalves ou Valentijn van Dyik pelas conversas estimulantes; ao Alexandre Fernandes pela revisão da capa; e, não menos importante, à Academia Sénior de Braga, que veio aparecer na minha vida como um templo.

Por último, mas não menos importante, espero que esta tese que agora se apresenta seja a melhor forma de agradecimento possível às bibliotecas, arquivos e demais organizações cujo papel na defesa do conhecimento é determinante para um futuro mais brilhante e construtivo. É evidente o esforço que algumas instituições têm feito para tornarem o seu acesso mais fácil e rápido, e estas linhas aplaudem esse mérito. Penso particularmente na Biblioteca Pública de Braga, onde pensei muito.

À minha família e aos meus amigos, que no dia-a-dia me enternecem com a sua curiosidade e lealdade. Estiveram na origem do tudo; e na ponte do fim. A todos eles devo os saberes, referências e mundivisão.

Este trabalho foi financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia, Ministério da Ciência e Tecnologia e Ensino Superior e Fundo Social Europeu, com referência das bolsas SFRH/BD/146142/2019 e COVID/BD/153458/2023, e cofinanciado pelos programas NORTE2020 e Portugal2020.

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

DECLARAÇÃO DE USO DE FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri a qualquer forma de utilização indevida de ferramentas de Inteligência Artificial (IA), nem à falsificação ou omissão de informações, fontes, dados, resultados ou processos em nenhuma das etapas conducentes à sua elaboração.

Declaro ainda que qualquer utilização de ferramentas de IA foi feita de forma transparente e responsável, encontrando-se devidamente assinalada/descrita no trabalho, e que procedi à verificação crítica da exatidão do conteúdo produzido com o seu apoio, assumindo integralmente a responsabilidade pelo que submeto.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho, bem como as normas aplicáveis de integridade académica e de proteção de dados.

RESUMO

As águas dos transgressores: estudo da história da poluição num afluente do Rio Ave (1892-1974).

Este estudo visa compreender o fenómeno da poluição industrial na Bacia Hidrográfica do Rio Ave, de 1892 a 1974, através do registo de transgressões produzidas pelos Serviços Hidráulicos, patente no arquivo histórico da Administração da Região Hidrográfica do Norte. Aquela região viu a actividade industrial potenciar degradações ambientais. A criação dos Serviços Hidráulicos em 1892 centralizaria a fiscalização sobre o domínio hídrico público e reforçaria a proibição da contaminação das massas de água. Os mecanismos de vigilância e controlo das autoridades hidráulicas basearam-se na autuação das descargas de água utilizadas nos modos de produção fabris.

Os registos arquivísticos atestam permanentes transgressões nos afluentes. As de carácter industrial teriam predominância do sector têxtil. Até à implantação do Estado Novo os registos são esparsos e as alterações do paradigma de vigilância ocorrerão na década de 1950. Então, a diversidade e extensão das contaminações expunha as deficiências da repressão, marcadas pelas elevadas taxas de recorrência e reduzida disponibilidade das empresas para adoptarem modelos sofisticados de depuração. A morosidade do processo de licenciamento das estações de tratamento de águas complementava a resistência corporativa, plasmada em argumentos de natureza económica, geográfica ou social para protelarem estes investimentos.

A reconstituição desta etapa evidencia a participação de engenheiros e laboratórios na produção e transmissão de saberes e experiências. A Estação Aquícola do Rio Ave e o seu director, Joaquim Soeiro, seriam determinantes para debater a qualidade das águas e da habitabilidade para os seres vivos. Na década de 1970, a indevida descarga de efluentes industriais e municipais causaria a irremediável desprotecção da fauna ictiológica e da saúde pública, e condicionaria a potabilidade da água para consumos domésticos e fabris. O reconhecimento da insalubridade, patente no acolhimento de colóquios e exposições, veria nos anos pós-revolucionários uma maior intervenção no que se denominaria de saneamento básico. Desta feita, este estudo deseja contribuir para a discussão de uma etapa importante da história ambiental contemporânea do país, compará-la internacionalmente no âmbito da poluição histórica, e desenvolver os dilemas da mitigação dos efeitos da actividade humana.

Palavras-chave: Água; História Ambiental; História Industrial; Poluição.

ABSTRACT

The Waters of Transgressors: A Study of the History of Pollution in a Tributary of the Ave River (1892–1974)

This study aims to understand industrial pollution in the Ave River Basin from 1892 to 1974, by examining the records of transgressions produced by the *Serviços Hidráulicos*, held in the historical archive of the *Administração da Região Hidrográfica do Norte*. During this period, the region's industrial activity catalyzed significant environmental degradation. The establishment of *Serviços Hidráulicos* in 1892 centralized the inspection of public water domain and reinforced the prohibition of contaminating water bodies. The surveillance and control mechanisms employed by hydraulic authorities were primarily based on the formal reporting of wastewater discharges resulting from industrial manufacturing.

Archival records indicate persistent transgressions in the tributaries, predominantly driven by the textile sector. Until the establishment of the *Estado Novo*, records remained sparse; however, a shift in the surveillance paradigm occurred in the 1950s. By then, the diversity and extent of contamination exposed the deficiencies of repressive measures, characterized by high recidivism rates and a lack of corporate willingness to adopt sophisticated treatment systems. The protraction of the licensing process for wastewater treatment plants further complemented corporate resistance, which utilized economic, geographical, or social arguments to delay these investments.

The reconstruction of this period highlights the contribution of engineers and laboratories in the production and transmission of technical knowledge. The *Estação Aquícola do Rio Ave* and its director, Joaquim Soeiro, were decisive in debating water quality and ecosystem viability. By the 1970s, improper discharge of industrial and municipal effluents led to irreparable vulnerability of the ichthyofauna and public health, compromising water potability for both domestic and industrial use. The recognition of these unsanitary conditions — evident in the hosting of colloquiums and exhibitions — paved the way for greater intervention in what would become known as "basic sanitation" (*saneamento básico*) in the post-revolutionary years. Ultimately, this study contributes to the discussion of a crucial stage in Portugal's contemporary environmental history, offering international comparisons within the field of historical pollution and exploring the dilemmas of mitigating the effects of human activity.

Keywords: Environmental History; Industrial History; Pollution; Water.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS iii

RESUMO vi

ABSTRACT vii

ÍNDICE viii

Lista de abreviaturas xv

Lista de figuras xvii

Lista de tabelas xx

I PARTE 22

1. Introdução 22

2. Metodologia 28

2.1. Fases de investigação e lançamento da pesquisa 30

2.2. Tratamento do material documental e arquivístico 38

3. História Ambiental: estilos e interpretações. 51

3.1. O Antropoceno a debate 60

3.2. O estudo histórico-ambiental da industrialização 66

3.3. A História Ambiental em Portugal 74

3.4. Os riscos num mundo permanentemente poluído 80

3.5. Resumo 89

4. Poluições industriais a debate 90

4.1. Construção das modernas redes de esgotos no mundo 96

4.2. A historiografia norte-americana 102

4.2.1. Empresas e mercado 105

4.2.2. Pittsburgh, coração das contaminações 109

4.2.3. A perspectiva urbana 112

4.2.4. As soluções tecnológicas 116

4.2.5. Contaminações químicas 121
4.2.6. Legisladores e poluidores 127
4.2.7. Piscicultura 130
4.3. A historiografia francesa 132
4.3.1. Do Antigo Regime às poluições coevas 140
4.3.2. Industrializar os rios: casos de estudo 143
4.3.3. A reciclagem da matéria 150
4.4. Historiografias noutros pontos do planeta 156
4.4.1. Contaminações em Espanha 157
4.4.2. Contaminações nos Países Baixos e o caso Suíço 166
4.4.3. Contaminações na Ilhas Britânicas 171
4.4.4. Contaminações na Escandinávia, no Leste e na Rússia 174
4.4.5. Contaminações no Canadá 179
4.4.6. Contaminações no resto do mundo (África, Ásia e América do Sul) 184
4.5. Resumo 186
5. A industrialização, a poluição e os esgotos em Portugal 188
5.1. O desenvolvimento industrial no século XX 192
5.2. A industrialização do Ave face à envolvente geográfica 201
5.3. Esgotos e saneamento: diagnóstico e interpretações 209
5.4.1. Os casos de Lisboa e Porto 218
5.4.2. Estudos históricos de contaminação regional 223
5.4.3. Etapas produtivas 230
5.4. Resumo 237
II PARTE 239
6. A bacia hidrográfica do rio Ave e a administração das águas públicas 239
6.1. A administração das águas públicas: os Serviços Hidráulicos. 246

6.2. Arquivo da Administração da Região Norte 250
6.3. Os processos e os casos de transgressão. 255
6.4. As transgressões por poluição 263
6.5. Um primeiro mapeamento da poluição 274
6.6. Resumo 280
7. Os esgotos industriais 281
7.1. Descarregar sem entupir (1892 a 1930) 283
7.1.1. A "violenta e extenuante" fiscalização 289
7.1.2. O paradoxo do repovoamento piscícola 291
7.1.3. A Estação Aquícola do Rio Ave 293
7.1.4. Autuar, intimar...transgredir! 301
7.1.5. Espalhar e diluir 307
7.1.6. As experiências em Torres Novas 310
7.1.7. O estado da depuração 313
7.1.8. As municipalidades 317
7.1.9. Resumo 323
7.2. Entre esgotos e desgostos: do Estado Novo à Revolução (1930 a 1974) 324
7.2.1. O dilema da fiscalização 328
7.2.2. Dos repovoamentos ao potencial aquícola desperdiçado 336
7.2.3. As investigações de Laroze 349
7.2.4. O pós-guerra ou "os rios como sócios do homem" 352
7.2.5. O Vouga e o 'vento do Estado Novo' (1953-1974) 356
7.2.6. As esperanças na lei da pesca... 363
7.2.7. ...e as rápidas desilusões 374
7.2.8. "O êmbolo propulsor de toda a piscicultura portuguesa" 382
7.2.9. Resumo 390

7.3. A poluição a debate 391
7.3.1. Entre exposições e exibições 396
7.3.2. Os 528 quilómetros de poluição 401
7.3.3. Entre congressos e colóquios 410
7.3.4. De Almonda a Zêzere 419
7.3.5. Do *sector-problema* à década internacional do saneamento básico 424
7.3.6. Das fórmulas aos frascos 429
7.3.7. Resumo 438
7.4. Os colectores de escorrências imundas 439
7.4.1. As transgressões-exemplo 443
7.4.2. Extrair, captar, abastecer e irrigar! 460
7.4.3. A constelação de poluentes 466
7.4.4. Construção de estações de tratamento 485
7.4.5. Multas e tribunais 499
7.4.6. Resumo 510
7.5. Correntes públicas, “vazadouros de imundices” 511
7.5.1. Guimarães 519
7.5.2. Braga 530
7.5.3. Fafe 535
7.5.4. Póvoa de Varzim 536
7.5.5. Santo Tirso 539
7.5.6. Vila do Conde 547
7.5.7. Vila Nova de Famalicão 552
7.5.8. Resumo 567
7.6. Um balanço da poluição no rio Este 568
7.6.1. Sabões e rádios... há muitos! 574

7.6.2. Riqueza para todos, trutas para todos? ... 577
7.6.3. Resumo ... 584
8. Conclusão ... 584
Cronologia ... 598
Bibliografia ... 599
Fontes de Arquivo ... 599
Arquivo Municipal de Braga ... 599
Arquivo Municipal Alfredo Pimenta ... 599
Arquivo Municipal Alberto Sampaio ... 600
Arquivo Municipal de Fafe ... 600
Arquivo Municipal da Póvoa de Varzim ... 600
Arquivo Municipal de Vila do Conde ... 600
Arquivo Histórico Municipal de Santo Tirso ... 600
Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte (CS, AAPA-ARHN): ... 601
Fontes Oficiais e Parlamentares ... 601
Debates Parlamentares ... 601
Decretos e Leis ... 604
Relatórios e publicações oficiais ... 605
Anuário dos Serviços Hidráulicos ... 605
Fontes Impressas ... 605
Fontes Periódicas ... 610
Caça e Pesca ... 610
Comércio da Póvoa (O) ... 610
Diana ... 610
Diário Ilustrado ... 612

Diário do Minho 612
Estrela da Manhã 612
Indústria do Norte (A) 613
Indústria Portuguesa 613
Jornal de Caça e Pesca 613
Jornal de Famalicão 615
Notícias de Fafe 616
Notícias de Famalicão 616
Notícias de Guimarães 616
Renovação (A) 616
Vida Rural 617
Fontes audiovisuais e ligações 617
Debates taxonómicos 618
Bibliografia nacional 619
Dicionários 627
Dissertações e teses 627
Bibliografia internacional 628
ANEXOS 645
Anexo 1 — Tabela adaptada do PEI n.º 170 (sem data) 645
Anexo 2 — Quadro adaptado da *Notícia dos inquéritos de higiene rural e sobre águas e esgotos. Volume I — Higiene Rural*, publicada em 1935 651
Anexo 3 — Quadro adaptado da Segunda Notícia dos inquéritos de higiene rural e sobre águas e esgotos, publicada em 1942 652
Anexo 4 — Resumo da lista do Grupo de Trabalho sobre Ambiente da Secretaria de Estado da Indústria (p. 4 e 5) 654
Anexo 5 — Estudo toxicológico realizado por Joaquim Soeiro, in Publicações da Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, Volume XII, n.º Tomo I e II (1945): p. 97–192 655

Anexo 6 — Inventariação da documentação presente na Biblioteca Joaquim Soeiro (Santa Casa da Misericórdia de Vila do Conde) 658

Anexo 7 — Condições de salubridade em que se encontram as localidades onde foi feito o inquérito de 1903 (p. 21 e 65) 684

Anexo 8 — Listagem de firmas cujos efluentes provocam a poluição dos cursos de água da bacia do Ave, apresentadas por Luís Whytton da Terra no 1º SNPAI (p. 139-145)..... 687

Anexo 9 — Estado dos rios mais poluídos, segundo Serafim Ribeiro no 1º SNPAI (p. 37) 691

Anexo 10 — Inventário dos Processos de Esgotos Industriais..... 692

Anexo 11 — Listagem de documentação avulsa presenta na Estação Aquícola do Rio Ave, decorrente de duas visitas realizadas àquele património..... 697

Lista de abreviaturas

AIP — Associação Industrial Portuguesa

AHMST — Arquivo Histórico Municipal de Santo Tirso

ARH-Norte — Administração da Região Hidrográfica do Norte

APA — Agência Portuguesa do Ambiente

BHRA — Bacia Hidrográfica do Rio Ave

BIAC — *Bussiness and Industry Advisory Committee*

CBO — Carência Bioquímica de Oxigénio

Cia — Companhia

CL — Chefe de Lanço

CM — Câmara Municipal

CNA — Comissão Nacional do Ambiente

CNDAP — Congresso Nacional 'Degradação do Ambiente Português'

CS — Chefe de Secção

CVRVV — Comissão de Viticultura da Região dos Vinhos Verdes

DECOPOL — Expo Internacional de Meios Actuais de Combate e Controlo de Poluição

DSF — Direcção dos Serviços Fluviais

DGSFA — Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas

DGSH — Direcção Geral dos Serviços Hidráulicos

DSGU — Direcção Geral dos Serviços de Urbanização

DSS — Direcção de Serviços de Saneamento

FAC — Famalicense Atlético Clube

FEUP – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

EFTA — Associação Europeia do Comércio Livre

ET — Estações de tratamento

GISA — Gestão Integrada de Sistemas de Arquivo

GR — Guarda-rios

ICNF — Instituto Nacional de Conservação das Florestas

JNCIT — Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica

JNV — Junta Nacional dos Vinhos

JSA — Junta Sanitária de Águas

Lda — Limitada

LNEC — Laboratório Nacional de Engenharia Civil

MOP — Ministério das Obras Públicas

OCDE — Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OE — Ordem dos Engenheiros

OMS — Organização Mundial da Saúde

OTAN — Organização do Tratado do Atlântico Norte

PLCPP — Colóquio "Prioridades na luta contra a poluição em Portugal"

QGIS — Quantum Geographic Information System

RH2 — Região Hidrográfica número 2

RSH — Regulamento dos Serviços Hidráulicos

SH — Serviços Hidráulicos

SNPAI — Simpósio Nacional de Poluição das Águas Interiores

Lista de figuras

Figura 1 — A 2ª Secção, contendo as bacias do Cávado e do Ave, produzido no início do século XX pelas autoridades hidráulicas (cf. CS, AAPA-ARHN, PO n.º 28/1901). 29
Figura 2 — Ocorrência da palavra "poluição" nos Debates Parlamentares (1937-1973) 36
Figura 3 — Galeria de representações alusivas às prováveis espécies mencionadas por investigações da EARA..... 43
Figura 4 — Esquema conceptual de Francisco Saragoça em torno das diferentes fases de tratamento dos esgotos (p. 297 e 298) 45
Figura 5 — Cronograma da evolução institucional e orgânico-funcional dos SH, segundo o modelo do ArchivAve (s.d.)..... 250
Figura 6 — Número de processos produzidos entre 1892 e 1974, na 2ª Secção (bacias do Ave e Cávado). 259
Figura 7 — Número de processos produzidos entre 1892 e 1974, excluindo o ano de 1941, na 2ª Secção 260
Figura 8 — Número de transgressões, nas bacias do Ave e do Cávado, entre 1892 e 1974 264
Figura 9 — Número de transgressões registadas entre 1892 e 1974, apenas na bacia do Ave. 265
Figura 10 — Número de transgressões por poluição industrial entre 1923 e 1974, na bacia do Ave (n=410)..... 266
Figura 11 — Exemplo de auto de notícia patente nas fontes primárias 266
Figura 12 — Esquema com os passos de realização dos mapas de suporte à investigação..... 274
Figura 13 — Representação gráfica dos episódios de transgressão (potenciais e efectivos) por poluição industrial, na bacia do Ave, entre 1923 e 1974 (elaboração própria, n=455) 278
Figura 14 — Representação dos concelhos abrangidos pela investigação em arquivos municipais (e.p., n=455)..... 278
Figura 15 — Representação gráfica do valor das multas aplicadas entre 1923 e 1974 (e. p., n=371)279
Figura 16 — Mapa de calor da área de maior intensidade de incidências relativas à poluição fabril (e. p. n=371)..... 279
Figura 17 — Representação de aglomerados industriais (e. p., n= 447). 280
Figura 18 — Número de processos de transgressões na 2ª secção, entre 1902 e 1940..... 286

Figura 19 — Exibição do guarda-rios e de frasco de recolha, patente na exposição "Recursos Hídricos: História, Sociedade e Saber", decorrida na biblioteca municipal de Albergaria-a-Velha entre 14 a 30 de Novembro de 2024. 288
Figura 20 — Imagem da EARA, provavelmente dos anos 1960 (fotografia do autor a documentação avulsa da EARA, em 5/12/2022) 296
Figura 21 — Detalhe dos tanques para reprodução de peixes, presumivelmente da primeira metade do século XX (fotografia do autor a documentação avulsa da EARA, em 5/12/2022) 298
Figura 22 — Meio de transporte e respectivos recipientes para repovoamentos, provavelmente dos anos 1930 (fotografia do autor tirada na EARA, 5/12/2022) 300
Figura 23 — Meio de transporte e respectivos recipientes para repovoamentos, provavelmente dos anos 1960 (fotografia do autor tirada na EARA, 5/12/2022 339
Figura 24 — Espécies mencionadas na documentação alusiva à produção e experimentação aquícola da EARA 341
Figura 25 — Pormenor de actividade de reprodução piscícola, provavelmente dos anos 1930 (fotografia do autor a documentação avulsa da EARA, em 5/12/2022) 343
Figura 26 — Arranjo do jornal *Diana* em torno dos diversos massacres piscícolas (n.º 67, Julho de 1954, p. 14) 359
Figura 27 — Arranjo do jornal *Diana* em torno dos diversos massacres piscícolas (n.º 67, Julho de 1954, p. 15), comummente designados por marcha fúnebre. 363
Figura 28 — Mapa-estudo realizado por Whytton da Terra e apresentado no 1º SNPAI. 406
Figura 29 — Laboratório de hidrobiologia da EARA, fotografia tirada presumivelmente na década de 40 (fotografia do autor a documentação avulsa da EARA, em 5/12/2022) 430
Figura 30 — Um boletim de análise de águas constante do espólio da Estação Aquícola do Rio Ave, datado dos anos 1970. 438
Figura 31 — Esboço topográfico da Companhia de Fiação e Tecidos de Fafe, com respectiva legenda, mostrando a área de disseminação dos seus esgotos. 457
Figura 32 — Cartão avulso encontrado na documentação da Estação Aquícola do Rio Ave e em muitos outros processos da ARH-Norte. 485
Figura 33 — Exemplo de notificação, presente no Processo de Esgoto Industrial, n.º 9 487
Figura 34 — Soluções projectadas de filtração no solo para diluição 489
Figura 35 — Desenhos de fossas de decantação e neutralização 493
Figura 36 — Um projecto mais complexo no que concerne às etapas de tratamento utilizadas 499

Figura 37 — Projecto de câmara de depuração de firma transgressora. 508
Figura 38 — Esboço realizado presumivelmente em Setembro de 1960. 521
Figura 39 — Esboço patente na NS 102/1973 de 12 de Junho 544
Figura 40 — Esboço presente no PEI nº30. A fiscalização sabia da descarga dos esgotos no oceano 552

Lista de tabelas

Tabela 1 — Desafios encontrados ao longo do projecto de investigação, entre 2019 e 2025 32
Tabela 2 — Marcos legislativos mais comuns na presente investigação 34
Tabela 3 — Jornais referentes aos concelhos do Ave, consultados para os períodos assinalados 37
Tabela 4 — Percentagens de redes de esgoto e de águas residuais presentes no país, levantadas por outros autores 47
Tabela 5 — Detalhes construtivos das redes de esgoto, nas principais vilas da bacia do Ave, segundo o Inquérito de 1934 (adaptado) 48
Tabela 6 — Glossário com a principal terminologia afecta ao tema dos esgotos 49
Tabela 7 — Descrição da divisão da documentação originária da Administração da Região Hidrográfica do Norte, segundo a sua classificação administrativa (com base em Costa e Cordeiro, 2012) 253
Tabela 8 — Listagem de catálogos de transgressões produzidos pela ARH-Norte e respectivos campos 255
Tabela 9 — Listagem de catálogos de processos produzidos pela ARH-Norte 256
Tabela 10 — Construção dos campos da base de dados com base na documentação histórica 267
Tabela 11 — Episódios de poluição entre 1923 e 1928 268
Tabela 12 — Episódios de poluição entre 1933 e 1939 269
Tabela 13 — Episódios de poluição entre 1940 e 1948 270
Tabela 14 — Episódios de poluição entre 1950 e 1959 271
Tabela 15 — Episódios de poluição entre 1960 e 1969 272
Tabela 16 — Episódios de poluição entre 1970 e 1974 273
Tabela 17 — Contabilização dos casos de poluição e respectiva descrição 276
Tabela 18 — Síntese dos repovoamentos efectuados pela EARA, entre 1925 e 1962, segundo Eduardo Lencastre (p. 147) 339
Tabela 19 — Resumo dos eventos relativos à divulgação da poluição, ocorridos na década de 1970 400
Tabela 20 — Principais indústrias mais poluentes, segundo estudo de Serafim Ribeiro. 404
Tabela 21 — Levantamento de aparelhos e artefactos tecnológicos utilizados, durante o século XX, pelas autoridades hidráulicas, segundo estudo de Campelo 434
Tabela 22 — Produtos nocivos ou tóxicos para o peixe (aplicadas a uma hora), extraídos da obra de René Colas por Carlos Machado 435

Tabela 23 — Toxicidade de diferentes substâncias para os peixes de água doce, segundo Baeta Neves. 436
Tabela 24 — Normas Gerais de Análise publicadas pelo Ministério das Obras Públicas no ofício n.º 1486/62, alusivo a caracteres físicos, bacteriológicos, biológicos e tóxicos. 448
Tabela 25 — Normas Gerais de Análise publicadas pelo Ministério das Obras Públicas no ofício n.º 1486/62, alusiva aos caracteres químicos. 449
Tabela 26 — Comparação de componentes a analisar no esgoto fabril, entre ofícios enviados pela DGSH em 1962 e 1964 451
Tabela 27 — Soluções sem tratamento, assinaladas na documentação histórica. 488
Tabela 28 — Etapas de tratamento em voga actualmente 490
Tabela 29 — Resumo das etapas do tratamento mencionadas para os esgotos da bacia do Ave 491
Tabela 30 — Resumo das instalações de tratamento menos onerosas na bacia do Ave 492
Tabela 31 — Abastecimentos de água às populações do rio Ave, segundo levantamento de Whytton da Terra (1971b) 514
Tabela 32 — Lista de empresas que poluíam o rio de Couros, segundo o chefe de lanço na NS3/1971, 2 de Janeiro 527
Tabela 33 — Principais fontes de poluição ligadas à rede de águas pluviais de Santo Tirso em Maio de 1963, segundo as autoridades hidráulicas 542
Tabela 34 — Transgressões produzidas no âmbito da ARH-Norte referentes ao rio Este (Braga) 568
Tabela 35 — Fábricas mencionadas nos registos da ARH-Norte e no das actas camarárias de Braga 571
Tabela 36 — Núcleos fabris em Braga, de acordo com Nuno Coelho (2013, p. 77 e 78) 572
Tabela 37 — Listagem com base na resposta da Câmara Municipal de Braga, no Ofício n.º 3056 de 1964 576

I PARTE

L'égout, c'est la conscience de la ville. Tout y converge et s'y confronte. Dans ce lieu livide, il y a des ténèbres, mais il n'y a plus de secrets. Chaque chose a sa forme vraie, ou du moins sa forme définitive. Le tas d'ordures a cela pour lui qu'il n'est pas menteur. La naïveté s'est réfugiée là. [...] Toutes les malpropretés de la civilisation, une fois hors de service, tombent dans cette fosse de vérité où aboutit l'immense glissement social. [...] Là, plus de fausse apparence, aucun plâtrage possible, l'ordure ôte sa chemise, dénudation absolue, déroute des illusions et des mirages, plus rien que ce qui est, faisant la sinistre figure de ce qui finit. Réalité et disparition. [...] Un égout est un cynique. Il dit tout"[1]

1. Introdução

A poluição é um dos fenómenos mais impressionantes da nossa era. E é igualmente história[2]. Fatia do fólio infinito daquilo que despejámos, ela está presente em várias escalas, opera sob a especificidade de numerosos componentes químicos, é classificada consoante a matéria e os meios envolvidos, e os seus efeitos sentem-se diferentemente conforme as latitudes. Um problema do mundo, é também um problema português, com custos económicos, sociais e até políticos. Produzir energia, abastecer os meios de transporte, garantir rotas comerciais e logísticas são alguns dos elementos que geram múltiplas contaminações. Através desta dissertação, exploraremos quais são os desafios presentes e futuros que se impõem no combate à degradação do nosso planeta. A crescente complexidade das sociedades humanas e o cumprimento de metas e protocolos de mitigação das alterações climáticas convocam diferentes programas, resistências e atitudes face à poluição. Um vasto reportório de técnicas e tecnologias está associado ao seu controlo e tratamento, para o qual são mobilizadas disciplinas como a engenharia hidráulica ou a bioquímica. Ao mesmo tempo, os contributos

[1] Victor Hugo (1881-1882), *Les Misérables* 5e partie, Jean Valjean. Paris: Hachette, p. 131 e 132. Tradução nossa: *O esgoto é a consciência da cidade. Tudo ali converge e se confronta. Nesse sítio lívido, há escuridões mas não há segredos. Cada coisa tem a sua forma verdadeira, ou pelo menos definitiva. O monte de lixo não é mentiroso. (...) Toda a sujeira da civilização, uma vez fora de serviço, caiam naquele poço de verdade onde termina o imenso deslizamento social. (...) Ali, sem mais falsa aparência, sem reboco possível, a imundície tira a camisa, desnudamento absoluto, derrota de ilusões e miragens, nada mais do que é, compondo a sinistra figura do que acaba. Realidade e desaparecimento. (...) Um esgoto é um cínico. Ele diz tudo.*

[2] Oliver Franklin-Wallis (2023), *Wasteland: The Dirty Truth About What We Throw Away, Where It Goes, and Why It Matters*, London: Simon & Schuster, p. 8.

da ecologia, da arqueologia industrial e da gestão de catástrofes debatem as limitações do Homem no que concerne à superação destes desafios.

Nos nossos dias, a poluição é objecto de forte debate. As políticas de contenção dos seus efeitos, os mecanismos de regulação, as associações de defesa do património natural oferecem diferentes soluções. Também aqui há contrastes severos entre as economias mais robustas e aquelas que se pretendem ainda industrializar, ou entre as populações produtoras e as recolectoras de resíduos. Nem a produção de lixos nem a poluição são assuntos resolvidos, sendo muito provavelmente umas das nossas maiores inquietações para o século XXI. O nosso ansioso século intenta desenhar linhas de reaproveitamento total dos nossos despojos, como se fosse possível reutilizar toda a matéria. Esta investigação pretende demonstrar como já no passado este problema se colocou e como persiste[3].

A água apresenta-se como um elemento de análise de grande pertinência. Apenas 1% da água fresca encontra-se em lagos e rios[4]. É sobre este pequeno tesouro que reside este estudo. A ausência de contaminações aquáticas é impossível de acontecer em países que procuram ser industrializados. Naturalmente, a poluição dos rios é indesejável fruto de diversas consequências que atrai, válidas ao longo da história com diferentes intensidades: pela contaminação dos abastecimentos de água potável, pelas restrições no uso recreativo, pelos efeitos na vida piscícola, pela degradação sensorial, pelos obstáculos à navegação[5].

O presente estudo nasceu de uma ideia de combinar as áreas de investigação da arqueologia industrial com a disciplina de história ambiental. Segundo François Walter (1997), a natureza tem uma história, e essa história é, sobretudo, uma história humana — escrito de outra forma, é impossível retirar a dimensão humana da história da natureza e vice-versa[6]. Massard-Guilbaud (2002) defende que a história do ambiente deveria ser até uma dimensão que qualquer historiador deveria integrar[7]. No caso

---

[3] Como Christof Mauch nos refere, o cumprimento dos objectivos de redução da nossa produção de lixos é lento e, provavelmente, nem sequer uma realidade. Cf. Christof Mauch (ed) (2016), "A Future without Waste? Zero Waste in Theory and Practice". RCC Perspectives: *Transformations in Environment and Society*, 3, p. 7: "As much as we aspire to reduce waste, progress towards this goal is slow. Is total circularity of global material flows a realistic goal? Is zero waste, as William K. Townend puts it, 'an aspiration or an oxymoron'?"

[4] John Robert McNeill (2001), "The Hydrosphere: The History of Water Use and Water Pollution", em *Something New under the Sun: An Environmental History of the Twentieth-Century World*, New York: W. W. Norton, p. 119.

[5] Thomas Tebbutt (1988), *Principles of Water Quality Control*, 3. ed, Oxford: Pergamon Press, p. 76. Por outro lado, numa fórmula decrescente de qualidade requerida, Tebbutt coloca as seguintes utilizações da água: abastecimentos domésticos, abastecimentos industriais, pesca comercial e irrigação, recreação, transporte, e, finalmente, o lançamento de esgotos.

[6] François Walter (1997), "Une histoire de l'environnement, pour quoi faire ?", em Franco Morenzoni e Élisabeth Mornet (Eds.), *Milieux naturels, espaces sociaux*, Éditions de la Sorbonne, p. 3. À procura de uma tentativa de definição historiográfica do papel do historiador face aos eventos naturais, Walter convoca diversos assuntos: as competências do ofício, o pensamento crítico, a recusa do dogmatismo e determinismo dos fenómenos naturais, a diversidade metodológica e narrativa das histórias ambientais, e as construções ideológicas que rodeiam o ambiente.

[7] Geneviève Massard-Guilbaud (2002), "De la 'part du milieu' a l'histoire de l'environnement", *Le Mouvement social*, n.° 200: 64, p. 72

da poluição, escrevera que o desinteresse prolongado dos historiadores pelas questões ambientais, e mais especificamente pela poluição, está relacionada com a "cultura, para não dizer o culto, da chaminé que deita fumo"[8].

Em 2019 submeteu-se um projecto de doutoramento tendo em vista a análise da poluição das indústrias da Bacia Hidrográfica do Rio Ave, tendo por base os arquivos dos Serviços Hidráulicos. Em prévios estudos realizados, conhecia-se a existência de alguns focos de poluição neste território. Porém, a expansão industrial e a necessidade de uma análise histórica tornavam premente a inclusão da bacia do Ave na cronologia das contaminações mundiais. Intentava-se, assim, complementar o conhecimento já produzido com a investigação em arquivos e bases documentais que pudessem aclarar a produção e exposição a contaminantes, em linha com outros estudos internacionais. A bacia do Ave mostrava-se como um território por desvendar ao nível da poluição das suas modernas indústrias que desde o século XIX assentaram nas margens dos numerosos afluentes.

Comummente denominados de *Serviços Hidráulicos*, esta autoridade desempenharia um papel fundamental na monitorização do estado das massas de água. Embora o nosso estudo parta das suas competências em matéria de transgressões, a produção documental demonstra uma diversidade de atribuições. Numa primeira fase, as penalidades aplicadas aos poluidores mostrar-se-iam flutuantes e sem produzir verdadeiras alterações no desaguar dos esgotos; numa segunda fase, a autoridade tentaria desenhar uma solução mais capaz, com a participação dos seus quadros, bem como de outros intervenientes. Contudo, não será possível falar de um verdadeiro controlo das contaminações antes da década de 1990, com a inevitável cooperação europeia.

O tema da nossa investigação prende-se com o mapeamento das indústrias e das suas poluições, bem como as estratégias montadas pelos poluidores e pelos poluídos ao longo do tempo. Ao contrário do que um primeiro olhar pode fazer supor, a poluição não suscita imediatamente a aversão ou o protesto. Longe de ser um processo meramente biológico ou químico, ela convoca igualmente acomodações culturais e sociais que estarão na base da convivência com o sujo ou o excluído. Do ponto de vista material, se exceptuarmos as chaminés que ainda resistem na paisagem e que convidam à imaginação dos fumos, as contaminações aquáticas não deixam um extenso legado, visto que elementos patrimoniais como poços de decantação, fossas sumidouras ou estações de tratamento desapareceram lentamente, se é que efectivamente chegaram a ser construídos.

[8] Geneviève Massard-Guilbaud (2010), *Histoire de la pollution industrielle. France, 1789-1914*, Paris: Éditions de l'École des hautes études en sciences sociales, p. 8.

Existem diversas reflexões que esta dissertação pretende lançar. Em primeiro lugar, pretende questionar qual a razão por que a sociedade contemporânea veja a poluição como um tema tão decisivo e que transcende a questão ecológica. Numerosos estudos têm sido escritos acerca desta ligação tão íntima entre a modernidade e o resíduo, sendo que alguns autores argumentam que ela nunca poderá ser desfeita. Em segundo lugar, interroga o contexto histórico da criação e expulsão dos resíduos. Quem foram os grandes poluidores da bacia do Ave? De que forma descarregavam para os rios? O que escreviam os jornais sobre este tema? Em terceiro lugar, deseja perguntar se o nosso passado poluidor deixa marcas indeléveis para o futuro, e de que forma a construção histórica das contaminações se relaciona, por exemplo, com os desígnios da pureza da água ou do abastecimento de eficientes redes de esgotos. Esperamos poder contribuir para entender as razões para a perpetuação da poluição; o que foi pensado para a sua mitigação, ocultação ou resolução; como fora avaliada a eficácia dos procedimentos de transgressão; e qual a sensibilidade demonstrada por comunidades, indústrias, e autoridades para esta temática. Porventura, as conclusões permitirão melhor conhecer a região e o país face à caracterização de uma política de resíduos e da gestão da água.

Considerando os objectivos do projecto de investigação original, cremos que o nosso estudo vai ao encontro de explicações que os enquadram[9]. De facto, a nossa investigação indica um território ancorado em diversas poluições industriais, municipais e domésticas. À semelhança de outros estudos mundiais, Portugal não fugiu ao problema do escoamento dos seus esgotos. Na bacia do Ave, este acentuar-se-ia sobretudo com a segunda fase de industrialização, que poderíamos situar na década de 1940. Aí, o ímpeto de desenvolvimento industrial acelerou o contacto com os efeitos da poluição, que esbarraria numa sociedade civil impreparada do ponto de vista da literacia ou consciência ambiental, num enquadramento legislativo pouco favorável para atender às consequências para o poluidor. Modos de produção industrial sem evidentes inovações associados a tecnologias de depuração antiquadas iriam

[9] Eram esses objectivos os seguintes: *Proceder ao levantamento das fontes históricas nos quais surjam indicadores relacionados com os efeitos da poluição, e alargar a pesquisa aos documentos da época, tais como debates parlamentares, actas camarárias, jornais regionais e revistas de diferentes áreas de especialização; Compreender o desenvolvimento de problemáticas ambientais relacionadas com as dinâmicas industriais específicas do território da Bacia do Ave e os custos ambientais de uma sociedade em processo de industrialização crescente; Perceber a sensibilidade das comunidades e das indústrias para o problema da poluição, bem como a importância do papel da água nas comunidades humanas circumvizinhas; Enquadrar os constrangimentos do quotidiano fabril de acordo com uma burocracia e regulamentação ambientais crescentes por parte dos diversos organismos Estado, e enquadrar a qualidade da observância dos poderes públicos locais; Analisar as tensões existentes entre a actuação dos privados, o papel regulador do Estado, e as populações no território; Mapear os tipos de poluição de acordo com as diferentes indústrias existentes, verificando condicionamentos geomorfológicos do território, e enquadrando-as com os eixos característicos da Bacia do Ave (a disponibilidade da água, o processo de transporte das matérias-primas; o custo de matérias como o carvão); Perceber se a sociedade civil e as indústrias reclamaram por uma maior intervenção denotando preocupações ambientais, e que soluções ou iniciativas adoptaram para os novos problemas da qualidade de vida.*

colorir profusamente as águas do Ave, do Este ou do Pelhe. Seria necessário esperar pelos anos 1990 para um combate mais capaz a este "demónio do mundo moderno"[10].

Este trabalho é igualmente sobre aquilo que não pôde ser visto, lido ou encontrado. Existe um campo alargado para investigações relacionadas com o saneamento e o lixo, que beneficiarão o conhecimento futuro da convivência com as contaminações. O tema do "saneamento" encontra-se disperso, salvo raras excepções. Parece-nos que os arquivos e os depositários de corpos de documentação necessitam de entender a importância desta matéria para os estudos de História. Como veremos, o acesso a informação histórica e o cruzamento de fontes não é particularmente fácil para o historiador que pretende retratar a evolução dos acontecimentos[11]. Os esgotos necessitam de ser a "consciência da cidade", como nos escrevia Victor Hugo.

Qual a razão para ser tão especial estudar a poluição em termos históricos? Porque ela é invisível (a sua manifestação pode não ser captada através dos nossos sentidos), imprevisível (os seus efeitos podem ter diferentes resultados), é incomensurável (a fluidez da biosfera limpa possíveis métricas), e improcedente (nem sempre é possível verificar a fonte de contaminação). Esta grelha metodológica é de certa forma pensada nos trabalhos de diversos autores, quando consideram a existência de propriedades especiais dos resíduos: estes seriam irreversíveis (no sentido em que se referem a uma matéria passada); negligenciáveis (no sentido em que são potencialmente ignoráveis); escorregadios (porque escapam à moderna produção e a sistemas regulatórios); indisciplinados (porque as interacções produzem efeitos diversos e imprevisíveis); e indesejados (a sua identidade negativa valoriza os custos na cadeia de operações ou os necessário para o remover). Assim, os resíduos lembram que, na idade industrial, o passado está sempre presente, e lançam uma espécie de pedra fundacional sobre o Antropoceno: "uma inconvertível evidência da actividade humana que passou a estar sedimentada no registo terrestre do planeta"[12].

---

[10] Como aparecia em Christoph Bernhardt e Geneviève Massard-Guilbaud (Eds) (2002), *Le démon moderne: la pollution dans les sociétés urbaines et industrielles d'Europe*, Histoires croisées, Clermont-Ferrand: Presses Universitaires Blaise-Pascal, 2002.

[11] Realça-se um documento de trabalho realizado por Stéphane Frioux e Loic Vadelorge tendo em vista a partilha de experiências de práticas arquivísticas, e baseado na ambição de sistematizar a pesquisa acerca da poluição histórica. O texto sistematiza alguns dos progressos realizados ao nível das concretizações historiográficas e da organização e circulação da informação em fundos e colecções. Cf: Stéphane Frioux e Loïc Vadelorge (novembro de 2020), *Archives et Histoire des pollutions urbaines: éléments de cadrage*, Archival City.

[12] Acerca desta grelha, Soraya Boudia et al. (2018), "Residues: Rethinking Chemical Environments", *Engaging Science, Technology, and Society,* 4, p. 172, tradução nossa. Acerca da toxicidade acumulada desde o passado, cf: Joseph Melling e Christopher C. Sellers (2012), "Conclusion", em Christopher C. Sellers e Joseph Melling (Eds), *Dangerous Trade: Histories of Industrial Hazard across a Globalizing World*, Philadelphia: Temple University Press, p. 195: "To paraphrase the novelist William Faulkner, many of history's worst hazards are not dead; they are not even past".

A presente dissertação está dividida em duas partes. A primeira baseia-se nos questionamentos em torno do enquadramento da temática e do estado da arte; a segunda no nosso estudo de caso e no confronto com o arquivo da Administração da Região Hidrográfica do Norte (ARHN). No **presente capítulo (1)** introduz-se o tema. No **segundo capítulo (2)** debatem-se as questões metodológicas relacionadas com a investigação — em parte revisitadas no **capítulo 6**. O **terceiro capítulo (3)** introduz a História do Ambiente em diferentes momentos de discussão: um relativo à historiografia do Antropoceno; outro alusivo ao contributo dos estudos do processo de industrialização para a compreensão da matéria ambiental; o mesmo exercício para o caso português; e um último acerca da contribuição da historiografia do risco. Um **quarto capítulo (4)** mergulha no estado da arte do tema da poluição, no qual a estudamos do ponto de vista das contribuições emanadas do contexto historiográfico europeu e mundial. Elencámos sobretudo duas historiografias, a francesa e a norte-americana, e relegámos um sub-capítulo para outras latitudes. A justificação prende-se com a necessidade inerente à disciplina ambiental de confrontar causas, efeitos, mudanças e permanências, à escala mundial.

Um **quinto capítulo (5)** integra as discussões acerca da industrialização, da poluição e das perspectivas do saneamento em contexto português. Na segunda parte, o **sexto capítulo (6)** estuda a definição da bacia hidrográfica do rio Ave, a organização arquivística referente à Administração da Região Hidrográfica do Norte, e detalha o levantamento das fontes primárias. O **sétimo capítulo (7)** versa sobre as diversas fases da administração das águas públicas por parte dos Serviços Hidráulicos, explorando as fontes primárias e secundárias referentes aos efluentes industriais. Um **oitavo capítulo (8)** lança as discussões e reflexões históricas, e aponta sugestões futuras em torno da temática. A dissertação é acompanhada da bibliografia e anexos necessários. Em relação a estes últimos, organizámo-los da seguinte forma:

1) Anexo 1 — Tabela adaptada do PEI n.º 170 (sem data).
2) Anexo 2 — Quadro adaptado da *Notícia dos inquéritos de higiene rural e sobre águas e esgotos. Volume I — Higiene Rural*, publicada em 1935
3) Anexo 3 — Quadro adaptado da Segunda Notícia dos inquéritos de higiene rural e sobre águas e esgotos, publicada em 1942
4) Anexo 4 — Resumo da lista do Grupo de Trabalho sobre Ambiente da Secretaria de Estado da Indústria (p. 4 e 5)
5) Anexo 5 — Estudo toxicológico realizado por Joaquim Soeiro, in Publicações da Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, Volume XII, n.º Tomo I e II (1945): p. 97–192.

6) Anexo 6 — Inventariação da documentação presente na Biblioteca Joaquim Soeiro (Santa Casa da Misericórdia de Vila do Conde)
7) Anexo 7 — Condições de salubridade em que se encontram as localidades onde foi feito o inquérito de 1903 (p. 21 e 65)
8) Anexo 8 — Listagem de firmas cujos efluentes provocam a poluição dos cursos de água da bacia do Ave, apresentadas por Luís Whytton da Terra no 1º SNPAI (p. 139-145).
9) Anexo 9 — Estado dos rios mais poluídos, segundo Serafim Ribeiro no 1º SNPAI (p. 37)
10) Anexo 10 — Inventário dos Processos de Esgotos Industriais
11) Anexo 11 — Listagem de documentação avulsa presenta na Estação Aquícola do Rio Ave, decorrente de duas visitas realizadas àquele património.

Como veremos, Portugal não é um país sem poluição[13]. Temáticas como as consequências ecológicas, os protestos e a conflitualidade latente, ou as investigações no domínio da química têm raízes que podem ser traçadas desde o último quartel do século XIX. Por forma a sistematizar as páginas seguintes, definiremos **poluição** como qualquer actividade que modifica as propriedades físicas, químicas e bacteriológicas do elemento em que é inserido, resultando num prejuízo determinado ou incerto com consequências potencialmente danosas para a saúde humana e dos seres vivos. Para o estudo da poluição concorrem disciplinas como a biologia ou a química. Por **poluição histórica**, denominaremos toda a actividade passada que resultou em potenciais perigos. Aqui, a disciplina histórica e o cruzamento de fontes primárias são essenciais para imaginar as contaminações ao longo do tempo. Os progressos na mensuração do objecto continuará no **capítulo 6.3**. Uma última nota versa em torno da terminologia: quando dizemos autoridades hidráulicas, denominamos os Serviços Hidráulicos; autoridades aquícolas, o Conselho Técnico Florestal e Aquícola; organismo aquícola, a Estação Aquícola; e os fiscais, o chefe de lanço, o guarda-rios e o chefe de secção dos SH.

2. Metodologia

Segundo a Agência Portuguesa do Ambiente (doravante APA), o Rio Ave encontra-se integrado na Região Hidrográfica número 2. Nasce na Serra da Cabreira e desagua no Atlântico em Vila do Conde.

[13] Diversos artigos relatam um mosaico de degradações ambientais no nosso país, tais como a mineração do lítio, o armazenamento de lixo tóxico, a contaminação suinícola no rio Lis, ou os efluentes de celuloses no rio Tejo. Para uma proposta de mapeamento, Cf: Leah Temper et al. (maio de 2018), "The Global Environmental Justice Atlas (EJAtlas): Ecological Distribution Conflicts as Forces for Sustainability", Sustainability Science 13, n.º 3, p. 576.

Os seus principais afluentes são o Rio Vizela na margem esquerda e o Rio Este na margem direita. A nossa investigação cingir-se-á aos concelhos contemplados pelo curso do Rio Este, a saber, Braga, Barcelos, Vila Nova de Famalicão, Póvoa de Varzim e Vila do Conde. Uma hidrologia particular e um processo de industrialização com evoluções ao longo do tempo determinou o nosso interesse por esta bacia hidrográfica (Agência Portuguesa do Ambiente, 2016). A investigação teve por base o fundo documental da Agência Portuguesa do Ambiente/Administração da Região Hidrográfica do Norte, nomeadamente a série de *Processos de Obras* (que contém os processos de transgressão), e uma outra série, ainda por trabalhar arquivisticamente, e que aqui se denominará de *Esgotos Industriais*.



Figura 1 — A 2ª Secção, contendo as bacias do Cávado e do Ave, produzido no início do século XX pelas autoridades hidráulicas (cf. CS, AAPA-ARHN, PO n.º 28/1901).

A cronologia do estudo centrou-se entre 1892 e 1974. Com a consolidação do sistema liberal e a inauguração de uma fase menos turbulenta da mecânica política da Monarquia Constitucional — cujo desenvolvimento económico e social ficará conhecido por fontismo —, a indústria portuguesa revela importantes avanços. Data de 1845, por exemplo, a primeira fábrica moderna na bacia hidrográfica do rio Ave (BHRA). Igualmente importante é a evolução da legislação, desde a publicação do decreto de

1855 que versa sobre os "lugares incómodos, insalubres e perigosos" da indústria portuguesa, passando pela publicação do decreto de 1892, que explicita a orgânica do funcionamento dos Serviços Hidráulicos (doravante SH).

Ao longo de três regimes políticos a orgânica destes serviços chegará a 1974 com uma face diferente da que fora pensada pela administração oitocentista. Este período de análise histórica demonstrar-nos-á as mutações sofridas em contexto fabril, as adaptações das indústrias, e a evolução do registo administrativo. A investigação apresentará as várias fases de ocupação industrial ao longo do Rio Este e mostrará como a ocupação foi bastante diversificada, consistindo em actividades como a exploração mineira, a indústria têxtil e a indústria papeleira. Para além destas, a concentração industrial concelhia foi composta por indústrias de chapéus e de sinos, oficinas de paramentaria, produções de cerâmica generalizada, saboarias, oficinas metalúrgicas, curtumes e calçado.

O cruzamento desta informação da rede de indústrias com o cumprimento e a validação que emana dos documentos legislativos da época será útil para percebermos a receptividade (da administração, da indústria e das comunidades) face ao tema da contaminação do meio ambiente. A escassez de obras acerca das externalidades negativas no processo de industrialização português reforça a necessidade do cruzamento com estudos internacionais. O confronto com bibliografia como a norte-americana ou a francesa, tendo em vista o aprofundamento da temática da história ambiental e da poluição histórica, foi essencial para desvendar alguns dos debates mais interessantes. Deste modo, discutiremos no ponto **2.1.** as fases de investigação, bem como a metodologia, métodos e técnicas utilizadas; no ponto **2.2.** as fontes utilizadas, sua análise e pertinência. Guardamos para os **capítulos 3, 4 e 5** a revisão da literatura, ou seja, a discussão crítica dos autores mais relevantes e lacunas identificadas na literatura publicada. No **capítulo 6**, abordaremos em específico a relevância e do Arquivo da Administração Região Hidrográfica do Norte, discutimos o levantamento das transgressões e dos processos de poluição, e apresentamos alguns mapas realizados a partir das bases de dados.

2.1. Fases de investigação e lançamento da pesquisa

No que concerne à investigação arquivística e documental, dividimos a nossa investigação em 5 partes **(consultar Tabela 1)**: duas directamente relacionadas com o arquivo da ARH-Norte (I e II Parte); outra relacionada com o tratamento de informação municipal (III Parte); outra em torno da actividade científica e técnica da Estação Aquícola do Rio Ave (IV Parte); e uma última em função da produção documental periódica e bibliográfica (V Parte).

Numa primeira fase investigamos os catálogos de transgressões (1ª fase). Dada a existência de hiatos temporais, visto que aqueles não cobriam a totalidade da cronologia em estudo, foi necessário

colmatar a investigação com informações provenientes dos catálogos de processos de obras (2ª fase). Entretanto fora necessário verificar manualmente os processos referentes a 1940 e 1942, em virtude de não haver catálogos que suportassem uma análise mais rápida (3ª Fase). Enquanto procurávamos as transgressões, deparámo-nos com a existência de diversos processos de obras com relação directa com a poluição das indústrias, que levantámos de seguida, procurando ter mais informações quanto aos efluentes e ao saneamento (4ª fase).

Adicionalmente, verificaram-se as pastas colocadas no início de cada maço documental, visto que poderiam conter informações pertinentes com referência à poluição das indústrias (5ª fase). De facto, percebeu-se que essas primeiras pastas poderiam conter informações pertinentes: elas reúnem comunicações, ofícios, transcrições, recortes, enfim, todo um manancial que ajudam a compor o estudo acerca da organização interna dos SH, e que por vezes contêm referências à poluição. Em resumo, um maço fora organizado por ordem cronológica, contém diversos processos (dezenas ou centenas), e o seu estado de conservação já fora identificado por Francisco Costa no seu pioneiro estudo acerca deste arquivo (2007). Em todo o caso, no **capítulo 6.2** descrevemos um pouco da história custodial da documentação em causa.

Posto esta fase de inventariação, debruçámo-nos na análise qualitativa dos processos de transgressão (6ª fase). Estes processos podem conter uma miríade de tipos de documentos: os autos propriamente ditos, bem como ordens ou notas de serviço que nos permitem retraçar o historial do processo. Contudo, a partir de finais da década de 1940, estes processos de transgressão industrial passavam para um outro processo, denominado "E", e assinalado por um número. No fundo, remetia-se para um código criado para cada empresa — estimamos que serão cerca de 190 empresas na bacia do Ave—, referente aos seus esgotos: os processos de transgressão relacionados com poluição industrial passaram todos a ter uma catalogação específica dentro da 2ª Secção dos SH. Sabemos pouco sobre este procedimento, mas é notória a organização interna acerca do tema (Anexo 1). A exemplo, o processo n.º 1032 do ano de 1955 correspondia à transgressão por poluição de uma fábrica de pentes. A pasta, porém, encontra-se vazia, contendo uma nota manuscrita de que a documentação passara a "E/1". Demorámos bastante tempo até encontrar esses maços na Casa de Sarmento. Em anexo apresentaremos uma proposta de catalogação deste inventário (Anexo 10). Esta fase corresponde, portanto, à descoberta, exploração e inventariação de todos os processos de esgotos industriais catalogados de forma separada pelos SH a partir de 1953. Foi em busca destes que demos início a uma nova fase que nos permitiu ter um conhecimento mais alargado das contaminações no Ave (7ª fase).

Tabela 1 — Desafios encontrados ao longo do projecto de investigação, entre 2019 e 2025

Parte	**Fase**	**Actividade**	**Objectivo**	**Desafio**
I Parte	1ª Fase	Análise aos catálogos de transgressão	Inventariação dos processos de transgressão	Ausência de alguns catálogos de transgressão
	2ª Fase	Análise aos catálogos de processos de obras para complementar a informação em falta	Inventariação dos restantes processos de transgressão	Aparecimento mais processos de obras alusivos à poluição industrial
	3ª Fase	Análise individual aos processos de transgressão entre 1940 e 1942	Inventariação de processos em falta	
	4ª Fase	Análise a todos os catálogos de processos de obras existentes	Inventariação de mais processos alusivos à poluição industrial	Aparecimento de processos com interesse potencial no início de cada maço
	5ª Fase	Análise às pastas iniciais de cada maço	Inventariação de mais processos alusivos à poluição industrial	
II Parte	6ª Fase	Análise qualitativa aos processos de transgressão	Responder às perguntas de investigação	A partir da segunda metade do século XX, os processos encontravam-se vazios e remetiam para outros, sob a denominação de "E"
	7ª Fase	Análise qualitativa aos processos de esgotos industriais — E	Desenvolver a evolução histórica da poluição no século XX	Aparecimento de novos actores e instituições para a história da poluição (o caso da Estação Aquícola do Rio Ave)
III Parte	8ª Fase	Levantamento das fontes camarárias de Santo Tirso; Vila Nova de Famalicão; Guimarães; Braga; Fafe; Póvoa de Varzim e Vila do Conde.	Cruzar a informação recolhida previamente	
IV Parte	9ª Fase	Levantamento de fontes arquivísticas com interesse na Estação Aquícola	Analisar o papel desta instituição junto dos SH e o seu funcionamento perante a poluição industrial	A documentação não se encontra tratada arquivisticamente, é de difícil acesso e não monitorizada
	10ª Fase	Levantamento de fontes arquivísticas com interesse junta da Biblioteca Joaquim Soeiro, propriedade da Santa Casa da Misericórdia de Vila do Conde		
V Parte	11ª Fase	Levantamento de decretos e debates parlamentares com interesse	Confrontar textos legislativos e parlamentares com impacto na temática	
	12ª Fase	Levantamento de fontes bibliográficas	Confrontar autores e publicações que discutiram a poluição	Bibliografia perdida ou extraviada
	13ª Fase	Levantamento de publicações periódicas		Por vezes não havia os números na íntegra

Posteriormente, demos início ao levantamento das fontes camarárias de concelhos (os considerados mais representativos) abrangidos pela poluição das indústrias na Bacia Hidrográfica do Rio Ave, a saber, Santo Tirso, Vila Nova de Famalicão, Guimarães, Braga, Fafe, Póvoa de Varzim e Vila do Conde. Aqui estivemos particularmente focados nas actas camarárias e, caso houvesse, nalguma

informação adicional sobre o saneamento (8ª fase). Uma prioridade fora o levantamento dos dados presentes nas actas camarárias. O estudo das questões sanitárias e principalmente da organização e gestão dos esgotos domésticos e urbanos terão nesta documentação um poderoso aliado. Contudo, para o caso da poluição industrial, o número de ocorrências é drasticamente mais baixo. Estivemos, sobretudo, atentos a três questões: quando apareceu o tema da poluição nos assuntos camarários, quais os problemas que derivaram da instalação do saneamento nestas pequenas vilas, e quais os conflitos que estão patentes acerca da qualidade da água nesta região.

Neste quadro que se começava a compor, as fases anteriores tinham relevado um papel fundamental da Estação Aquícola do Rio Ave. Revelando um passado patrimonial de grande importância — o que hoje chamaríamos de estação de piscicultura —, o seu edifício recebe hoje os fundos ao abrigo do Instituto da Natureza e Conservação das Florestas (ICNF). Algumas das salas têm documentação histórica decisiva, que esboçámos catalogar (9ª fase). Existem colecções bibliográficas inteiras dedicadas à poluição das águas (entre outras temáticas), bem como documentação que foi aglomerada em pastas sem aparente identificação. Há manuscritos do engenheiro silvicultor Joaquim Soeiro — figura que seria, durante largos anos, director da Estação Aquícola e talvez a voz mais intransigente e conhecedora da temática da poluição em Portugal entre as décadas de 1950 e 1970 —, e maços com dados por tratar, entre eles os livros de registos de repovoamento e os catálogos de entrada de ofícios (Anexo 11)[14]. Entretanto, a nossa atenção focou-se num exemplar de um livro, publicado em tempos pela Santa Casa da Misericórdia de Vila do Conde, e que alertava para a existência de um fundo documental ofertado por Joaquim Soeiro àquela instituição. Em visita ao espaço pudemos ver e analisar compilações dirigidas por ele, apresentadas no Anexo 6 (10ª fase).

Finalmente, consideramos o levantamento de fontes legais, bibliográficas e periódicas. A pesquisa pelas fontes legais versara sobretudo a recuperação de decretos e de debates parlamentares

[14] A documentação avulsa presente na Estação Aquícola do Rio Ave e que carece de uma inventariação segura e criteriosa, aponta-nos para diversos aspectos de interesse. Joaquim Soeiro era alvo de diferentes missivas. Por vezes, os particulares intentavam aferir as condições de repovoamento em algum ribeiro do país; perguntavam comummente qual a quantidade óptima de peixe a ser lançado; e quais os encargos associados a todas essas operações. Também lhe perguntavam sobre a viabilidade da construção de aquários particulares. Encontrámos naquele espólio trocas de informação com projectistas, engenheiros, desenhadores. Algumas personalidades nacionais e internacionais faziam-lhe chegar dúvidas ou sugestões — um deles, Maximiliano Elegido, do Servicio Nacional de Pesca Fluvial, quis saber onde a EARA comprava os peixes em França, em carta datada de Fevereiro de 1954. Há troca de correspondência com organismos e empresas, sobre o transporte de amostras de águas residuais ou acerca da melhor forma de as tratar. Soeiro parecia diligente no que toca ao envio dos seus resultados de investigação, não apenas para as instituições oficiais como para particulares. Haverá todo um conjunto de pequenas operações, favores, costumes no universo do quotidiano que tem potencial de trabalho enorme mas que não nos é possível apresentar da melhor forma na presente dissertação[14]. Em documento avulso presente na Estação Aquícola, datado de 29 de Janeiro de 1949, Joaquim Soeiro seria convocado para a instalação "Comissão Incumbida de estudar e codificar as medidas destinadas a evitar a poluição dos cursos de água do país", publicado em portaria de 13 de dezembro de 1948. A reunião seria naquela DG, pelas 17 horas de 3 de fevereiro.

(11ª fase). Estudámos as existências de várias palavras-chave ("poluição", "esgotos", "efluentes industriais" e "saneamento") na base de dados do Arquivo Parlamentar Histórico, concretamente ao nível dos debates parlamentares entre 1892 e 1974. O resultado desta fase estará espalhado ao longo deste trabalho. As fontes bibliográficas que pesquisámos prenderam-se com autores ou referências que fomos apreendendo ao longo da investigação (12ª fase). As "Publicações da Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas" e uma série de documentação patente nas bibliotecas do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), da Secretaria-Geral da Economia e da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) — onde esteve depositado até agora o espólio relacionado com a Secção Norte da Ordem dos Engenheiros — contribuíram para o estudo da voz a alguns actores da engenharia civil, hidráulica e sanitária. Nesta fase, foram realizados vários contactos adicionais com mais instituições, mas sem possibilidade de serem aprofundados[15]. No que concerne aos momentos legislativos, quis-se simplificar a leitura dos acontecimentos, ou pelo menos não incorrer numa escrita demasiado legalista **(cf. Tabela 2).**

Tabela 2 — Marcos legislativos mais comuns na presente investigação

	Código legislativo	**Observação**
Serviços Hidráulicos	Lei de 6 de Março de 1884	Organização dos SH
	Decreto publicado no Diário de Governo nº 276 a 5 de Dezembro de 1892 (ou dito n.º 8 de 1 de Dezembro de 1892)	Revisão da orgânica do funcionamento dos SH
	Regulamento geral publicado a 19 de Dezembro de 1892	Regulamento para execução do decreto n.º 8
	Lei de Águas de 1919	Aprimora definições do domínio público hídrico
	Decreto n.º 17894, de 28 de Janeiro de 1930	Atribuição dos serviços elétricos à Administração Geral dos Serviços Hidráulicos (AGSHE)
	Decreto nº 21698, de 30 de Setembro de 1932	Atribuições sanitárias à AGSHE
	Decreto n.º 26117, de 23 de Novembro de 1935	Redefine a organização interna do serviço e altera a designação.
	Decreto-lei n.º 36315, de 31 de Maio de 1947	Reorganização dos serviços e do respetivo quadro do pessoal
	Código legislativo	**Observação**

[15] Num primeiro momento, tentamos perceber onde e como estariam catalogados os fundos arquivísticos da Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas (DGSFA), e se os mesmos estariam acessíveis. A resposta foi infelizmente negativa, e esta investigação espera diferente sorte para pesquisas futuras, dado que a DGSFA foi uma instituição fulcral no que toca à poluição dos cursos de água. Foram igualmente realizados contactos com o Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge para perceber se estariam localizados nos seus acervos históricos alguma documentação relacionada com um seu laboratório de águas e esgotos (criado nos anos 50 do século XX), mas não a informação encontra-se dispersa. Já os contactos com a Unidade de Saúde Pública de Braga revelaram que existe alguma documentação importante sobre a Delegação de Saúde do distrito de Braga, mas os mesmos não se encontram devidamente catalogados nem acessíveis.

Serviços Florestais e Aquícolas	Decreto de 20 de Abril de 1893	Criação da estrutura institucional de apoio à piscicultura e pesca
	Decreto de 24 de Dezembro de 1901	A Estação Aquícola do Rio Ave é integrada nos Serviços Florestais
	Decreto n.º 6749 de 6 de julho 1920	Aprova o regulamento interno do Conselho Técnico Florestal e Aquícola
	Decreto n.º 20526, de 1931	Reorganiza serviços e estabelece a EARA como laboratório aquícola
	Decreto-Lei nº 40721, de 2 de Agosto de 1956	Reorganização da DGSFA
	Lei 2097, de 6 de Junho de 1959	Promulga as bases do fomento piscícola
	Decreto n.º 44623, de 10 de Outubro de 1962	Promulgava as bases do fomento piscícola da lei n.º 2097
	Código legislativo	**Observação**
Poluição	Decreto publicado no Diário de Governo n.º 211 a 7 de Setembro de 1855 (ou dito de 27 de agosto de 1855)	Funda a legislação dos "lugares incómodos, insalubres e perigosos" da indústria portuguesa
	Decreto de 21 de Outubro de 1863	Confere algumas modificações à legislação anterior
	Decreto n.º 41779, de 6 de Agosto de 1958	Confere competência a diversos agentes policiais para fiscalizar regulamentos de 1892 e 1893
	Portaria n.º 17210 de 1959	Nomeia uma comissão para orientar o estudo do problema da poluição fluvial e do solo.
	Portaria nº 22035, de 6 de Junho de 1966	É criado o Grupo de Trabalho sobre Poluição do ar
	Decreto-lei n.º 48483 de 1968	Actualiza e aperfeiçoa diversas disposições relativas à DGSH. Exigiu inquéritos prévios antes de aplicar multas
	Decreto-Lei nº 158/70	Altera comparticipação do Estado para estações de tratamento de águas
	Portaria 316/71 de 16 de Junho de 1971	Lançamento da Comissão Nacional do Ambiente
	Decreto-lei n.º 276 de 1985	Criada a Comissão de Gestão Integrada da Bacia Hidrográfica do Ave.
	Código legislativo	**Observação**
Águas e esgotos	Decreto de 11 de Maio de 1904	Atribuía ao poder municipal responsabilidade directa na execução e protecção de obras que garantissem fontes de água potável
	Decreto-lei n.º 23398 de 1933	Reorganização do Conselho Superior de Obras Públicas (que passaria a emitir pareceres sobre os projectos de esgotos)
	Decreto-lei n.º 23511 de 1934	Obriga à intervenção de engenheiros especializados na elaboração de redes de esgotos a apresentar pelos municípios
	Portaria 11388 de 1946	O objectivo deste diploma passa por disciplinar e orientar actividades ligadas ao saneamento e abastecimento de águas.
	Decreto-Lei n.º 158/70	Visava a resolução da drenagem e tratamento das águas residuais
	Resolução do Conselho de Ministros, 27 de Janeiro de 1976	O Conselho de Ministros decide investir no saneamento básico até 1990

Relativamente ao levantamento dos debates parlamentares, procedeu-se à introdução de palavras-chave no motor de pesquisa do sítio electrónico "Debates Parlamentares". Pretendia-se avaliar a utilização de determinada terminologia nas actividades discursivas da Câmara Corporativa e da

Assembleia Nacional. As palavras “esgotos”, “poluição” ou “saneamento” não seriam propriamente muito usadas ao longo do século XX, sendo que as duas últimas apresentavam, por vezes, conotações distintas que nos faziam desviar do propósito da pesquisa. Em todo o caso, a terminologia que nos interessa apareceu mais concretamente em três momentos: a partir de 1946, a partir de 1955, e mais amplamente no início dos anos 1970 **(Figura 2)**. Os momentos da metade do século incidiram em críticas ao modelo de fiscalização, à inexistência de protecções à pesca desportiva, e à inutilidade dos guarda-rios. Já entre 1969 e 1973 os discursos acalentavam as diversas propostas nas iniciativas de conservação que o Ano Europeu da Natureza trouxera.

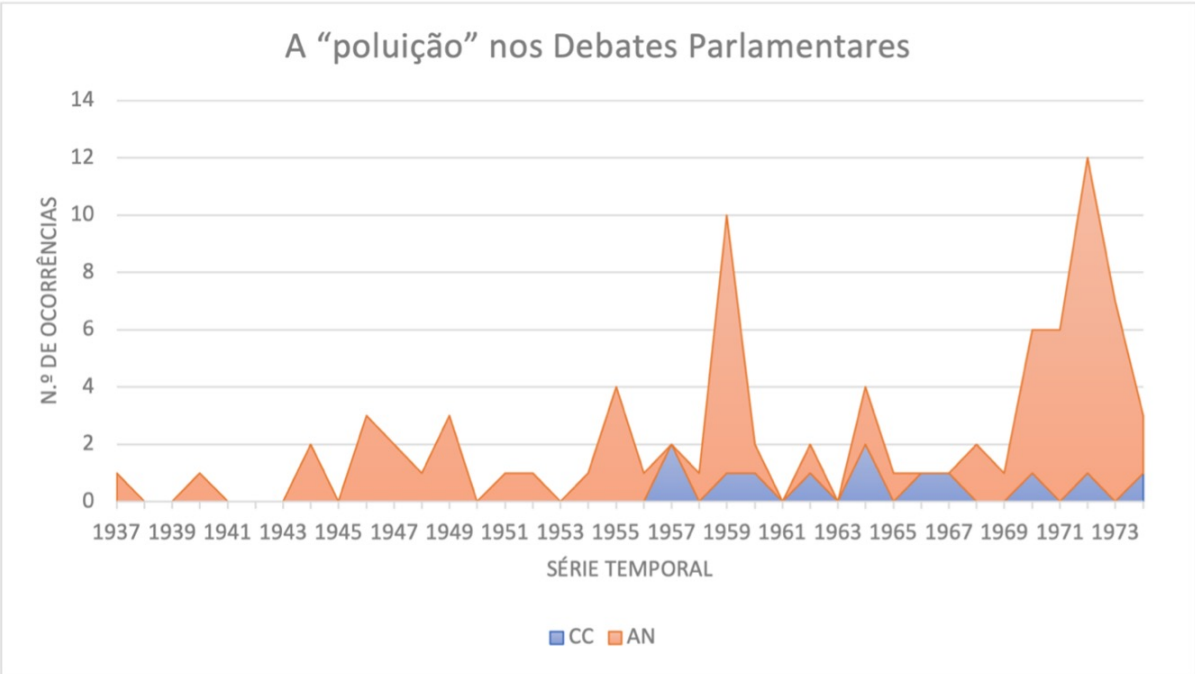


Figura 2 — Ocorrência da palavra "poluição" nos Debates Parlamentares (1937-1973)

Quanto às publicações periódicas (13ª fase), a escolha das revistas prendeu-se com a sua relação com actividade haliêutica, com a indústria, ou com o saneamento. Quanto ao primeiro tema, escolhemos o “Boletim da Pesca”, a revista “Diana” (1948-1974), o “Vida Rural”, o “Jornal de Caça e Pesca” (1949-1974), e o “Agros”. Quanto ao segundo, escolhemos a “Indústria Portuguesa” (1928-1974) e a “A Indústria do Norte” (1938-1974). Quanto ao último, seleccionámos o “Médico” a “Revista da Ordem dos Engenheiros”, e o “Boletim da Direcção Geral de Urbanização”. Outras publicações foram-nos aconselhadas e consultadas, como é o caso da “Revista de Sciencias Naturaes e sociaes”. Ao nível da produção periódica, os elementos derivados da actividade cinegética revelam-se de grande utilidade.

Relativamente aos jornais, escolhemos originalmente um de cada concelho mais representativo da área banhada pelo Este, afluente do Ave, a partir de dois critérios sobrepostos: um conteúdo qualitativo decisivo que impusesse a recolha de dados; e uma edição que satisfazesse, na medida do possível, o período temporal estudado **(cf. Tabela 3)**. Por sugestão do professor orientador, utilizámos um método regressivo da actualidade, preconizando uma leitura que recuasse desde 1974 até deixar de encontrar conteúdo com interesse. Como a maior parte dos jornais não apresentavam um conteúdo assinalável, revisitámos mais do que um título por concelho. Assim, os jornais escolhidos foram o "Estrela da Manhã", o "Jornal de Famalicão", e o "Notícias de Famalicão", centrados no concelho famalicense; "Notícias de Fafe", centrado em Fafe; o "Notícias de Guimarães", centrado em Guimarães; o "Diário do Minho" centrado em Braga; o "Comércio da Póvoa de Varzim", centrado na área poveira; e o "Renovação", centrado em Vila do Conde. O tratamento desta informação estará presente a partir do **capítulo 7.5,** alusivo às municipalidades.

Tabela 3 — Jornais referentes aos concelhos do Ave, consultados para os períodos assinalados

Jornal	**Data extrema inicial**	**Datas consultadas**
Estrela da Manhã	1960	1960-1974
Jornal de Famalicão	1949	1949-1974
Notícias de Famalicão	1935	1935-1974
Notícias de Fafe	1928	1930-1974
Notícias de Guimarães	1932	1964-1974
Diário do Minho	1919	1969-1973
Comércio da Póvoa de Varzim	1903	1959-1974
A Renovação	1934	1960-1974

No balanço da investigação, reconhece-se a necessidade de mais estudos para complementar esta área do conhecimento industrial e ambiental. O carácter disperso da pesquisa que decorreu da especificidade geográfica do objecto de estudo enriqueceu a proposta de leitura, contudo, é necessário aprofundar a informação arquivística presente nos fundos camarários e cruzar com outras fontes que contactem com a história económica, a história da saúde ou a história social. Em resumo, esta proposta de trabalho é apenas um fragmento do que poderá vir a ser a reconstituição da poluição industrial a norte do país.

2.2. Tratamento do material documental e arquivístico

Aquando da submissão deste projecto de investigação, as hipóteses iniciais eram verdadeiramente exploratórias, ancoradas num conhecimento superficial da matéria arquivística. Não sabíamos a extensão do universo industrial poluidor, não conseguíamos catalogar a actuação da fiscalização dos SH, e não era possível perceber quem mais influenciava na identificação e no combate às contaminações. Após a consulta da documentação da ARH-Norte, algumas hipóteses se formularam, e apenas o cruzamento de todas estas fontes arquivísticas e bibliográficas permitiu um maior esclarecimento para a escrita desta dissertação. Ao nível deste arquivo, não nos interessaram fontes nas quais estivesse declarada a simples impossibilidade de beber águas de consumo — só quando a poluição esteve nas origens desse caso. De facto, embora nos pareça que a procura por poços privados possa consistir numa espécie de resistência face ao poder, esse estudo não cabe neste texto. Da mesma forma, este trabalho não responde à questão de quando foram instaladas as redes primitivas de esgoto nas diversas vilas do Ave. Relativamente a esta temática, a documentação camarária encontra-se dispersa ou nem sempre é explícita.

Deste modo, inúmeras perguntas ficarão ainda sem resposta: teriam as fábricas engenheiros contratados para proceder ao tratamento de águas residuais? De que modo a qualificação dos trabalhadores ou directores influenciara a relação da fábrica e do território? Outras perguntas carecem de cruzamento com outros casos de estudo. É possível caracterizar a poluição histórica de acordo com as mudanças de regime político? Este texto argumentará em torno da capacidade volumétrica do Estado Novo em produzir transgressões, mas ainda subsistem dúvidas em torno da sua real capacidade de fiscalização e actuação na geografia em questão.

Optou-se por colocar de parte relatórios sobre poluição que, após consulta, não especificavam a matéria em estudo nem aprofundavam a relação das empresas poluidoras com o meio aquático. Desta feita, várias publicações sobre a despoluição (executada de um modo geral ou concentradas no Ave) reúnem um interesse histórico de demonstrar como nos anos 1980 os técnicos cartografavam as contaminações e empenhavam os diversos meios à sua disposição para esse efeito. Diversos autores — como Luís de Almeida, Maria Teresa Pessoa de Amorim, Pedro Dias de Almeida, Maria Alzira Santos, Maria Luísa Rodrigues Faia, José Manuel Pereira Vieira, João Bau — valorizaram a etapa científica de medição da qualidade das águas em Portugal e no Ave. Os relatórios técnicos realizados por diferentes instituições revelar-se-ão importantes para a análise histórica da poluição, contudo, aqui ficaram de fora tantos outros que, não obstante a sua assinalável qualidade, consideramos não desenvolver a temática em torno do Ave na cronologia pretendida.

O maior exemplo desta situação serão os relatórios produzidos pela Comissão Nacional contra a Poluição do Mar. O LNEC estudaria a temática do saneamento, e ansiamos por mais estudos a partir das suas fontes bibliográficas. De igual forma, a Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (JNICT), participaria cientificamente na concretização de publicações com interesse genérico[16]. Entidades de tipo ministerial, direcções-gerais, ou comissões de planeamento produziram, durante os anos 1970 e ao longo dos últimos cinquenta anos, estudos de valor e profundidade[17]. Mais tarde, nos anos 1980, outras instituições tornar-se-iam relevantes, como é o caso da Direcção-Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos (1976-1986) e da Direcção dos Serviços de Controle da Poluição (1977-1988), que concorreram com o aparecimento de comissões mais ou menos autonomizadas, mas ainda sem recursos suficientes para a produção de relatórios de interesse[18]. O aparecimento de simpósios e conferências sobre o tema, o patrocínio de várias associações, o contributo de pólos académicos, e a entrada em cena das autarquias seria decisivo para a integração e publicitação da temática, bem como para a concretização de questionários e dos primeiros inventários[19]. A poluição atmosférica manter-se-ia um tema vivo, como atestam publicações um pouco por todo o país. Esta temática, recordamos, está fora do nosso alcance no presente trabalho, havendo alguns trabalhos que podem estabelecer pontes de interesse: a contaminação do ar pode comunicar com o elemento aquático[20].

---

[16] João Bau (1974), *Utilização de marcadores do estudo e controle da poluição das águas*, Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil; Maria Manuela Loureiro (1974), *Tratamento anti-poluição: aspectos mecânicos, físicos, químicos e biológicos*, Lisboa: Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica.

[17] Comissão de Planeamento da Região do Norte (1976), *Estudo da poluição das águas da bacia hidrográfica do rio Ave: relatório sobre o reconhecimento da bacia*, Porto: CPRN. Cf. Direcção-Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos (DGRAH) (1978). *Estados de poluição dos rios em Portugal.* Lisboa: Ministério das Obras Públicas.

[18] Leonor Moreira Cartaxo (Ed.) (1985). *Cargas poluidoras industriais produzidas em Portugal e estados de poluição dos rios: Síntese de um relatório elaborado para o Plano Nacional da Água*. Lisboa: Direcção-Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos; Comissão de Coordenação da Região do Norte (1988). *Drenagem, tratamento e rejeição de águas residuais no vale do Ave a montante de Santo Tirso: Estudo prévio*. Porto: CCRN.

[19] Poderíamos destacar o Seminário sobre Controle da Poluição Industrial (1985) ou o Simpósio Internacional sobre Soluções Integradas para Problemas de Poluição da Água (1989). Acerca do papel associativo, cf. António Gil Baptista de Sousa et al. (1994), *Uma estratégia para a resolução dos problemas de poluição hídrica em Portugal*, Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos. Os autores propõem uma lista de cargas poluidoras para o ano de 1985 e apresentam um país com inúmeras fontes de poluição espalhadas (p. 114 e 133). Ao nível municipal, destaca-se o Encontro Nacional de Controlo da Poluição Municipal e Industrial (ocorrido na Guarda, em 1992). Acerca da produção de inventários, cf: Margarida Conte de Barros (1991). *Poluição e agricultura: primeiro inventário da situação em Portugal*, Série Divulgação, Oeiras: Centro Nacional de Protecção da Produção Agrícola.

[20] Veja-se, a exemplo, como, ponto de vista da gestão empresarial, a historiografia tem apresentado pontes importantes com o caso aquático: Juan Diego Pérez Cebada (1999), "Copper mining and atmospheric pollution. Business strategies in the Swansea, Huelva and Montana basins", em *Revista de Historia Industrial*, n.º 16, p. 45–68.; cf: Frank Uekoetter (1999), "Divergent Responses to Identical Problems: Businessmen and the Smoke Nuisance in Germany and the United States, 1880–1917", em *Business History Review* 73, n.º 4, p. 641–76. Do ponto de vista da relação com a arqueologia industrial, destaca-se este trabalho em torno das contaminações geradas pela Creusot: Romain Mainieri (2022), *Une ville et ses fumées: penser et représenter la pollution de l'air au Creusot (1836-1939)*, Historiques. Paris: L'Harmattan.

No que concerne a selecção de fontes, diversos autores e obras serão aqui convocados. Em relação ao tratamento da informação presente neste arquivo da ARH-Norte, o trabalho de Francisco Costa (2007) revelar-se-ia precursor. Pode dizer-se que corresponde a uma etapa de imediata salvação e inventariação do património documental. Sendo um trabalho de geografia, convoca elementos históricos, que aqui intentaremos discutir com outra perspectiva, principalmente ao nível da poluição. Naquele trabalho, não haviam sido ainda sistematizadas as devidas comparações internacionais e análises historiográficas de relevo. O trabalho de Guilherme Pozzer (2021) identificava já possibilidades do arquivo salvo, nomeadamente no que concerne às transgressões de uma empresa do universo do Ave. Leitura e interpretação do fenómeno de transgressão, o trabalho não salientava, porém, a diversidade das poluições industriais. Álvaro Campelo (2010) relata algumas singularidades do funcionamento e quotidiano dos SH, adiantando pontes interessantes, sem acrescentar na temática das contaminações. Já João Howell Pato (2008) abordou a evolução histórica da institucionalização do domínio público hídrico, compilando temas políticos e legislativos. Torna-se um trabalho obrigatório para poder discutir a água, principalmente na formulação cronológica que adopta: um regime de investimento nas obras públicas e hidráulica até 1974, e outro, a partir dessa data, mais afecto às políticas do ambiente. A poluição surgia aqui de forma genérica, sem ainda se perceber como se concretizaria o combate à contaminação com os meios daquela instituição.

Ainda ao nível do material bibliográfico, o debate sobre a industrialização do país e da região do Ave é pautado por diversos autores, nomeadamente José Cordeiro, Ana Cardoso Matos, Paulo Guimarães e Avelãs Nunes. Estes aprofundaram, dentro da vasta historiografia industrial, a conexão com o entorno natural, e identificaram episódios e latitudes de intensa poluição. O caso mais recente será a publicação de Jorge Custódio. Nenhum explicita o estudo da poluição no Ave (exceptuando artigos de Cordeiro e Costa, aqui comentados). O subcapítulo dedicado ao tema das etapas de construção das redes de saneamento é necessariamente exploratório. Incluímos uma fonte de relevância, da autoria de Key (1956), que, por intermédio de um representante português — Gomes Alvarez —, retratara a etapa atrasada de saneamento do país. Este anunciaria os resultados dois anos antes.

Relativamente à temática da piscicultura, que à altura do lançamento deste estudo não se previa como tão decisivo para a região, diversos escritos possibilitaram um melhor enquadramento da realidade da actividade. Machado (1942), Lencastre (1964). Acerca da Estação Aquícola propriamente dita, Lourdes Rodrigues (1955) e Soeiro (1955) colocaram em perspectiva dificuldades e potencialidades daquele projecto. Daqui resultam noções do estado patrimonial do edifício. Soeiro estudara a introdução de espécies exóticas ou o desenvolvimento de espécies indígenas, sempre com os nefastos efeitos da

poluição em mente (1943). Assim se entendem os estudos em torno do peixe-gato (1948) e da truta arco-íris (1949). Mais tarde, regressaria ao tema do despovoamento das águas (1951). A investigação em torno da acção fisiológica dos esgotos nas espécies haliêuticas é provavelmente o estudo mais detalhado sobre o assunto até 1974 (1945). Realça-se que no presente texto escolhemos a ortografia de *Estação Aquícola do Rio Ave* à de *Estação Aquícola de Vila do Conde*, que amiúde aparece. Não obtivemos certezas quanto a mudanças no término, pelo que se julgou esta ser a opção mais inteligível[21].

Surgiram algumas dificuldades alusivas à identificação científica das espécies relacionadas com a experimentação da EARA. Se os autores da década de 1940 e 1950, apoiados em estudos até então publicados e difundidos, sugeriram diversos nomes para as espécies em utilização, no século XXI ter-se-á promovido uma certa normalização da classificação taxonómica. Gostaríamos de detalhar alguns cuidados para a leitura presente e salientar desenvolvimentos taxonómicos[22]:

- as espécies **achigã** (*micropterus salmoides*, Lacépède, 1802), **carpa** (*cyprinus carpio*, Linnaeus, 1758) e **salmão** (*salmo salar*, Linnaeus, 1758) são facilmente identificáveis à luz da taxonomia hodierna. Aparecem designadas no texto de Lencastre (1964);
- um texto de Machado (1942) referia experiências com variantes do género *salmo*, entre as quais a *fontinalis*, *lacustris* e *irideus*. Cremos que a primeira é a referência ao salmão ou **truta das nascentes** (*salvelinus fontinalis*, Mithcil, 1814). Em todo o caso, existem especificidades do desenvolvimento da truta, apensas ao meio onde crescem. A variação mais discutida nesta investigação será a conhecida por **truta fario**, como forma do género *salmo trutta* (Linnaeus, 1758), e a **arco-íris**, *oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792). Tanto estes espécimes como os acima mencionados encontram-se representados na **Figura 24.**
- mais problemática se afigura a identificação de espécies tidas como autóctones, ou outras importadas e actualmente de menor importância comercial **(cf. Figura 3)**. Soeiro (1945) discrimina quatro espécies num ensaio laboratorial como sendo o barbo, a boga, o escalo e a panjorca;
- Soeiro identifica o **barbo** como *barbus bocagei* (Steindachner, 1864), mas refere igualmente em notas posteriores o *barbus comiza* (hoje conhecido como barbo comizo, ou barbo ibérico).

[21] A Estação Aquícola é criada em 1893, em Vila do Conde. Em 1913, é estabelecido o Laboratório de Biologia Florestal, mais tarde reformulado (1956). A Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas (DGSFA) exercia as funções de "autoridade florestal nacional" desde 1919, vindo a sofrer reorganizações em 1931, 1956 e 1967. Em 1967, é criado o serviço de Inspecção de Caça e Pesca. Ora, em 1901, pelo decreto de 24 de dezembro, a EARA é integrada nos Serviços Florestais (designados depois Florestais e Aquícolas), passando estes a superintender o fomento e a defesa da fauna aquícola, bem como a aquacultura em águas interiores. Entre passagens de instituições, em 1986 passará a designar-se Centro Aquícola do Rio Ave.

[22] Estes desenvolvimentos foram confrontados à luz da produção técnica patente na bibliografia, cf. Debates taxonómicos, na Bibliografia.

Difícil será aceitar a denominação de barbo-comum, *barbus barbus* (Linnaeus, 1758). Hoje, a classificação fá-los aparecer sob o género de *luciobarbus.*

- a **boga** aparece mencionada como *chondrostoma polylepsis* (Steindachner, 1864), porém actualmente aparecem 9 menções dentro do mesmo género taxonómico. Terá Soeiro querido designar a boga-comum? Recentemente foi proposto o surgimento de sub-espécies, e estudos publicados em 2007 sugeriam mesmo a criação de novos géneros, razão pela qual hoje se encontra denominada como *pseudochondrostoma polylepsis*[23]. A norte ocorre como *chondrostoma duriense*.
- a **panjorca**, hoje entendida como *achondrostoma arcasii* (Steindachner, 1866) — ou *chondrostoma arcasii* —, é mencionada na documentação histórica da EARA como *leuciscos aula*, taxonomia que ora define o ruivaco. Como sinónimo de senso comum, a panjorca era entendida como pardelha;
- o **escalo** aparece mencionado como *squalius cephalus* (Linnaeus, 1758). Outra designação comum atribuída fora a de bordalo, e, com essa nomenclatura, encontrámos autores que identificam a espécie como *squalius alburnoides*. Outras aparições como *squalius pyrenaicos* (ou escalo do sul) apontam para diferenças regionais; outras autoridades parecem reconhecer o escalo como *leuciscus cephalus;*
- Também conhecido por peixe-mosquito, a documentação da EARA refere a produção de **gambúsia**, *gambusia holbrooki* (Girard, 1859). Entre outras espécies sem relevo para a presente investigação, mas mencionadas nas produções laboratoriais surgem a tenca, historicamente designada como *tinca vulgaris* mas hoje como *tinca tinca* (Linnaeus, 1758) ou seja, única espécie do género; e o peixe-vermelho (*carassius auratus*, Linnaeus, 1758).
- Quanto ao **peixe-gato**, referido ironicamente por Soeiro (1948) como a solução para as águas poluídas de Portugal, a situação não se afigura mais fácil. Considerada exótica, em diversos países europeus é referida sob a ocorrência do *ameiurus melas* (Rafinesque, 1820), ou o peixe-gato comum. Contudo, nessa experiência, Soeiro menciona o *ameiurus nebulosus* (Lesueur, 1819), o peixe-gato-cabeçudo-castanho. Dentro da ordem dos Siluriformes, outras espécies ocorrem em águas portuguesas, como é exemplo o peixe-gato-americano (*ictalurus punctactus*, Rafinesque, 1818).

[23] Cf. Joana Isabel Robalo et al. (2007), "Re-examination and phylogeny of the genus Chondrostoma based on mitochondrial and nuclear data and the definition of 5 new genera", *Molecular Phylogenetics and Evolution* 42, n.º 2, pp. 362–72. Não é nossa intenção construir a investigação à volta desta temática, mas apenas alertar para os desafios metodológicos relacionados com a taxonomia.

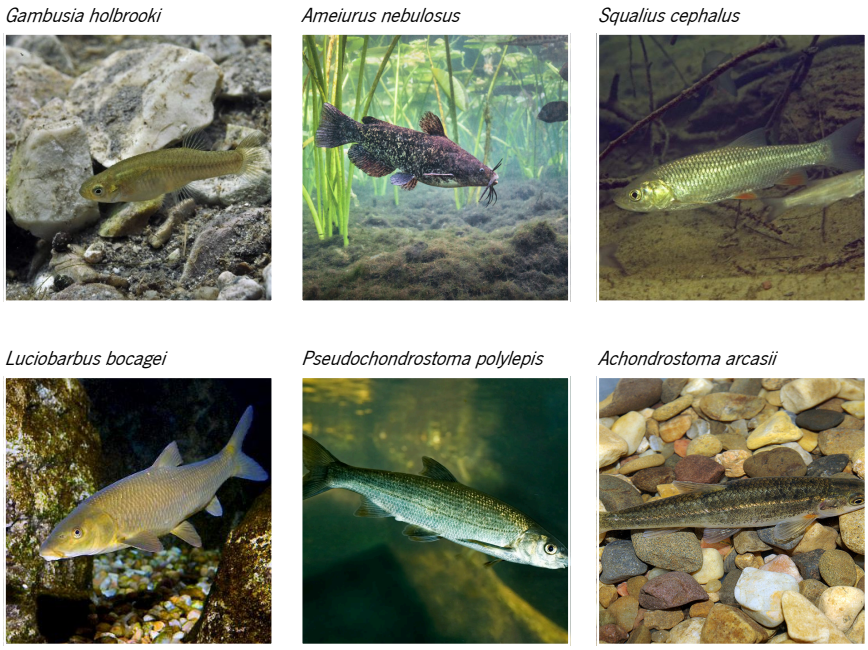


Figura 3 — Galeria de representações alusivas às prováveis espécies mencionadas por investigações da EARA[24]

Alguns dos textos de Soeiro poderão ser entendidos como repetitivos no sentido do diagnóstico e soluções apresentadas. Afinal não seria ele uma espécie de profeta da catástrofe ambiental, que antevia sucessivamente, perante a inacção das autoridades? Assim se entende o registo censório, pautado por um domínio da língua portuguesa, ironia e alguma extravagância da sintaxe da literatura (1961, 1963). Diversos artigos, conferências e estudos fazem parte da sua bibliografia, que aqui convocaremos. Uma das publicações assinadas por ele referia a entrada ao serviço em 1939, tendo logo sido destacado para projectos de arborização. Seria colocado na Estação Aquícola do Rio Ave (EARA) em 1940, assumindo o cargo da direcção em Agosto de 1956[25].

Publicando nos Anais da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto, Armando Laroze estudaria a morte de peixes na transição para a segunda metade do século XX (1948 e 1950). Versaria sobre o tema da relação da qualidade das águas, após infiltração de esgotos, para a indústria (1950 e 1959). Em relação à temática das análises à qualidade da água, Herculano de Carvalho detalhou a situação laboratorial portuguesa (1972; 1977). Publicado em 1971, o estudo de Whytton da Terra recorrera ao laboratório portátil Hach, então recentemente adquirido pela EARA em 1967, o que lhe permitira realizar testes à amostragem em diferentes bacias hidrográficas. Graça e Peixoto (1972)

[24] Créditos, da esquerda para a direita: cima, Frederic Méki, Isaac Szabo, Frederic Méki; baixo: Fluviário de Mora (2), David Pérez., cf. *Fishipedia*.

[25] Joaquim António Soares Soeiro (1963), *A poluição das águas e os interesses da piscicultura nacional*, Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, p. 160.

investigaram os efluentes produzidos por diferentes indústrias: a alimentar, os adubos orgânicos, maceração do cânhamo, desgaseificação de navios, adubos químicos, indústria de montagem de automóveis, metais, têxteis, papel e celulose, curtumes, química e farmacêutica.

Os tratamentos de águas de abastecimento e das águas residuais necessitam de avaliar a composição química, física e bacteriológica do seu elemento primordial. A análise à presença de diversos componentes serve para aferir a qualidade da água. Actualmente, no que toca às características físicas, avalia-se a cor (que remete para a sensibilidade ao pH e para a presença de substâncias dissolvidas ou em suspensão), a turbidez (a presença de substâncias provoca a dispersão ou a absorção da luz), o sabor e o odor, a temperatura ou a condutividade eléctrica. Em termos químicos, a alcalinidade e a acidez. Em termos biológicos, avalia-se o número total de bactérias e de coliformes. No que toca à hidrobiologia, avalia-se a presença de microorganismos e de protozoários. Ainda haverá espaço para outras análises, como a presença de pesticidas[26]. Em termos historiográficos, esta mensuração levanta questões interessantes e projecta desafios metodológicos. Consideramos que novos trabalhos poderão trazer propostas e elementos mais capazes.

Em 1971, Francisco Saragoça apresentaria uma longa comunicação acerca do estado da arte da depuração à época. Consideramos que a sua estrutura em torno dos tratamentos físicos, químicos e biológicos se aproximam bastante da que estaria em voga no país sanitário até 1974 **(cf. Figura 4)**. O autor destrinçava a capacidade de auto-depuração, depuração e diluição, bem como a possibilidade da modificação dos processos de fabrico para aproveitamento de resíduos ou utilização de sistemas de aspersão para rega:

> A depuração clássica dos esgotos de tipo doméstico baseia-se em processos, relativamente normalizados, que incluem diversas operações físicas, químicas, e biológicas, destinadas a reduzir as substâncias em suspensão e a carência bioquímica de oxigénio aos cinco dias (CBO_5), a valores bastante baixos, compatíveis com a descarga nos cursos de água. No caso da depuração das águas de esgotos industriais têm de se incluir, em geral, técnicas especiais de tratamento destinadas a conseguirem uma descoloração, uma neutralização da acidez ou da alcalinidade e uma diminuição da concentração nos diversos produtos químicos[27].

[26] Outras formulações analíticas são possíveis. Avaliar a presença de iões metálicos (o índice de dureza mede a formação de espuma), ferro e manganês, cloretos, sulfatos e sólidos totais (o cloreto indica a poluição por esgoto doméstico; os sulfatos indiciam actividade industrial); a presença de impurezas orgânicas e nitratos (indiciam poluição remota; a presença de nitrogénio orgânico ou amoniacal indicia poluição recente); oxigénio dissolvido; a demanda de oxigénio (bioquímica ou química); fenóis e detergentes; substâncias tóxicas (arsénico, cromo, cobre, chumbo, selénio).

[27] Francisco José da Silveira Saragoça (1971), "Considerações gerais sobre a problemática da poluição dos cursos de água", em *I Simpósio Nacional Sobre Poluição das Águas Interiores,* volume 2, Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, p. 297.

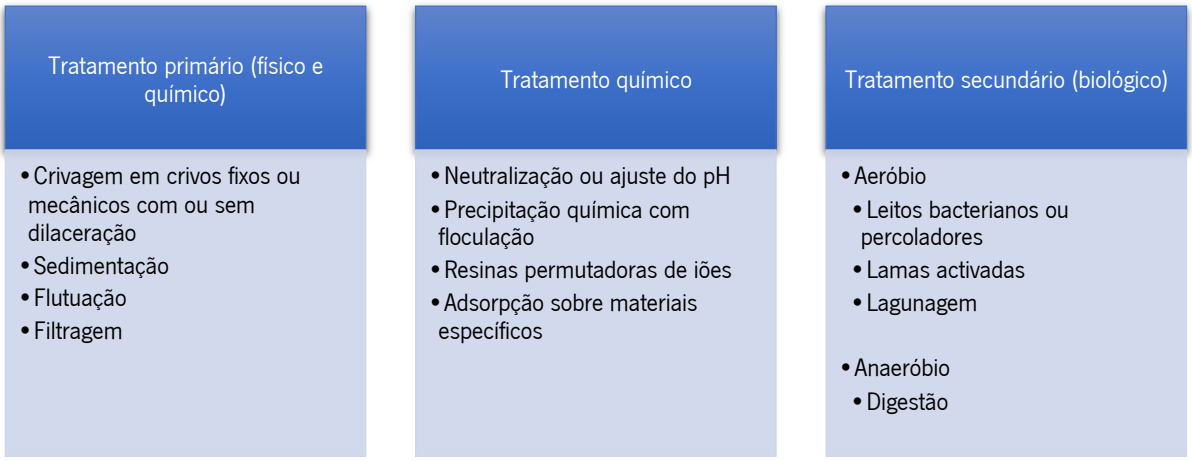


Figura 4 — Esquema conceptual de Francisco Saragoça em torno das diferentes fases de tratamento dos esgotos (p. 297 e 298)

A maior parte dos tratamentos prescritos à altura são conhecidos hoje em dia com outros nomes. A exemplo, a *Águas de Portugal* estabelece as seguintes etapas de tratamento: Gradagem; Tamisagem (redução de sólidos de menor dimensão); Desengorduramento (remoção de areias por sedimentação e remoção de gorduras por raspagem); Decantação primária (remoção de sólidos em suspensão); Tratamento biológico (arejamento e crescimento de microorganismos); Decantação secundária; Desinfecção; Tratamento de lamas (digestão anaeróbia); Produção de biogás (canalizado para o gasómetro, para produção de energia térmica e eléctrica); Desodorização (purificação do ar)[28]. Esboçaremos, no **capítulo 7.4.4** um estudo das terminologias alusivas ao tratamento de águas: tanto as presentes no país e na região do Ave até 1974, quanto as que actualmente se utilizam. Em todo o caso, a selecção do melhor tratamento de águas residuais dependia de vários factores, entre os quais as suas próprias características (ou seja, os constituintes do efluente), a qualidade desejada do resíduo tratado; e a melhor relação custo-benefício (entre os quais os custos e a disponibilidade de terra)[29].

Herbert Aprà escrevera igualmente sobre o tema das águas residuais, fruto de conferências suas (1955). Da parte da contaminação industrial, Marques (1957) e Nogueira (1957) compõem o mosaico de textos de funcionários afectos ao tema. Em torno da engenharia sanitária, elencámos o escrito de Agnelo Prazeres (1955), emanado da posição da Organização Mundial da Saúde. Outros relatórios publicados pela DGSFA demonstrariam o estado da discussão em Portugal, por comparação ao

[28] Águas de Portugal (s.d.), *Plataforma 360 ETAR*. [em linha].

[29] William Wesley Eckenfelder (1989), *Industrial Water Pollution Control* (2.ª ed.), New York: McGraw-Hill.

estrangeiro. É o caso da missão desempenhada por Whytton da Terra (1967), no qual se atesta a amplitude das instituições envolvidas na Europa Ocidental.

De uma forma resumida, um dos momentos decisivos para se conhecer o papel dos SH na vigilância da poluição e para entender a extensão do fenómeno é a publicação dos textos das conferências do *I Simpósio Nacional Sobre Poluição das Águas Interiores*, realizado em 1970. A reflexão dos participantes encontrar-se-á no **capítulo 7**. Analogamente, os textos do I Congresso Nacional *Degradação do Ambiente Português — Combate à Poluição* (1974) serão chamados à colacção. O primeiro congresso fora organizado pela Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, ao passo que o segundo pela Ordem dos Engenheiros. Em todo o caso, simbolizam uma verdadeira abertura das instituições para realçar os efeitos nocivos da poluição urbana e industrial e coloca-la no âmago da reflexão colectiva. Não mais sairia. Outros colóquios e simpósios serão trazidos a esta investigação (como é o caso de outro colóquio realizado pela Ordem dos Engenheiros em 1973).

O leitor não encontrará aqui um resumo exaustivo das técnicas de construção de redes de saneamento, aplicadas no país ou no estrangeiro. Do que nos foi possível apurar, esse estudo ainda está por se efectuar na historiografia portuguesa **(cf. capítulo 4.1)**. No entanto, as percentagens já levantadas ou interpretadas por outros autores orientam-nos claramente para um contexto no qual a escassez das infra-estruturas modernas e a ausência de tratamentos fora uma realidade até muito tarde no século XX **(cf. Tabela 4)**. Em todo o caso, diversos trabalhos constituem aqui fontes de relevo. Celestino da Costa seria uma personagem muito influente nos projectos de saneamento de outras localidades — que aqui trazemos por comparação na falta de uma visão historiográfica da engenharia sanitária portuguesa —, nomeadamente os de Évora e Rio Maior (1948). O mesmo autor, por outro lado, faria um reconhecimento da situação portuguesa pouco mais tarde (1952) e mais especificamente do rio Tejo (1957).

As estimativas de Pato (2008) apontam para um incremento assaz lento das infra-estruturas de abastecimento de água entre 1941 e 1970 (passando de uma cobertura de 24,6% da população para 37%). No período entre 1932 e 1970, o autor assinala a dificuldade na obtenção de estatísticas fiáveis para o caso dos efluentes, dada a ausência de inquéritos sistemáticos ou fontes de informação suficientemente claras. Ainda assim, menciona a ausência de cobertura de esgotos nos anos 1940; em 1970 seria já de 14%. A verdade é que diversos autores se dispuseram a levantar as estatísticas e a apresentá-las nas suas argumentações. Duas notas sobressaem: Portugal fora, durante grande parte do século XX, um país sem rede de esgotos e sem o seu tratamento, exceptuando os casos de Porto e Lisboa; e é a partir de finais da década de 1980 que o saneamento em larga escala se começa a

desencadear. Gomes Ferreira salienta ter sido necessário o desenho das candidaturas a fundos comunitários para aumentar o ritmo da resolução do problema da poluição das águas, mas que a simples adesão não colocara o tema como prioridade. Como o autor defenderá, porém, as percentagens inventariadas não corresponderam à realidade subjacente às próprias candidaturas[30]. Já Pato considera que a integração portuguesa no espaço económico comum significou melhorias ao nível da transposição de directivas comunitárias e do acesso a fundos. Os anos 1990 já significariam melhorias[31].

Tabela 4 — Percentagens de redes de esgoto e de águas residuais presentes no país, levantadas por outros autores

Autores (data)	**Ano de referência ao qual está afecta a percentagem**	**Percentagem de redes de esgotos**	**Percentagem de tratamento de águas residuais**
Gomes Ferreira (2012, p. 70)	1960	38,3% (lares)	—
Gomes Ferreira (2012, p. 72 e 73)	1970	18-17,3	2
Pato (2008, p. 185)	1970	14	—
Silva (1989, p. 129)	1970	18 (esgotos sanitários)	—
Lobato de Faria (1974, p. 8)	1970	17	*(29 centrais em todo o país)
Gomes Ferreira (2012, p. 75)	1977	17	—
Gomes Ferreira (2012, p. 80)	1981	49	—
Gomes Ferreira (2012, p. 83)	1990	37,6	25
Tavares (2013)	1990	—	35 (Apenas 10 em bom funcionamento)

A execução das redes de saneamento em Portugal parece-nos divergente de uma lógica centralista. As localidades realizariam as obras à medida das necessidades, até à produção de projectos

[30] José Gomes Ferreira (2012), *Saneamento básico. Factores sociais no insucesso de uma política adiada: o caso do Lis* [Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa], p. 82 e 92; cf. João Howell Pato (2008), *O valor da água como bem público* [Tese de Doutoramento em Sociologia, Universidade de Lisboa], p. 275. Acerca da ausência de dados, p. 182.

[31] Segundo Ferreira, 2012, p. 82, o *Inventário Nacional do Saneamento Básico*, apresentado em 1990, referia que 61,8% da população estava já abrangida por sistemas públicos de águas residuais, mas apenas 36,1% na região Norte. Tais dados pecariam por excesso. Outro estudo do LNEC, no mesmo ano, apresentava a estatística de 55,3% para a população do Continente, 37,6% ligada a uma estação de tratamento, mas apenas 25% garantiriam boa qualidade. No caso do funcionamento das ETAR, 91% funcionavam deficientemente (p. 83).

mais complexos. É o que se aventa também para a região do Ave. Do ponto de vista das fontes primárias, diversos inquéritos mostram-se importantes para estudar as águas residuais no escopo mais local. O *Inquerito de Salubridade das povoações mais importantes de Portugal*, datado de 1903, então produzido pelo *Ministério das Obras Publicas, Commercio e Industria*, é aqui convocado porque oferece uma ideia de diversos indicadores, entre eles os canos de esgoto e fossas. Era, no entanto, um primeiro inventário, que intentava obter informações à semelhança de outros países, partindo de 13 perguntas. O documento visava 81 aglomerações urbanas com mais de 5000 habitantes e outras que, com menor número, se afiguravam como igualmente importantes — para um total de 183 povoações. Todos os concelhos da bacia do Ave apresentavam-se sem canos de esgotos ou com uma rede mal construída.

Seguir-se-lhe-ia o *Inquérito sobre o abastecimento de águas e saneamento das sedes dos concelhos do País*, de 1934[32]. Este apresentava resultados mais completos quanto aos detalhes construtivos das redes de então, e apontava outros quanto aos projectos já desenhados. Desta feita, verifica-se que na maior parte dos concelhos, exceptuando artérias mais centrais, a ausência de canalizações impedia o alargamento da rede. Os inquiridores assumiam a existência de projectos e a sua possibilidade de execução sem um particular espírito crítico **(consultar Tabela 5)**.

Tabela 5 — Detalhes construtivos das redes de esgoto, nas principais vilas da bacia do Ave, segundo o Inquérito de 1934 (adaptado)

Cidades e vilas	**Instalações actuais**	**Trabalhos a executar ou projecto previsto**
Braga	Fossas fixas. Montureiras.	Rêde completa. Projecto de 1928, com sistema separado e leitos percoladores; a estação de depuração ficaria a menos de um quilómetro da cidade. Estação calculada para 50000 habitantes. Tubagens de ferro fundido, na extensão de mais de 4 km; nas condutas, grés vidrado, 26 km. (p. 40).
Fafe	Há rede rudimentar na parte central da vila, em 25 por cento das ruas. Recolha de despejos em fossas. Balneário fechado.	Não se preveem
Guimarães	Rede para águas pluviais em 80 por cento das ruas, com ligação de algumas fossas Mouras. Fossas e montureiras vulgares. Os canos para águas pluviais desenvolvem-se por cerca de 7,5 km. Eram pequenos, de alvenaria de granito, já substituídos nas zonas centrais da cidade por ferro fundido.	Apenas remodelação da rede actual

[32] Cf. *Diário do Governo* (1936), Série II, p. 40. Até à data de conclusão da presente dissertação não foram encontrados resultados do inquérito para os concelhos do Ave no distrito do Porto, após consulta aos anos 1936 e 1937.

Cidades e vilas	Instalações actuais	Trabalhos a executar ou projecto previsto
	Descargas para o ribeiro de santa Luzia a norte, e o de Couros, a sudeste.	
Vila Nova de Famalicão	Existe rede, em 25 por cento das ruas, para águas pluviais e esgoto de fossas Mouras.	Conclusão da rede, mas sem projecto. A rede construída assenta em alvenaria de granito com dois tamanhos. Os colectores a instalar na zona central seriam de betão armado, numa extensão de 587 metros. Os colectores existentes desaguavam no ribeiro a jusante da vila.

Outra fonte aqui utilizada é a *Notícia dos inquéritos de higiene rural e sobre águas e esgotos, volume I e II*, datada de 1935. Este documento continha já uma ideia de indagação do esforço estatal face à insalubridade dos territórios, a pedido da Direcção-Geral de Saúde, e consistiria nas respostas a um total de 165 perguntas divididas em dois volumes. Dessas, 31 perguntas relacionam-se com o estado das águas, das fossas ou das incipientes redes de esgoto. Nem todos os concelhos, compreensivelmente, conseguiram responder à missiva dos inquiridores. Em 1942, uma nova incursão nesta matéria seria publicada sob o nome de *Segunda notícia dos Inquéritos de Higiene Rural e sobre Águas e Esgotos*[33], visando a actualizando do documento anterior. A análise à situação dos esgotos aparecia aqui imbuída de um certo espírito de auto-crítica por parte do inquiridor, reconhecendo avanços e falhanços. Como estes dois momentos de averiguação são aqueles que apresentam mais detalhes e comentários acerca das instalações poluentes a nível concelhio, resolvemos discuti-los no **capítulo 7.1.8.** Até 1974, que se conheça, não existirá da parte das mesmas instituições estatais semelhantes esforços de inquirição[34]. Para todos os efeitos, considerou-se igualmente útil a inclusão de um glossário com a descrição terminológica afecta ao tema do saneamento **(cf. Tabela 6)**.

Tabela 6 – Glossário com a principal terminologia afecta ao tema dos esgotos

Vocábulo	Designação
Esgoto	Concentração de matérias orgânicas e inorgânicas, decorrentes da actividade humana ou industrial. Se em formato líquido, corresponde a águas residuais;
Estação de tratamento	Estrutura consignada às práticas de depuração da água, tanto para correcção prévia ao abastecimento quanto de deposição nos afluentes. No presente trabalho apenas se analisam as dedicadas às águas residuais. As necessidades de área e especialização evoluíram decisivamente ao longo da época contemporânea, passando de tanques e técnicas isoladas para grandes complexos tecnológicos. Na Europa, as experiências de irrigação oitocentista

[33] Direcção-Geral de Saúde Pública (1942), *Segunda notícia dos inquéritos de higiene rural e sobre águas e esgotos*, Lisboa: Imprensa Nacional.

[34] João Howell Pato (2011), *História das políticas públicas de abastecimento e saneamento de águas em Portugal*, Lisboa: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos, p. 88.

Vocábulo	Designação
	seriam substituídas pelas inovações do mundo anglófilo, já conhecidas à data da Primeira Guerra Mundial.
Campos de irrigação	Terrenos utilizados para fins agrícolas e que recebem o esgoto, tratado parcialmente ou sem qualquer tipo de tratamento, aumentando o potencial fertilizante. Os esgotos podem ser irrigados por formas mais industrializadas ou com recurso a canais ou levadas;
Fossas	Estruturas enterradas no solo, com a finalidade de receber dejectos humanos. O seu desenho evoluiu ao longo do tempo. Jean-Louis Mouras inventou, em 1881, um sistema de recolha e evacuação que seria generalizado a diversos países e que ficaria conhecido como "fossa moura". O tanque séptico ou fossa séptica consiste num sistema mais evoluído.
Saneamento	Sistemas de colecção e drenagem de águas residuais, que antecedem as modernas fórmulas;
Saneamento básico	Sistemas modernos de colecção, drenagem e tratamento de águas residuais;
Solo nocturno	Conjunto de excrementos humanos recolhidos (originalmente à noite) nas estruturas de depósito, e por vezes utilizados na produção de estrume;
Rede de esgotos	Infra-estrutura na qual está baseada a rede dos vários esgotos e respectivas canalizações. Nela assenta a instalação de diversa maquinaria industrial (como bombas hidráulicas).

Ao nível das degradações no rio Este, os trabalhos publicados por Aurélio de Oliveira revelam-se importantes para concretizar a evolução do tecido industrial bracarense, como cutelarias (1998/1999), papel (1993), curtumes (1985). Quanto à relação com a água, o mesmo autor e Luís Costa adensariam esta investigação. Utilizámos o estudo datado de 1962, da autoria do engenheiro Pinto da França, como fonte para a discussão dos abastecimentos de água naquele afluente. A lacuna constatada na organização, inventariação e disponibilização dos arquivos municipais, nomeadamente na parte documental referente aos antigos serviços municipalizados de águas e saneamento, constitui, no nosso caso, um obstáculo evidente. Desenvolvido este tema, a historiografia poderá compreender melhor como os municípios executaram as projectadas redes, que contratos assinaram, os engenheiros contactados, os materiais empregues, e, desta forma, consolidar a história da poluição.

Relativamente às firmas estudadas (e a outras presentes na bacia do Ave), diversos autores fizeram estudos de detalhe ou genéricos com informações sobre as suas águas residuais. Estes documentos são determinantes para seguir o percurso de algumas das empresas aqui assinaladas, o que não é o objectivo desta dissertação. No entanto, assinalam-se as obras de Francisco Neves (1994), que levantou dados de análises e dos modos de produção de empresas entre a década de 1980 e 1990, o que permite perceber que tecido industrial resistiu na desindustrialização; a de Cordeiro (2020), que partiu da abertura à EFTA para analisar o quantitativo das transformações operadas por algumas firmas; a evocação realizada por Serafim Ribeiro (1971) quanto à existência de 528 quilómetros de águas poluídas; a apresentação de Whytton da Terra relativamente às firmas mais poluidoras, no mesmo ano.

Outros levantamentos, como os de Graça e Peixoto (1972) afigurar-se-ão de interesse a um nível mais nacional. Já sobre o rio Este, salienta-se o levantamento de Coelho (2013), partindo do seu estudo do património da fábrica Confiança.

Outras fontes arquivísticas mostraram-se de grande interesse, como os relatórios produzidos pelo Conselho Superior de Obras Públicas a respeito das redes de esgoto de diversos concelhos. Para o caso do Ave, essa documentação apresenta data de entrada variada, e apenas alguns foram encontrados. Está por se fazer o inventário do estado dos arquivos relativos à etapa do saneamento em Portugal, pelo que se aguarda, com expectativa, o que futuro possa trazer a este nível.

Relativamente às terminologias utilizadas, optou-se por outras normalizações para além da já aludida referência à Estação Aquícola. A Direcção Hidráulica do Douro fora a responsável por intender os serviços da 2ª Circunscrição, aquela que engloba a bacia hidrográfica do rio Ave. Como efectivamente apenas se consultou a documentação afecta a esta região, Direcção Hidráulica será aqui um sinónimo de Serviços Hidráulicos, não pesando o facto de ao longo da primeira metade do século XX ter oscilado nomenclaturas (como as de Administração Geral). O nosso trabalho não responde particularmente a estas modificações.

3. História Ambiental: estilos e interpretações.

"If you are a historian, your work is about global warming"[35].

Campo disciplinar recente, a História Ambiental aparece no século XXI como o conjunto dos estudos históricos acerca do mundo natural e das suas relações com o Homem. Se se pode dizer que nascera com um epicentro no mundo ocidental, e fora sobretudo realizada a partir de grandes núcleos arquivísticos, ela é hoje um campo aglutinador de saberes, experiências e projectos que visam transformar a informação sobre o mundo natural em conhecimento histórico. A História Ambiental é hoje convocada em discussões em torno do lugar do Homem no tempo cronológico do Antropoceno, e sobre o papel das sociedades nas alterações climáticas. Ela merece ser introduzida no chamado jornalismo ambiental e contribuir para assuntos tão prementes quanto a transição energética, o combate ao descartável e as extinções de flora e fauna. No passado, o contributo dos historiadores para estes temas esteve como que adormecido e é fundamental que o conhecimento histórico esteja presente na reflexão e na tomada de decisão em momentos tão particulares quanto os incêndios ou mesmo as secas extremas

[35] Dagomar Degroot (2020), *Climate History, the History of Science, and the Climate Crisis*, Historicalclimatology.com [Blog].

que se fazem sentir continuamente sobre o território[36]. No futuro, este campo poderá evoluir para a discussão acerca da sociedade dependente das tecnologias da informação e das redes de logística. Em todo o caso, a disciplina deverá fugir a leituras utilitaristas, sob pena de se pensar que o trabalho do historiador irá desvendar soluções e agências mágicas para os nossos problemas.

Hoje, os pólos de difusão da disciplina estão espalhados por todo o globo. As escolas historiográficas francesas, norte-americanas, britânicas ou germânicas competem com muitas mais. Diversas produções nacionais e continentais compõem o leque historiográfico, na Europa, Índia, América do Norte, Austrália, América Latina, África, China, Japão, França, Rússia e Médio Oriente. Numerosas áreas de estudo, como a história dos solos, o efeito das migrações humanas, ou o estudo de massas de água aparecem ainda como debates embrionários[37]. Não será de esquecer que a proposta epistemológica do historiador existe enquanto uma de várias contribuições dentro das Ciências Sociais. O historiador dominará o rastreio das fontes históricas úteis, a sua validação ou exclusão, a noção da tipologia documental que nos ajuda a estudar a matéria ambiental em diferentes épocas. Um desafio premente à criatividade dos historiadores passa por perceber as limitações dos géneros que adoptam, e haveria que questionar se a profícua problematização de casos de estudo não está a tornar a micro-história na preferência mais fácil de gerir as limitações da disciplina de História Ambiental[38]. A escrita em torno de narrativas mundialistas, formatos amplamente divulgados, carregam fraquezas de escopo global, que as faz perder coerência face à diversidade geográfica e ecológica das várias regiões do planeta. Por outro lado, a regionalização dos estudos de História Ambiental dificulta uma interpretação planetária. É neste dilema que o historiador opera, em função do seu objecto de estudo.

---

[36] Cf. Vinita Damodaran (2020), "History, Activism and the Environment (Entrevista por Bárbara Direito & José Miguel Ferreira)", *Práticas da História, Journal on Theory, Historiography and Uses of the Past*, (10). Damodaran defende que a área de estudos ambientais tem de passar pelo cruzamento com perspectivas históricas (p. 278), e que o impacto das alterações climáticas não oferece margem para ignorar a matéria ambiental nos estudos de História (p. 286). Cf. Helmuth Trischler e Fabienne Will (2017), "Technosphere, technocene, and the history of technology", *ICON: Journal of the International Committee for the History of Technology*, *23*. Este artigo fundamenta a necessidade de um tratamento histórico, de diferentes propostas cronológicas e de escolas historiográficas, já que toda a historiografia é inevitavelmente enquadrada pelo tempo presente e, portanto, imersa por definição nos debates do Antropoceno. Cf. p. 15: "current historical research is also Anthropocene history".

[37] John McNeill (2003), "Observations on the Nature and Culture of Environmental History", *History and Theory,* Vol. 42, n.° 4, p. 5–43. Sobre a escala global, p. 31. Sobre o interesse nesta área ambiental e a sua relação com a ansiedade contemporânea, p. 43. Acerca da ideia de urgência na história ambiental, cf: Katie Holmes, Andrea Gaynor, e Ruth Morgan (2020), "Doing Environmental History in Urgent Times", *History Australia,* 17 (2), p. 230–51.

[38] Sverker Sorlin e Paul Warde (2007), "The problem of the problem of environmental history: a re-reading of the field", *Environmental History* 12: 107–30; Cf. Stéphane Frioux (2018), "Jalons pour une histoire environnementale contemporaine", *Le Mouvement Social*, n° 262, n.° 1: 3–15. Frioux escreveu acerca dos desenvolvimentos da historiografia ambiental francesa, nomeadamente acerca da originalidade historiográfica, cf. (janeiro de 2020), "L'histoire environnementale, hier, aujourd'hui... et demain !", *Natures Sciences Sociétés* 28, n.° 1: 51–57. Já acerca da poluição enquanto campo fecundo, p. 55. Sobre a difusão realizada a partir da RUCHE (Réseau Universitaire de Chercheurs en Histoire Environnementale) e dos seus mais recentes colóquios.

Segundo John McNeill, a história ambiental é uma história da inter-relação entre as sociedades humanas e o resto da natureza da qual estas dependem. O autor sustenta que o aparecimento de um movimento consciente que permitisse a institucionalização da História Ambiental só nasceria na década de 1960 do século XX, nos Estados Unidos, ultimado com a criação da *American Society for Environmental History* (e a sua regular publicação, *Environmental History*, de 1976), que lançaria algumas linhas de interesse para o historiador[39]. As propostas de leitura dos fenómenos naturais evoluíram dessas temáticas originais, reflectindo a escrita das consequências dos assentamentos coloniais, a extinção de espécies nativas e o espalhar das exóticas, o peso da conexão global, a ocorrência de desastres e a exposição ao risco, ou a presença da historiografia rural, agrária e climática. Os novos desafios historiográficos emanados do terceiro mundo (ou sul global) trouxeram um confronto entre a tradição científica e a tradição oral de povos ágrafos, ao passo que emergiram novos temas como o acesso aos comuns. Do mesmo modo, perduram críticas e olhares atentos que questionam a pertinência do campo: a escrita de histórias centradas no Estado-nação, as narrativas da linearidade da degradação ambiental, e o determinismo ambiental são três dos factores mais comummente associadas à incapacidade de valorização da historiografia ambiental[40].

Como Donald Worster refere, a história ambiental rejeita a ideia de que a experiência humana é liberta dos constrangimentos naturais, e vê os fundamentos da escrita histórica partindo de três pressupostos: um, a incorporação da natureza orgânica e inorgânica; outro, o sentido socioeconómico da natureza; e um último, que debate as configurações culturais emanadas da relação com o meio (p. 293)[41]. De igual forma, Myllyntaus sumarizava o estado da disciplina no início dos anos 2000 em cinco pontos: a tendência para o estudo das mudanças ambientais; a componente internacional e comparativa; a interdisciplinaridade; o foco na escrita de problemas da contemporaneidade; e a

[39] A historiografia norte-americana concentrava-se em factores como as consequências ecológicas do cruzamento regular do Atlântico desde 1492, uma história do urbanismo e do desenvolvimento metropolitano, os trabalhos sobre secas e irrigações, a conflitualidade entre os colonizados e os colonizadores e a ênfase no desbravamento da selva e na conquista da natureza. Não obstante o diálogo com as fontes, já então se anteviam focos de crítica, entre os quais a difícil compatibilização de uma história centrada no Estado-nação e em fronteiras políticas, a valorização de narrativas de degradação, e o perigo do determinismo ambiental. Cf. John McNeill (2010), "The State of the Field of Environmental History", *Annual Review of Environment and Resources* 35, n.º 1, p. 345–74.

[40] Para os debates sobre os méritos e problemas da História Ambiental, cf. McNeill, 2010, p. 357-361. Acerca da configuração do papel do Estado no centro da conflitualidade ambiental, cf. Raphaël Morera, Laurent Coumel, e Alexis Vrignon (2018), "Conclusion: Pouvoir·s et environnement", Em Raphaël Morera, Alexis Vrignon, & Laurent Coumel (Eds.), *Pouvoirs et environnement*, Rennes: Presses Universitaires de Rennes pp. 239–243. Para os autores, o conflito é inevitável, dado que o Estado é árbitro e diversos actores concorrem para lhe negar o monopólio. O Estado é assim um poder entre vários poderes, e todos partilham os impactos.

[41] Donald Worster (1989), "Appendix: Doing Environmental History", em Donald Worster (Ed.), *The Ends of the Earth*, 1.ª ed., Cambridge University Press, p. 289–308.

reavaliação da nossa relação com os limites ecológicos. Aqui encontrava contradicções entre os problemas ambientais e a medição da riqueza colectiva[42].

Andrew Isenberg discorre acerca das definições desta historiografia, considerando que uma planta exótica ou uma descarga de lixo tóxico são "textos" que nos encaminham ao passado, e que os historiadores do ambiente devem provar que o mundo não-humano é uma parte significativa do contexto da mudança histórica. Define, portanto, a história ambiental numa dupla fórmula interessante: a compreensão do ambiente no contexto histórico, e a compreensão da história humana no contexto ambiental. Para tal, é necessário que os historiadores integrem o ambiente noutros domínios dos seus estudos[43]. Segundo William Cronon, o tempo presente é causador de grande motivação para os historiadores do ambiente, pela urgência das questões envolvidas:

> it is no accident that many of the most important works in the field approach their subjects with explicitly present-day concerns. Any number of environmental histories have clearly been framed to make contemporary political interventions. (...) So I think we can take it as a given that many if not most environmental historians aspire to contribute to contemporary environmental politics: they want their histories to be useful not just in helping us understand the past, but in helping us change the future[44]

Segundo Hughes, a escolha dos temas varia entre a influência de factores ambientais na história humana; o estudo de como a actividade humana alterou o ambiente (e provocou alterações no padrão de vida das sociedades); e a recolha histórica do desenvolvimento do pensamento e atitudes sobre o ambiente. O autor formula a ideia de que a natureza é a fonte de todo poder, e, portanto, uma história que ignore a parte ambiental será sempre parcial e incompleta[45]. Pomeranz vê a história ambiental global e local como essencial para questionar as lógicas dominantes do nosso tempo (como, por exemplo, a

---

[42] Timo Myllyntaus (2001), "Environment in Explaining History: Restoring Humans as Part of Nature", em *Encountering the past in nature: essays in environmental history*, Timo Myllyntaus e Mikko Saikku (Ed.), Athens: Ohio University Press, p. 150: "One oddity of national income accounts is that they do not take into account changes in the stock of natural capital — one of a country's main sources of wealth and welfare. A country can fell its forests, pollute its air, and fill its lakes with dirt, but still national prosperity remains intact according to national income accounts. If a factory spoils a river with its waste-water and consequently a nearby town has to find another source of fresh water and invest in a new water supply system, then national income accounts include both pollution and reinvestment as contributions to national income. 'Defensive expenditures' against the unwanted side effects of economic activity result in a kind of double counting. Logically pollution ought to be a deduction from national income, not an addition to it".

[43] Andrew Isenberg (2014), "Introduction. A New Environmental History", Em Andrew Isenberg*, The Oxford Handbook of Environmental History*, Oxford: Oxford University Press, p. 6 a 10. Para o autor, mais do que a existência de dois pólos (o idealista, personalizado pela historiografia de Cronon, e o materialista, pela de Worster), hoje é visível diversas potencialidades temáticas para o estudo historiográfico-ambiental.

[44] William Cronon (1993) "The Uses of Environmental History", *Environmental History Review* 17, n.º 3, p. 2 e 3. Relativamente à utilidade da história ambiental para decisores políticos, activistas e público em geral, cf. página 7. O autor sublinha algumas lições que ajudam a compor a definição da área em estudo (p. 13-22): toda a história humana tem um contexto natural; nem a natureza nem a cultura são elementos estáticos; todo o conhecimento ambiental é uma construção cultural e historicamente contingente; o saber histórico costuma provir em formas de parábolas, não em certezas ou recomendações políticas.

[45] Johnson Donald Hughes (2006), *What is Environmental History?*, Cambridge: Polity Press, p. 2, 16 e 17.

utopia tecnológica que assume a inovação como forma de ultrapassagem de todas as crises)[46]. Outros autores apontaram para o facto de as consequências tecnológicas se sentirem, igualmente, no plano biológico, ecológico e social, com benefícios e prejuízos[47].

Segundo Clément (2011), o final do século XX mostrou a sucessão de fenómenos preocupantes a diversos níveis, tais como o aquecimento global, as tempestades e inundações, as erupções vulcânicas ou as doenças pandémicas, lançando um debate à comunidade científica e um repto por dados fiáveis. O fenómeno natural interessa ao historiador pelas consequências causadas em termos humanos. O desenvolvimento de uma "eco-historiografia" tem em vista a consideração do aspecto ecológico dos fenómenos históricos, ou a reintrodução da natureza na história (apresentando, portanto, divergências para com outras historiografias). Esta eco-história resgata a dimensão territorial, na senda do que Robert Delort cunhou como a "ciência humana do espaço no tempo" e liberta-se de fronteiras administrativas, cronológicas ou temáticas[48].

Para François Jarrige, mais do que uma crise ecológica ou ambiental, a contemporaneidade vive hoje uma revolução geológica que nos obriga a repensar em profundidade os nossos imaginários, processo que inclui a interrogação às preocupações e aos métodos do historiador. Também ele, durante tanto tempo, esqueceu o mundo físico. Jarrige apela à capacidade de incluir o ambiente em todas as outras categorias de trabalho, desconstruindo as categorias dominantes e desvendando o invisível, sobretudo quando a narrativa de inevitabilidade da superação tecnológica aparece tão forte no século XXI.

> La question écologique interpelle tous les récits historiens, qu'il s'agisse des travaux sur l'industrialisation, les mutations des rapports sociaux ou les transformations politiques. Pierre Serna le constate avec d'autres en proposant de relire l'expérience révolutionnaire au prisme de la « question animale ». En déconstruisant les catégories dominantes et en dévoilant des potentialités oubliées, l'histoire libère du présentisme qui étouffe. En retrouvant des trajectoires rendues invisibles, elle aide aussi à réouvrir le champ des possibles contre les fatalismes qui sclérosent toute action. En inventant sans cesse de nouveaux objets et problèmes, elle contribue à rendre audibles et visibles des acteurs négligés. En déconstruisant la cosmologie naturaliste sans retomber dans un déterminisme sommaire, elle éclaire en définitive la complexité du monde. Par ailleurs, face aux discours hégémoniques qui proposent des relectures simplifiées de l'histoire humaine pour imposer leurs grands projets de géo-

[46] Kenneth Pomeranz (2014), "Environmental History and World History. Parallels, Intersections, and Tensions", em Prasenjit Duara, Viren Murthy and Andrew Sartori (Eds.), *A Companion to Global History Thought,* John Wiley & Sons, p. 362: "Indeed, if one function of history — especially at a moment of crisis — is to make other ways of thinking and doing available to us as intellectual resources, then histories on local and national scales — the scales of most polities, past and present — remain essential".

[47] Donald Mackenzie e Judy Wajcman (eds) (1985), "Introductory Essay", Em *The Social Shaping of Technology*, 3–28, Philadelphia: Open University Press, p. 7 e 8.

[48] François Clément (2011), "L'historien et les phénomènes naturels: un effort d'appropriation", Em *Histoire et nature Pour une histoire écologique des sociétés méditerranéennes (Antiquité et Moyen-Âge*), Rennes: Presses universitaires de Rennes, parágrafo 28. O autor considera processos pseudo-naturais como aqueles em que o factor humano participa na amplificação do fenómeno natural. E qual a sua dimensão histórica e socio-histórica? É necessário o historiador para a sua apropriação espacial e temporal concreta.

> ingéniérie globale, l'histoire environnementale montre les rapports sociaux et politiques derrière les processus apparemment neutres étudiés par les sciences naturelle[49]

A este nível, a súmula promovida por Fressoz, Graber, Locher e Quenet mantém-se de leitura obrigatória para a sensibilização do confronto com temas como o progresso e o declínio; a privatização, optimização e conservação dos recursos naturais; as ameaças e os projectos de regulação a que sujeitámos o meio ambiente; a mercadorização e os consumos; e uma discussão referente ao dilema entre escalas e globalização. Um tema como o da poluição histórica, a exemplo, cruzaria todas estas dimensões[50].

O diálogo promovido por Polónia traz à colacção alguns pensamentos historiográficos e metodológicos dos que ajudaram a criar a disciplina. Para a autora, a História Ambiental não corresponde à História do Ambiente, no sentido em que esta última é intangível. As características de uma perspectiva histórica são diferentes das perspectivas de um cientista natural; os métodos são multidisciplinares, e o conceito parte de princípios ou teoremas ecológicos, no qual o homem é parte integrante do sistema natural, e que ele é o promotor de acentuados impactos duradouros na vida do planeta. Segundo a autora, antes do século XX, uma história ambiental estava a ser escrita por não-historiadores, e por isso convoca a periodização proposta por Ursula Lehmkul: uma fase de proto-ambientalismo (1890-1960), influenciado pelos estudos geográficos de Vidal de la Blanche, Frederick Turner e Aldo Leopold, bem como Fernand Braudel e Lucien Febvre; as décadas de 1960 e 1970, âncoras da moderna história ambiental, decisivamente desenhada pelos movimentos associativos; e o pós-1980s, anos modelados por histórias ambientais nacionais (destacando os trabalhos de Isenberg, Worster, Crosby ou Cronon). As perspectivas convocadas nesta historiografia são muito variadas (tecnológica, política, económica, legal, social, religiosa, etc)[51].

Relativamente à importância dos movimentos ambientalistas para institucionalização desta historiografia que temos referido, McNeill separa duas vagas de preocupações ambientais, uma mais esparsa no tempo, mas avolumada nos últimos dois séculos, e uma segunda vaga, mais global, nascida

---

[49] François Jarrige (2017), "L'historien et la question écologique", *Histoire@Politique* 31, n.° 1, p. 82. Cf. p. 75: "face à la question écologique, les historiens ont longtemps été sceptiques : spécialistes des sociétés humaines, ils abandonnaient volontiers le monde physique à leurs collègues des sciences dites dures".

[50] Jean-Baptiste Fressoz et al. (2014), *Introduction à l'histoire environnementale*, Paris: Éditions La Découverte. O capítulo das regulações resume alguns dos pontos mais caros à historiografia francesa, como discutiremos mais à frente, tais como a permanente conflitualidade entre os atores envolvidos no processo de industrialização, as dificuldades da montagem de um eficiente aparelho de regulação ambiental ou a exposição dos trabalhadores ao longo da contemporaneidade (p. 35-53).

[51] Amélia Polónia (2014), "The environmental impacts of the historical uses of the seas in the First Global Age : 1500-1800", em *Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)*, Paris: UNESCO.

nos anos 1960s, e fomentada em grande medida pela poluição das águas e do ar, tangível para a civilização humana. E porque terá esta segunda vaga do ambientalismo tido sucesso, ou, pelo menos, força mediática? Nas palavras de McNeill, o primeiro longo processo de industrialização e urbanização, com as suas disrupções ecológicas, não atraíra uma audiência de forma clara. Apenas a partir da segunda metade do século XX, fruto de diversos factores decorrentes da melhoria da qualidade da vida e do fortalecimento da democracia, se forjara uma audiência para estes movimentos[52]. Outros autores sublinham a ideia da existência de três vagas de um movimento ambiental mundial. Um primeiro com a criação do parque de Yellowstone em 1872; um segundo com o reconhecimento disciplinar da ecologia, em torno de 1890; e um terceiro, contestatário, em 1960[53].

Para Whyte, a história ambiental estuda as interacções entre o ambiente físico e as sociedades humanas do passado, com três elementos-chave. O primeiro é a investigação da estrutura, distribuição e característica do ambiental natural passado (para a qual contribui as ciências naturais, a ecologia e a paleontologia). O segundo passa pela interrogação de como a sociedade humana interagiu com o ambiente (convocando o estudo da paisagem, arqueologia, história económica e social, geografia). Um terceiro, mais intangível, é o estudo de como as percepções dos ambientes passados influenciaram a sua gestão ou exploração (através da pesquisa de ideologias, éticas, leis ou mitos). Considera o autor que o estudo deste corpo disciplinar se deu particularmente com o desenvolvimento do movimento ambientalista, pelo despoletar da atenção quanto a problemas ambientais globais, destacando a deflorestação, a desertificação, a poluição, mas também a degradação da camada do ozono e o aquecimento global. Formula ainda que as embora as suas origens pareçam coevas, as fontes históricas estavam disponíveis desde há muito, necessitando apenas de uma organização e interpretação novas[54].

O diálogo acerca das influências dos geógrafos na concretização de uma historiografia ambiental é retomado por Geneviève Massard-Guilbaud. A autora foca as tendências pré-Annales e as diferenças metodológicas entre estas gerações. Considera que um dos defeitos dessa escola historiográfica,

---

[52] John Robert McNeill (2015), "Energy, population, and environmental change since 1750: entering the Anthropocene", em John Robert McNeill & Kenneth Pomeranz (Eds.), *The Cambridge World History* , 1.ª ed., Vol. 7, Cambridge: Cambridge University Press, p. 78 e 79: "After 1950, with pell-mell urbanization, ever-cheaper transport and communication, not to mention higher literacy and (on balance) less censorship and political oppression, an audience for environmentalism formed just as the oil age added new environmental concerns on top of the old. The post-1950 environmental tumult, with its local and regional anxieties about accelerated deforestation, overfishing, soil erosion, and urban pollution, and eventually its global concerns about population growth, climate change, and the ozone hole, had something to worry almost everyone". Para uma leitura global bastante rica, cf. Pomeranz, 2014.

[53] Charles-François Mathis e Jean-François Mouhot (2013), "Introduction générale", em Charles-François Mathis, Jean-François Mouhot (Eds.), *Une protection de l'environnement à la française? XIXe-XXe siècles,* Seyssel: Champ Vallon, p. 10 e 11.

[54] Ian Whyte (2013), *A dictionary of environmental history,* Environmental history and global change series, London: I.B. Tauris, p. 1 a 3. Acerca da poluição, p. 392 a 399.

representada nos trabalhos de Braudel, foi convocar uma história imóvel sem os elementos dinâmicos dos ecossistemas. Outro estaria representado pela linearidade do conjunto histórico, em que o meio ambiente aparece destinado a ser *antropizado* e conduzido ao progresso. A autora refere depois como La Roy Ladurie tentou esticar as margens da história do ambiente, introduzindo novos temas, vocábulos e propostas de leitura, mas sem a concretizar na plenitude. Essa concretização seria melhor alcançada pelos historiadores rurais franceses, nomeadamente por Georges Bertrand, que havia incorporado uma orientação biológica na sua escrita geográfica, na qual o espaço rural é definido como um sistema agrícola e ecológico dinâmico[55].

Em recente síntese acerca do potencial dos estudos do ordenamento do território para a historiografia ambiental, Patrick Fournier vê nesta última a possibilidade de repensar os territórios como ecossistemas tocados por interacções múltiplas, estudando uma forma de interrogar impactos indirectos. Abona a favor da ideia de que a nossa relação com o meio envolvente envolve escolhas e nunca é neutra. Acerca dos estudos sobre a gestão da água, sumariza o rio como um hidro-sistema, no qual não só existem confrontos e competições entre fórmulas novas e tradicionais, como também dele emana uma lenta construção de códigos legais com particular interesse na produção de energia, nos abastecimentos, ou na navegação, transformando-se na época contemporânea como "políticas da água". A sobre-exploração de recursos hidráulicos, a alteração da salinidade dos solos e os fenómenos de contaminação têm implicações sobre as sociedades, logo, uma importância singular para o historiador preocupado com o desastre e a catástrofe. Face aos riscos ambientais, as escolhas políticas ou comunitárias elucidam práticas e conceitos. O historiador deverá analisar a espessura desta governança do território, dos homens e dos elementos. Do mesmo modo, a crítica às normas ou discursos que modelaram a nossa relação com a paisagem é um imperativo. O estudo histórico permite, assim, conhecer a herança das acções, direitos e representações que compõem a materialidade do ambiente, sem esquecer uma certa leitura determinista que vê no planeamento uma conquista da esfera estatal.[56]

---

[55] Geneviève Massard-Guilbaud (2016), "Historiadores, geógrafos y la relación hombre-medio en Francia: de Vidal de la Blache a los programas interdisciplinares de finales del siglo XX", em Juan Diego Pérez Cebada e Adrián Gustavo Zarrilli (Eds), *Áreas. Revista Internacional de Ciencias Sociales*, Historia ambiental en Europa y América Latina: miradas cruzadas, n.º 35, p. 20-22; acerca da comparação das influências de de La Blache, Braudel, Le Roy Ladurie e Bertrand, cf. p. 24-25. cf. Massard-Guilbaud, 2002, acerca da contribuição de outros autores franceses, como Lucien Febvre, Marc Bloch, Robert Delort, François Walter, Andrée Corvol, Jean-Marc Moriceau e André Guillerme.

[56] Patrick Fournier (2016), "Introduction. Pour une histoire environnementale de l'aménagement territorial". Em *Aménagement et environnement: perspectives historiques*, por Patrick Fournier e Geneviève Massard-Guilbaud, Rennes: Presses universitaires de Rennes. Acerca da neutralidade, construção de mecanismos legais, sobre-exploração e governança, p. 11 a 15. Acerca do ordenamento como dispositivo, p. 19 e 20: "l'aménagement n'était plus un domaine séparé de l'action publique mais l'une de ses justifications majeures. (...) De nouvelles catégories de pensée et de discours sont apparues depuis le XVIIIe siècle, mais souvent bien plus récemment, traduisant des clivages sociaux profonds : la « déforestation », la « pollution » des sols, des eaux et de

Matthew Evenden compilou obras *eco-historiográficas* especializadas no tema dos rios. Esta temática é diversa, repleta de diferentes escalas, cronologias e objectivos de investigação que os rios convidam, e obriga o historiador a pensar mais criticamente no papel do Estado-nação e das fronteiras no enquadramento dos usos e políticas aquáticas (p. 9). De entre as duas linhas propostas — rios urbanos e rios internacionais — interessarão as massas de água que de certa forma foram apropriadas pela envolvente urbana[57]. Acerca do sucesso do estudo dos rios para a História — o "river turn" — o autor sublinha distintas influências. Uma primeira seria os originais trabalhos de Donald Worster e da primeira geração de historiadores norte-americanos. Uma segunda, talvez a mais decisiva, é a obra historiográfica de David Blackbourn, que sublinhara a importância dos rios enquanto objecto histórico e aproximando-se de influências mais próximas da história da cultura. Uma terceira influência, de Richard White, estabeleceria uma história de relações entre humanos, os peixes e a água em torno da ideia de uma máquina orgânica, mais rica, neste sentido, do que a leitura (da primeira geração) que via de forma mais carregada o domínio do homem sobre a natureza. Em paralelo com este historiador, o autor sublinha o trabalho de Mark Cioc, que viria a inaugurar uma fase mais internacional da "história dos rios"[58].

Revistos os últimos destaques da historiografia ambiental, iremos de seguida analisar as definições e interpretações que compõem o debate em torno do Antropoceno, um conceito que se tornou inevitável nas discussões sobre os usos dos recursos naturais e das consequências ecológicas da industrialização. De que forma a historiografia reagiu e integrou este conceito? Algumas incursões parecem-nos relevantes no contacto com as fontes históricas, como aquelas que estudaram o papel sensorial do odor[59]. Quais serão as suas implicações para os estudos sobre a água ou a poluição?

---

l'air, l'épuisement des « ressources fossiles », la perte de « biodiversité », l'« urbanisation » non maîtrisée sont des phénomènes qui ont été considérés avec davantage d'attention par les pouvoirs publics à partir du moment où ils ont été nommés et intégrés dans un discours technique et scientifique, puis social et politique".

[57] Matthew Evenden (2018), "Beyond the Organic Machine? New Approaches in River Historiography", *Environmental History* 23, n.º 4, Cf. p. 702: "Studies of international rivers have followed flows across borders seeking to understand them both as transnational subjects and as dynamic geopolitical problems. Urban river historians have posed new questions about the co-evolution of cities and rivers and emphasized the importance of rivers in the making of urban space and of cities in the restructuring of watersheds".

[58] Evenden, 2018, p. 2 e 4. Acerca da obra de Worster: "Although many rivers flowed through this text, Worster did not conceive his history as a river history; rather, it was the history of a conquering civilization in a dry land, and it examined how the state and capital combined to appropriate and control water to facilitate private capital accumulation, notwithstanding the social and environmental effects". Acerca da obra de Blackbourn: "The rise of river histories, in this sense, represented an attempt to find a literary form that could express the necessary tension between human and environmental change at the intersection of different spatial scales". Acerca dos trabalhos de Cioc, p. 7: "The Rhine (...) examined a range of fundamental problems, including the international character of the river, industrialization and pollution, as well as restoration".

[59] Joy Parr avançou no sentido do cruzamento entre a história do ambiente a uma certa história das sensações. Cf. Joy Parr (2006), "Smells Like?: Sources of Uncertainty in the History of the Great Lakes Environment". *Environmental History* 11, n.º 2, p. 290: "Its evanescent characteristics — in the absence of precise scientific measurement and interpretation — amplified doubt, corroded facades of quiet authority, and discounted the fables of political convenience

Eventualmente, a este nível, toda a história humana é uma sincronia de consequências imprevisíveis[60]. Para melhor mergulhar no seu objecto de estudo, restará ao historiador pautar-se por um certo distanciamento ao pessimismo do tempo presente, ou aderir ao actualismo das causas ambientais?[61]

3.1. O Antropoceno a debate

Na formulação original de Steffen, Crutzen e McNeill, o conceito de Antropoceno parte da argumentação de que os primeiros impactos do Homem na biota terrestre se relacionaram com as extinções da megafauna acontecidas no Pleistoceno Final. Os autores começam por não aprovarem as hipóteses que correlacionavam a combinação da deflorestação (iniciada em 8000 a.C.) e da irrigação de campos de milho (iniciada em 5000 a.C.) como primordiais para o aumento das concentrações de dióxido de carbono e metano, ao contrário do que se passara no Holoceno inicial. Simon Lewis e Mark Maslin haviam apontado para o século XVII o início de transformações entre ecossistemas com a firmação desses efeitos com a chegada dos europeus à América, ao passo que William Ruddiman mostrava ser nessa cronologia os efeitos agriecológicos. Pese alguns estudos apontarem para o aumento dessas concentrações devido a factores naturais, os autores destacam o recurso aos combustíveis fósseis, e inovações como a máquina a vapor de James Watt (do início do século XVIII) ou a síntese de Haber-Bosch[62].

Para estes autores, a deflorestação (para conversão de terras aráveis), a transformação do ciclo hídrico (sobretudo com a construção de grandes barragens), e o crescimento das concentrações de CH_4 e N_2O na atmosfera conduzem a que a concentração do CO_2 (que expressa a medição do advento e da vulgarização da utilização de combustíveis fósseis na Terra) seja a medida base do Antropoceno a partir

---

crafted to cover over flawed assessments of risk. This is a narrative in which both smell and the unresolvable epistemological stance "smells like?" were forcefully at work. The visceral and evanescent presence of the olfactory were key to how the material and the cultural met. (...) The sensorium, the way the senses are arranged and mutually infuse, here is plainly at once an analytical tool and a character at play in historical events, an element with particular force out in the open air of the history of environments".

[60] David Blackbourn (2006), *The conquest of nature: water, landscape, and the making of modern Germany*, New York: W.W. Norton & Company, p. 14: "All history is the history of unintended consequences, but that is especially true when we are trying to untangle humanity's relationship with the natural environment".

[61] A este propósito, John Acorn critica a aceitação generalizada de estabelecer premissas quanto ao desaparecimento de insectos com base nas experiências pessoais de condução das viaturas, como se tornaria popular desde finais da década de 1990. Cf. John Acorn (2016), "The Windshield Anecdote. Pessimism is a remarkably common position for scientists (and academics in general), but it is not a certain path to the truth", *American Entomologist*, Volume 62, Issue 4, p. 262–264.

[62] Embora a sua primitiva utilização remonte à China medieva do século X e XI, até à época contemporânea grande parte do mundo continuará a queimar apenas carvão vegetal e madeira a transição para a industrialização. Para uma explanação dos problemas metodológicos acerca dos momentos fundadores das teses de Lewis, Maslin e Ruddiman, cf. Grégory Quenet (2017), "L'Anthropocène et Le Temps Des Historiens", *Annales. Histoire, Sciences Sociales* 72, n.º 2, p. 270 a 272.

da segunda metade do século XX. De facto, apenas num curto intervalo temporal, no primeiro estágio do Antropoceno, que vai de 1850 a 1950, a variação de CO2 na atmosfera ultrapassou a variação média de todo o Holoceno (25 ppm). O segundo estágio começaria em 1950, também denominado de Grande Aceleração (*the Great Acceleration*). A população mundial duplicou, favorecidas pela extensão de fenómenos como o cruzamento de culturas alimentares, a comunicação electrónica, o turismo internacional e a globalização das economias. Acontecimentos destrutivos como as guerras mundiais e a depressão fomentariam a criação de instituições mundiais, que por sua vez desenharam fórmulas de crescimento económico e um clima de inovação tecnológica, contexto no qual os impactos no planeta foram pouco contabilizados nos cálculos e decisões governamentais. No terceiro estágio — considerado como o tempo actual, aquele em que vivemos — o Homem ter-se-ia dado conta dos seus efeitos no sistema Terra e pretende recuperá-lo enquanto um todo e não apenas regionalmente[63].

A discussão em torno da aceitação do conceito de Antropoceno está relacionada com a interpretação que alguns cientistas naturais deram ao despoletar da actividade industrial no século XVIII enquanto precursora das transformações nos sistemas terrestres. Actualmente, existem algumas divergências no entendimento da sua aplicação, plasmadas no seio da comunidade científica. Em Novembro de 2023, demissões no seio do grupo *Anthropocene Working Group* (AWG) renovaram o debate acerca da classificação do Antropoceno no referencial crono-estratigráfico. Este grupo, incluído na *International Commission on Stratigraphy*, defendeu que a data deveria ser arrastada para meados do século XX, ao invés das propostas originais que faziam do início da Revolução Industrial o momento fundador destas profundas transformações[64].

Estes cientistas sugerem que há duas formas de caracterizar o conceito: uma formal, enquanto unidade taxonómica crono-estratigráfica no *Geological Time Scale*, embora existam dificuldades para o fazer figurar nessas classificações; e outra informal, motivada pela interdisciplinaridade na leitura de fenómenos, à qual acorrem cientistas sociais e a comunidade em geral. É este último que, consideram,

---

[63] Will Steffen, Paul Crutzen, e John McNeill (2007), "The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature", *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 36(8), p. 618 a 620. O artigo finalizaria com o apelo ao reforço de factores de democratização, e com diferentes cenários de severidade para este terceiro estádio, dependentes de modelos estratégicos de acção face à ameaça. Estes variariam segundo a escala das consequências ecológicas e climáticas (um primeiro cenário conservador no qual a humanidade poderia ser apanhada desprevenida; um segundo, de mitigação, chamava à atenção para a tomada de consciência e a aplicação de tecnologias em diferentes sectores; um terceiro, o de geo-engenharia, reconhecia a generalização de actividades como a sequestração do carbono, e levantava os principais problemas éticos e de ignorância científica), p. 618 a 620.

[64] Para esta proposta vingar, seria necessário a existência de 'assinaturas isócronas' derivadas de testes nucleares nos sedimentos lacustres, algo que ainda não foi sustentado. Para além disto, os cientistas reconhecem que os impactos humanos no planeta Terra estendem-se até ao Holoceno, em múltiplas latitudes e ritmos. Entre os exemplos, contam-se a extinção de vertebrados na última idade do gelo, as primeiras experiências de produção agrícola, os efeitos na longa duração da deflorestação tropical, a limpeza das terras no continente americano, a extensão das mudanças do bioma europeu; o desenvolvimento mundial industrial e as alterações no ciclo hidrológico, e a extracção de combustíveis fósseis.

deve manter-se na linguagem comum da ciência colaborativa[65]. Se o Antropoceno significa o período no qual a actividade humana tem efeitos no sistema Terra, estes cientistas consideram que não o poderiam votar como acontecendo a partir de 1950, pois os impactos humanos sentem-se há milhares de anos no Holoceno. O Antropoceno figuraria um entre muitos outros eventos geológicos composto por profundas transformações e ocorridas sem interferência humana (como o Grande Evento de Oxidação Paleoproterozóica, o Grande Evento de Biodiversidade do Ordoviciano e a florestação dos continentes no Devoniano Médio-Final). Defendem ainda que esta ideia corresponde à ambição original de Crutzen, que procurava chamar à atenção para o possível impacto humano, mais do que firmar uma nova unidade estratigráfica. Pedem, aliás, que o Antropoceno seja definido enquanto o agregado de consequências das actividades humanas que transformaram e continuam a transformar o sistema terrestre e a biodiversidade, produzindo um registo substancial, caraterístico e único nos estratos sedimentares[66].

Segundo McNeill, enquanto que para os geólogos o processo de datação carece de uma metodologia firme e assente na corroboração espacial, para os historiadores o conceito é útil o suficiente para ser usado como narrativa para compreender o mundo, ou para escrever uma história mundial. O autor revive o debate havido nesta matéria para estabelecer dois blocos cronológicos, um de 1750 a 1950, e outro a partir desta última data. Em todo o caso, como concluirá, não tem dúvidas sobre a marca profunda deixada pelos últimos três séculos. A chave da mudança para a entrada no Antropoceno é a adopção de combustíveis fósseis e os sucessivos "saltos energéticos" desde 1750[67]. O crescimento populacional ou imperialismo seriam então factores essenciais que decorrem dos desiguais aproveitamentos dos recursos naturais. Este último é entendido como um projecto político de domínio de uns sobre os outros, com consequências ecológicas, no qual foi possível fornecer matéria-prima para as economias industriais, oferecendo o primeiro caminho para uma globalização de ecossistemas. Em paralelo, a queima de combustíveis fósseis e o abate de florestas provocou um inequívoco acumular de dióxido de carbono na atmosfera. O resultado destas mudanças em conjunto, coadjuvadas pela expansão

[65] Cf: Lucy Edwards et al. (2022), "The Anthropocene Serves Science Better as an Event, Rather than an Epoch", *Journal of Quaternary Science* 37, n.º 7, p. 1188.

[66] Philip Gibbard et al. (2022), "The Anthropocene as an Event, Not an Epoch". *Journal of Quaternary Science* 37, n.º 3, p. 399

[67] McNeill, 2015, p. 51 e p. 80. Cf. p. 52, sobre a metodologia do "golden spike", o marcador legítimo que deve acompanhar a marcação de uma proposta geológica. O autor considera que a adopção do fogo e da linguagem nos tornou humanos, e a adopção de combustíveis fósseis tornou-nos modernos, p. 53; para uma abordagem mais genéria de princípios económicos, recomenda-se a leitura de Erhun Kula (1998), *History of environmental economic thought*, New York: Routledge, capítulos 8 a 11.

do colonialismo e das maquinarias industriais, marcadas pela perda de biodiversidade terrestre e marinha, poderiam ajudar a definir o Antropoceno[68].

Não obstante o importante sumário que o Antropoceno oferece às explanações das ciências naturais, Grégory Quenet julga que ele terá mais resistência na disciplina histórica, dada a necessidade de abstracção de uma leitura geológica literal e universal e pela diversidade das sincronias. Para o historiador, a sincronia não é objectivo em si mesmo, pelo que o Antropoceno teria então interesse enquanto estruturador de consciências e respostas divergentes, ou seja, entendido como uma volumosa descontinuidade histórica. Ainda assim, será nos historiadores das ciências que o conceito parece adquirir maior unanimidade, pelo reconhecimento de duas realidades, as alterações climáticas e o projecto de governança do pós-guerra (ancorado em negociações internacionais e pela geoengenharia). Portanto, o autor vê a utilidade do conceito através do reconhecimento das heterogeneidades e descontinuidades das sociedades humanas, imiscuída no estudo da relação entre o homem e o mundo físico, não perdendo os critérios e utensílios de análise historiográfica capazes de oferecer inteligibilidade às escalas e cronologias diversas[69]. Outros autores defendem que qualquer processo de transformação ambiental invoca tanto as ciências naturais quanto as ciências sociais. Nesse sentido, até se pode considerar que as problemáticas do meio ambiente ajudam à construção social da realidade local[70].

Já Diogo, Louro e Scarso, partindo dos debates acerca do determinismo tecnológico, sublinham dúvidas em relação à organização cronológica e à agência do conceito de Antropoceno. Em termos cronológicos, apontam para três correntes: uma primeira sustentada no início da Revolução Industrial (sendo que aqui o *Anthropocene Working Group* sugere a grande aceleração do pós-guerra como um novo marcador geológico); uma segunda para a *Columbian exchange*, do final do século XV, salientando a importância do colonialismo e do comércio global como condições materiais e políticas prévias para o Antropoceno; e uma terceira, a "hipótese do Antropoceno remoto", com início nas actividades humanas desde a Revolução Neolítica, na transição para o sedentarismo e agricultura. Em termos agenciais, este conceito suscita outro conjunto de críticas, nomeadamente a disparidade que decorre da proposta de soluções globais, nivelando todos os conflitos e diferenças socioeconómicas. Estes autores salientam

---

[68] McNeill, 2015, p. 72 e 73. Uma das melhores formas de o contemplar será a alteração paisagística, assente na demanda por terra arável e na conversão para pasto, possibilitada por novas técnicas de engenharia e pelo poder da maquinaria. Nesse sentido, define este conceito geológico como a era da drenagem de pântanos e da conversão de terra arável: "The Anthropocene was — and is — an age of swamp-busting as well as grassland conversion". Acerca das estratégias de preservação da fauna e flora por parte dos Estados, como a criação de reservas de caça na Idade Média ou de parques nacionais na Idade Contemporânea, cf. p. 77.

[69] Quenet, 2017, p. 276, 281, 293 e 298.

[70] Alan Irwin (2001), *Sociology and the Environment,* Cambridge: Polity Press, p. IV e 175.

que ultimamente os estudos coloniais e pós-coloniais discutem a forma como a Europa e o mundo ocidental, recorrendo à ciência, tecnologia e medicina, ancorou uma nova epistemologia global e uma ideia de progresso que alterou radicalmente o conceito de ecologia[71].

Ruth Morgan estuda a relação entre o homem e o meio aquático. O contexto de urbanização oferecia um panorama ecológico para os trabalhos históricos, e sugeria a existência de paisagens híbridas ou de um ecossistema urbano. A este nível, a "conquista da água" surge como um processo histórico no qual as novas tecnologias e infraestruturas hidráulicas domesticaram esse elemento para o consumo crescente das cidades industriais do mundo ocidental. Instalar-se-iam assim, paulatinamente, novos pensamentos e práticas médicas de manter os fluxos de água, instigando a instalação de um verdadeiro movimento sanitário, acompanhado pela construção de redes de aprovisionamento e de descarga de águas por esquemas gravitacionais. Embora os esquemas de gravitação tivessem suplantando os antigos mecanismos de recolha e armazenamento de água (como poços e cisternas), as soluções tecnológicas trouxeram novos problemas técnicos e paisagísticos, de elevada desproporção, principalmente, nas geografias do sul global. Nesta leitura, a tecnologia aparece-nos como indutora de profundas transformações culturais e sociais, e sinónimo de promessa modernista. Morgan assinala — da garrafa de plástico aos templos de betão da modernidade, da transformação do comércio, transporte e ecologias com a construção dos canais do Suez e Panamá, da edificação de grandes projetos desde a Revolução Verde à agricultura industrial do Oeste Americano, passando pelos esforços de modificar a meteorologia, ou de visualizar o próprio planeta através de fotografias aéreas — que o Homem construiu as tecnologias necessárias para alterar a escala do ciclo hidro-social[72].

Linton discute a água como elemento central da relação com a sociedade humana, considerando-a a partir do momento em que sofre determinados processos de abstracção (como através de processos científicos). A escassez e a poluição são entendidas por ele como momentos de crise que acentuam a nossa dependência a uma leitura material deste elemento. Dir-se-ia que é uma obra que filosofa a reboque de leituras históricas e discussões, como aquela acerca do ciclo hidrosocial[73].

O impacto das actividades humanas no planeta e a própria maleabilidade do conceito parece multiplicar os significados do Antropoceno. Mais do que o renovar ou simplificar, os autores procuram

---

[71] Maria Paula Diogo et al. (2017), "Uncanny Nature", *ICON: Journal of the International Committee for the History of Technology*, 23, p. 25–35.

[72] Entre esses autores destaca-se Jean-Pierre Goubert (1915-2012). Patrick Joyce aponta para esta reforma como uma força biopolítica no sentido Foucaultiano, facilitando a extensão da governança liberal sobre o indivíduo, unindo o cuidado da cidade ao cuidado do corpo, e induzindo na prática governativa a capacidade de incluir ou excluir socialmente. Cf. Ruth Morgan (2017), "The Anthropocene as hydro-social cycle: histories of Water and Technology for the Age of Humans", *ICON: Journal of the International Committee for the History of Technology*, 23, cf. p. 44.

[73] Jamie Linton (2010), *What is water? the history of a modern abstraction,* Vancouver: UBC Press.

aprofundar as críticas ao conjunto das consequências ambientais, sociais, económicas ou políticas. Desta forma, Marco Armiero imagina um Antropoceno que emerge das relações de desperdício, possivelmente traduzível em *Desperdiceno*. Armiero está mais preocupado com o desprendimento dos laços sociais e económicos das sociedades actuais, tomando como exemplo o desperdício de vida humana no Mar Mediterrâneo com a recente crise de refugiados. Critica a reificação em torno do dióxido de carbono, argumentando que foi o degradar das relações socioeconómicas que produziu as emissões, bem como a opção pela solução tecnológica, que esquece a necessidade de conflitualidade e diálogo políticos[74].

Alguns autores argumentam ainda que o Homem se tornou numa força telúrica, e que as ciências do sistema terrestre fazem prever alterações globais a uma escala inaudível[75]. Nesse sentido, Dipesh Chakrabarty imagina a disciplina história sem o veio comum da "continuidade da experiência humana". A inevitabilidade do processo de globalização, a hesitação em aceitar as alterações climáticas, e a invisibilidade da temática nas disciplinas afectas aos estudos subalternos e pós-coloniais marcariam a necessidade de um debate profundo sobre uma História centrada no Homem. Fundamentalmente, o autor debate as origens da crise ontológica para a existência do Homem, partindo da crise do clima[76].

Partindo do paradigma de interpretação do Antropoceno, Carolyn Merchant vê o irromper das alterações climáticas através de diferentes prismas (arte, literatura, religião, filosofia, ética e justiça). Foca as transformações sofridas no mundo ocidental, e intenta trazer as potencialidades do conceito para aprofundar o estudo das humanidades. Existe até uma proposta de ética partilhada para usufruto do mundo natural como forna de superação dos constrangimentos da idade do Antropoceno. A ambição da autora é caminhar em direcção a uma transformação ecológica profunda que inaugure a idade da Sustentabilidade, se alteradas as relações capitalistas de produção[77].

---

[74] Marco Armiero (2021), *Wasteocene: Stories from the Global Dump*, 1st ed. Cambridge: Cambridge University Press, p. 11: "As the Wasteocene is not about the material stuff but the socio-ecological relationships making someone/something disposable, as a concept it also questions some basic corollaries of the mainstream Anthropocene narrative. (...) My argument here is that we cannot and should not bypass the complicated and always conflictual space of politics. Because, if the problem is the "thing" — be it the CO2 emissions or any kind of waste — geo-engineering, atomic energy, or incinerators can be the solutions; but if we wish to tackle the socio-ecological relationships that feed a few with profits and power to the detriment of the many, we may need to change these relationships". Em Armiero e Sedrez (2014), *A History of Environmentalism: Local Struggles, Global Histories*, London: Bloomsbury, p. 177 e 178, lê-se que: "According to David Harvey, garbage is an excellent metaphor for the postmodern condition representing the changing forms of capitalism and, particularly, its instantaneity." Cf. David Harvey (1989), *The Condition of Postmodernity: An Enquiry into the Origins of Cultural Change*, Oxford: Blackwell, 286.

[75] Clive Hamilton et al. (eds) (2015), *The Anthropocene and the global environmental crisis*, New York: Routledge.

[76] Dipesh Chakrabarty (2009), "The Climate of History: Four Theses", *Critical Inquiry* 35 (2): 197–222. O autor centra-a sobretudo a partir de quatro teses dialogantes entre si, resultantes da colisão entre a história natural e a história humana: a eliminação da distinção entre estas duas histórias; o Antropoceno como resposta a uma história humana globalizante; o diálogo entre as histórias globais do capital e a história da espécie humana; e este diálogo enquanto exame aos limites da própria compreensão histórica.

[77] Carolyn Merchant (2020), *The Anthropocene and the Humanities: From Climate Change to a New Age of Sustainability*, London: Yale University Press, p. 146 e 150.

Será possível pensar o Antropoceno enquanto uma era da toxicidade? A este nível, Liboiron, Tironi e Calvillo discutem a forma como o volume, a ubiquidade e a longevidade dos químicos industriais tornaram as acções de mitigação obsoletas. O controlo da poluição típico do século XX seria agora impossível de ser reproduzido dado que as premissas de pureza material já não são asseguradas. Criticam o formato tecnocrático pelo qual as políticas de poder se reproduzem e olham para a toxicidade como produtora de oportunidades invisíveis de acumulação do capital (p. 334)[78].

3.2. O estudo histórico-ambiental da industrialização

Revistos alguns desenvolvimentos em torno da definição e utilidade do conceito, cumpre analisar as incursões na temática da industrialização e das degradações ambientais. Retomando um título da história da industrialização, cumpre-nos aqui questionar se a nível ambiental a conquista da industrialização será assim tão pacífica[79]. Como veremos no capítulo 4, até finais da década de 1980, o assunto da poluição industrial não abundou na historiografia da indústria. Esta, mais preocupada com os modos de operação, a arqueologia industrial, a leitura e compreensão da economia e sociedade, o combate entre inovações, patentes e negócios, nem sempre se preocupou com o conjunto das degradações ambientais. De uma forma genérica, o trabalho de Jean Gimpel fora pioneiro a discuti-las no seio de questionamentos em torno da economia medieval, logo seguido por Jean-Pierre Leguay[80]. Neaverson traz o debate em torno do problema, da potabilidade, das águas e da construção da rede de esgotos. Lembra igualmente que as cidades que não poderiam descarregar os seus esgotos no oceano criariam um autêntico mercado para a transformação de desperdícios[81].

Mais recentemente, outros temas têm surgido, como espécies perdidas ou altamente ameaçadas pela industrialização, ou os operários como primeira fronteira dos custos ambientais e sanitários dos modos de produção da sociedade industrial[82]. Os desenvolvimentos historiográficos sustentados no

---

[78] Max Liboiron et al. (2018), "Toxic Politics: Acting in a Permanently Polluted World", *Social Studies of Science* 48 (3), p. 331–49.

[79] Pegando na formulação de Sidney Pollard (1992), *La Conquista pacifica: la industrialización de Europa, 1760-1970*, 2a ed., Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza.

[80] Dos primeiros autores a salientar o sacrifício ambiental nas transformações tecnológicas da Idade Média, cf: Jean Gimpel (1986), *A Revolução Industrial da Idade Média*, Mem Martins: Publicações Europa-América; Jean-Pierre Leguay (1999), *La pollution au Moyen Âge: Dans le royaume de France et dans les grands fiefs*. Éditions Jean-Paul Gisserot.

[81] Peter Neaverson (1994), *Industry in the Landscape, 1700-1900*, 1st ed., London: Routledge, p. 140 a 148: acerca da utilidade da instalação de tratamento de esgotos no reaproveitamento dos resíduos.

[82] Stefania Barca (2010), *Enclosing water: nature and political economy in a Mediterranean Valley, 1796-1916*. Cambridge: The White Horse Press. As espécies *Salmo trutta*, *Barbus plebejus*, *Rutilus rubilio* estavam identificadas, no vale do Liri, no século XIX, como já sofrendo esses danos, ao passo que outras (como diversas espécies de lampreias) encontravam-se abundantes e já estão ali extintas. Outras espécies dadas como existentes, face a metodologias

estudo do processo de industrialização e na valorização do elemento aquático para o património industrial têm proporcionado novas perspectivas. A criação de uma revista integralmente dedicada à universalidade histórica da água, em 2009, marcaria, se se quiser, a renovada importância historiográfica deste elemento natural, que já se antevia multidisciplinar, não só dentro da História, mas também cruzando outras disciplinas científicas[83].

Theodore Steinberg sumarizou algumas interrogações acerca da relação entre a história da indústria e o meio ambiente. Debate os temas da agricultura, da revolução neolítica ou da proto-industrialização, convocando o desenvolvimento da ideia dos comuns, das indústrias rurais, da produção de alimentos, da importância da inovação tecnológica, e da transformação do aparelho energético. Como o próprio reconhecerá, adianta mais sobre as causas do que acerca das consequências ecológicas.

> The transformation of the environment, perhaps the most visible manifestation of industrial change, has not been a focal point for historical research (...) New sources of energy and technology were developed, different ways of farming and feeding the population emerged — all that accompanied the shift to the industrial mode of production. The industrial revolution was part of a tremendous ecological restructuring, a new and significant chapter in the earth's environmental history[84]

Segundo Stéphane Frioux, a utilização dos cursos de água do mundo ocidental pode ser segmentada em três fases: numa primeira, os rios pré-industriais alimentavam as populações ribeirinhas, a sua agricultura e terras, bem como meios de transporte baratos; numa segunda, a água fora intensamente explorada com mudanças ambientais consideráveis; numa terceira — aquela na qual, argumenta, nos encontramos agora —, intenta-se devolver valor estético, ecológico e turístico ao lugar da água nas cidades[85]. As civilizações antigas e pré-modernas valorizaram o elemento aquático, como atestam os estudos arqueológicos que demonstram a construção de complexas redes de colecção de águas residuais ou de resíduos (na Grécia antiga, ou no vale do Indo). Com efeito, algumas destas soluções tecnológicas requeriam elementos de estudo da pressão do fluxo de água, dado o terreno acidentado. Ao longo da época medieval, a construção de abadias e castelos demonstra, de igual forma, uma preocupação pelo aproveitamento de águas de consumo e de águas residuais.

---

actualmente empregues, são hoje conhecidas como extintas naquele rio; Stefania Barca e Chrislain-Eric Kenfak (2015), "Sur l'écologie de la classe ouvrière : un aperçu historique et transnational", *Ecologie & politique* N°50 (1). O raciocínio baseia-se numa leitura de custos sociais elaborada por Karl William Kapp e na categorização de um ambientalismo dos pobres defendido por Joan Martinez Alier. A autora busca uma definição sócio-ecológica da classe operária, na sua composição, estatuto e exposição ao risco (à semelhança das análises de Robert Bullard). O texto segue o estudo de três casos, o norte-americano, o italiano, e o brasileiro.

[83] Johann Tempelhoff et al. (2009), "Where Has the Water Come from? Editorial 'Water History'", *Water History* 1, n.º 1, p. 3.

[84] Theodore Steinberg (1986), "An Ecological Perspective on the Origins of Industrialization", *Environmental Review* 10, n.º 4, p. 261.

[85] Stéphane Frioux (2014), "Environmental History of Water Resources", em Mauro Agnoletti e Simone Neri Serneri (Eds.), *The Basic Environmental History*, 4, Springer International Publishing, p. 139.

O processo de urbanização e as preocupações com a higiene das vilas e cidades fomentaria a construção de modernas redes de esgoto e o redireccionamento da matéria poluente. Na época contemporânea, o desenvolvimento das regiões e o assinalável crescimento industrial faziam as águas poluídas descarregarem nos rios e nos canais, nos solos e nos aquíferos. Nesse sentido, coleccionar, desviar e descarregar é uma solução tão antiga quanto a Humanidade. A situação era de tal ordem de grandeza que os primeiros relatórios apontavam para a descarga de centenas de fábricas em pequenos afluentes, apenas contrabalançada pelas descobertas e experiências marcantes nas áreas da microbiologia ou da química[86].

Recentemente, os sistemas de abastecimento e os sistemas de escoamento de água têm sido discutidos no âmbito do património industrial. Para Mendes, a estrutura industrial evidencia características tão diferentes quanto a sua escala, volumetria, ou distribuição, influenciadas pelo carácter tecnológico — devido à presença de máquinas — ou pelas estratégias de gestão. Salientava a vantagem de salvaguarda deste património, tanto como factor de identidade e memória das populações locais, como de investimento e de preservação da paisagem. Com especial atenção, atentava para a chaminé enquanto emblema industrialização e identificador de poluição:

> Além de símbolo característico da industrialização – ou, segundo outros, de "emblema da indústria" –, ela "elucida-nos" sobre: a) a transição da oficina à fábrica; b) a utilização de uma nova forma de energia, o vapor, ao tempo bastante inovadora e indissociavelmente ligada à primeira revolução industrial; c) uma certa prosperidade da empresa; d) mas também aspectos negativos, relacionados com a poluição. É por tudo isso que, com alguma frequência, nos deparamos com chaminés que foram poupadas à demolição das respectivas fábricas[87].

Da mesma forma, Ana Cardoso de Matos, integrava a poluição na avaliação da valorização do património industrial.

> o património industrial pode ser também um elemento importante para a educação ambiental ao fazer entender como o desenvolvimento industrial levou à alteração do curso dos rios e à poluição da água, ou à poluição da atmosfera com o fumo que saía das chaminés das fábricas que funcionavam a vapor[88]

Pese a existência de alguns casos de sucesso no que concerne a musealização das modernas estruturas de consumo e esgoto de água nas grandes capitais europeias, como o *Musée des Égouts* ou a *Crossness Pumping Station*, ainda há um extenso caminho a percorrer. Recentemente, James Douet reconhecia a inexistência da classificação das modernas estruturas de consumo e esgoto de água como

---

[86] Udo Wiesmann et al. (2007), *Fundamentals of Biological Wastewater Treatment,* Weinheim: Wiley-VCH, p. 7 a 11.

[87] José Amado Mendes (2000), "Uma nova perspectiva sobre o património cultural: preservação e requalificação de instalações industriais". Em *Gestão e Desenvolvimento*, p. 205 e 206. Cf. p. 208.

[88] Ana Cardoso de Matos (2023), "Breves reflexões sobre o Património Industrial. Reflexos de um percurso dedicado a esta área", em Vicente Juliás Sobrino Simal, Francisca Ferreira Michelon, Enrique Larive Lopes, João Fernando Igansi Nunes, e Evandro Fiorin (Eds.), *Nuestro Norte es le Sul: Revisiones patrimoniales*, UNESP, p. 35. Cf. p. 32.

património mundial, mais especificamente as tipologias de colecção, armazenamento, distribuição e tratamento, ao invés de outras associadas aos processos de irrigação, a canais, à geração de energia, a prevenção de cheias, à defesa ou à recreação[89]. O significado deste património em termos tecnológicos (pelo desenho de aquedutos e barragens, a introdução de bombas e filtros, e o tratamento do esgoto), em termos económicos (potenciando o crescimento urbano, industrial e territorial), em termos sociais (aumentando a escala da área urbana, eliminando a doença e favorecendo padrões de vida e higiene mais dignos), e até paisagísticos, compõem um mosaico de forte interesse. O autor reconhece várias prioridades para a preservação patrimonial, tais como as infra-estruturas antigas e pré-industriais relacionadas com o abastecimento, as barragens e os reservatórios, as estações de bombagem, as redes subterrâneas e os laboratórios científicos e estações de experimentação[90]. A adaptação de unidades de tratamento mecânico ou biológico deram origem a notáveis soluções arquitectónicas. Em todo o caso, Gandy defende que os esgotos se transformaram em elementos míticos do progresso material urbano e ocupam um lugar especial no panteão da mitologia urbana, conectando um labirinto complexo[91].

A invenção e adopção da máquina a vapor aparecem como fundamentais para o desenvolvimento dos sistemas modernos de consumo e esgoto. O aumento do consumo proporcionado pelos processos de industrialização no Ocidente, em sectores como o têxtil ou os curtumes, teve repercussões ao nível da capacidade biológica dos rios[92]. A ausência de técnicas apuradas para a eliminação das contaminações levou a que se procurassem fontes de abastecimento de água a maiores distâncias. A nível doméstico, numa primeira fase, com a substituição das fossas sépticas pelo vaso sanitário, a instalação de redes de abastecimento capacitou a remoção de águas residuais. Como iremos demonstrar, embora os rios fossem o último reduto desse esgoto, um conjunto de opções materiais foram construídas pelo Homem, havendo a necessidade de as preservar[93].

---

[89] James Douet (2018), "The Water Industry as World Heritage Thematic Study TICCIH", *The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage*, p. 12 a 15. Cf. terminologia (p. 18 a 22).

[90] Douet, 2018, p. 59 e 60. Cf. p. 65 e 131: A interligação e especificidade das estruturas referidas, algumas ainda hoje com a sua finalidade intacta, é vista como um elemento vantajoso. A escolha destas estruturas obedece a critérios específicos, de acordo com o *Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention* (p. 66 a 69).

[91] Matthew Gandy (1999), "The Paris Sewers and the Rationalization of Urban Space", *Transactions of the Institute of British Geographers*, 24, n.º 1, p. 26 a 28.

[92] Douet, 2018, p. 36: "Water consumed by industry contributed to the rise in consumption, processes such as dyeing and bleaching textiles demanding large quantities of soft water. Moreover, traditional industrial processes like tanning and brewing dumped wastewater far beyond the natural capacity of rivers to dilute. Later in the century, new chemical industries added toxic compounds. The deteriorating living conditions in urban areas could be tracked statistically in the rising mortality rate, while periodic epidemics of cholera and typhoid were powerful if intermittent stimuli to sanitary reform."

[93] Douet, 2018, p. 46: "Existing storm drains in many towns took on the additional function of sewers until overwhelmed, although the debate over separate or combined drainage systems continued. The optimum practical means of large-scale urban distribution of water and removal of waste had still to be

A partir do arranque industrial britânico, McNeill sublinha a superação de algumas limitações tecnológicas associadas à extracção e utilização do carvão, nomeadamente com a construção de canais e o aperfeiçoamento do motor a vapor. A disponibilidade destes combustíveis fósseis, aliada à potência das turbinas a vapor, permitiu a mineração em locais anteriormente inóspitos[94]. O crescimento explosivo de cidades e vilas daria então lugar a habitats poluídos, repletos de rios e canais sujos pelos detritos biológicos e químicos industriais.

> These cityscapes and industrial belts became the most polluted and unhealthy habitats of the nineteenth century. Their rivers and canals hosted all manner of industrial chemicals and biological wastes. A British royal commission in 1866 found that the water of the Calder River made a "tolerably good ink." Rivers and lakes acquired a frothy foam and often became toxic to almost all aquatic life. Some rivers and canals frequently caught fire[95].

Os processos de industrialização baseados nos combustíveis fósseis tiveram um impacto evidente nos recursos aquáticos. Os esgotos metalúrgicos ou químicos juntavam-se aos esgotos domésticos. Estes últimos, veículos de doenças como a cólera ou a febre tifoide, teriam de esperar por soluções como a filtração ou a adição de cloro, que até à primeira metade do século XX atingiriam preços relativamente razoáveis para serem implementados[96]. Douet argumenta que até aos revolucionários trabalhos de Pasteur, Schloesing, Munts e Koch, datados da segunda metade do século XIX, o desafio de escolher fontes de água impoluta e de construir infraestruturas sanitárias eficazes fora confundido, não raras vezes, pelas teorias miasmáticas. O advento de disciplinas como a bacteriologia conduziria à introdução de meios mais eficazes de depuração da matéria orgânica[97]. No entanto, a aversão ao esgoto

---

determined. The options included constant high-pressure domestic supply or intermittent pumping to cisterns; the conservancy/dry system of sewage disposal or waterborne flushing through sewers; human waste dispersed into rivers or spread on fields as fertilizer; the choice of the most adequate materials for pipelines and sewers (bored timber, cast-iron, brick, glazed pipe…); and even the most effective drain profile (round, oval, pear-shaped, etc.). This situation made water-works engineers the key protagonists in the fight to improve urban living conditions".

[94] McNeill, 2015, p. 54 e 55. A disponibilidade de recursos no "crescente carbonífero", a zona que vai da Silésia às terras baixas escocesas, contribuiria para o reinado do carvão, até ao surgimento do petróleo. Ambos os recursos permitiram uma energia abundante e barata, que por sua vez possibilitou à humanidade expandir a sua área de influência ecológica, nomeadamente às plantações de algodão, chá, café, tabaco, juta, óleo de palma, entre outros produtos. O autor liga depois o embaratecimento da energia, com o petróleo, aos movimentos migratórios laborais e à força de trabalho capaz de realizar mudanças ecológicas significativas (p. 58).

[95] McNeill, 2015, p. 59 e 61: Para o autor, a contaminação da atmosfera com cinzas, poeiras, fumos, fuligens e toxinas era uma realidade conhecida, depois engrandecida no século XX com o desenvolvimento das indústrias petroquímicas. Só na década de 1960, o ambientalismo popular, a regulação governamental e a substituição de combustíveis possibilitariam melhores índices nesta matéria, situação aliás contrária noutras geografias.

[96] McNeill, 2015, p. 61 e 62.

[97] Douet, 2018, p. 47: acerca das teorias miasmáticas. Acerca da revolução na construção da rede de esgotos permitida pela bacteriologia, p. 55: "Mechanical sewage treatment used strainers, filters and various settlement tanks to reduce the volume of waste and remove recyclable materials (…) Bacteriology lead to a conceptual revolution in sewage treatment in the 1890s, which now aimed to facilitate and accelerate the biological processes which decomposed sewage naturally. Bacteriological laboratories like the Lawrence Experiment Station of the Massachusetts Board of Health (1886) began to conduct chemical analysis of water and evaluate treatment techniques to make water safe. Sanitary engineering emerged as a corps capable of developing new sanitary infrastructure,

e à doença, bem como a disponibilização do consumo de água potável, fundariam definitivamente uma nova relação com o espaço urbano. Seria necessário esperar pelos trabalhos de Edwin Chadwick e William Lindley para enquadrar as novas formulações práticas do modo como as cidades deveriam acolher os modernos sistemas de esgoto. Londres, Hamburgo ou Chicago veriam aplicados estes primeiros exemplos de obras já complexas. A adopção de diferentes técnicas relacionar-se-ia com factores económicos importantes, que marcariam a sua construção e arquitectura. Os engenheiros (nomeadamente britânicos, franceses e alemães) formariam a vanguarda da revolução sanitária, levando a outras cidades e continentes as mais recentes novidades[98].

Ao nível da industrialização e da poluição, McNeill defende que o processo histórico que nascera no último quartel do século XIX e conduziu à implementação do abastecimento de água potável e do saneamento, é um sucesso ambiental que revolucionou a condição humana e a vida urbana[99]. Já Simmons discorre sobre a primeira fase de industrialização, composta pelos processos de extracção de minérios e carvão, a transformação nas fábricas e a aplicação desses bens social e ambientalmente, processos que produzem sempre efeitos secundários[100]. A mobilização da água para a geração de energia ou para a multiplicação das irrigações foram algumas das mudanças brutais que a época contemporânea permitiu. As potenciais alterações das qualidades físicas e químicas da água e as dificuldades de gestão de uma bacia hidrográfica são factores presentes na actividade humana.

---

and growing cities incorporated integral sanitary systems to ensure community health. Biological decomposition was developed into a working principle by William Digbin working at the London Crossness outfall works, and he built the first contact bed at Sutton in south London in 1896. The Lawrence Experiment Station invented the trickling filter, and the modern airtight septic tank chamber containing anaerobic bacteria was patented in England in 1896. The activated sludge process was discovered in Manchester in 1912, resulting in a reduction in the size of the plant required to treat sewage".

[98] Neste sentido, embora haja novos interesses historiográficos, o estudo das personagens que se tornariam decisivas na implementação política das tecnologias disponíveis mantém-se de grande relevo. Cf. Douet, 2018, p. 51: "Under Baron Haussmann (1809–91), Paris initially opted for a separate storm-water system and discouraged waterborne sewers, partly because of the long-established economic use made of sewage by farmers. Eventually a combined sewage system was constructed after a typhoid epidemic. (...) Both Chadwick in London and Haussmann in Paris opposed waterborne waste removal because they wanted to reserve human faeces for their commercial value as fertilizer. The comprehensive sewer system integrated into Berlin applied this concept of using the waste to fertilize the surrounding farmland. It was designed in 1869 by the building engineer James Hobrecht (1825–1902) whose urban plan reformed the city. Hobrecht divided Berlin into twelve districts, setting a steam pumping station at the lowest part of each, from which the waste was pumped to the outskirts of the urban area. The first one, Radialsystem III, went into operation in 1878 and all twelve were completed by 1909, supplying sewage to fertilize 16,000 hectares of farmland. In cities without major rivers, land dispersal continued during the 20th century".

[99] McNeill, 2003, p. 35 e 36. O seu ambicioso projecto acerca de uma história ambiental da revolução industrial não fora concluído, pelo menos nos moldes em que fora exactamente anunciado. Apenas existe uma espécie de prospecto, denominado "A Global Environmental History of the Industrial Revolution, 1780-1914".

[100] Ian Simmons (2008), *Global Environmental History: 10000 BC to AD 2000*, Edinburgh: Edinburgh University Press, p. 113: "Each stage may need transport and each will have secondary effects: early coalfields not immediately near iron ore evoked canals to transport the coal, for example; the wastes from alkali plants poisoned fish in rivers many kilometres downstream; coal mines had a strong impact on forestry practices because of the demand for timber underground; every trend combined to foster the growth of towns and cities".

Deste modo, a produção industrial desregula a ecologia associada ao ciclo hidrológico: após a evaporação, os fluxos de água poderão manter matéria dissolvida ou suspensa; o limo altera as funções fotossintéticas das plantas; o aumento da temperatura e a presença de nitrogénio induzem a produtividade das algas; a sua decomposição devido à acção das bactérias leva ao consumo do oxigénio e à morte dos peixes. Ao nível da produção de matéria residual, as consequências para os processos ecológicos são através da concentração e intensificação, ou seja, o aumento da população e das descargas nos rios aumenta a disponibilidade de energia por unidade de área, que passa a ter de fluir através dos sistemas agrícolas; e através da introdução de substâncias novas nestes fluxos, visto que os produtos da química e farmacêutica não são decompostos de forma natural (ou decompostos de todo)[101].

Para Linda Nash, a concentração de aglomerados humanos desde cedo motivou a ligação entre doenças infecciosas e ambientes urbanos, sendo que no século XIX, a ligação entre os centros industriais às povoações coloniais expressou-se numa onda de epidemias. A autora salienta a "horrorífica poluição" como factor de prevalência da doença na literatura ocidental do século XIX, assaz sublinhada pelos historiadores de saúde pública[102]. A atmosfera densa, criada pelos fumos do carvão nos céus de Manchester ou Pittsburgh, oferecia condições especiais para determinadas doenças, como a tuberculose a bronquite, ou até a doença de Rickets. As classes operárias foram as mais expostas a todo o tipo de exaustões, e estiveram especialmente carentes de uma nutrição que lhes aliviasse a sintomatologia (como seria o caso da vitamina D para a Rickets). A fuga dos centros urbanos em direcção a paisagens secas e montanhosas, funcionaram como uma forma de recuperação, que para Nash contribuiriam decisivamente para o interesse e fruição do ambiente mais selvagem e da cultura de recreação *outdoor*.

Nesse sentido, a colecção municipal do lixo, o tratamento da água, a instalação de serviços de esgotos, a pavimentação de estradas, a construção de parques, a drenagem de pântanos e a regulação de animais urbanos são factores que concorreram para tornar a sociedade urbana mais resiliente à

---

[101] Simmons, 2008, p. 138: "Only in the twentieth century did most industrial regions start seriously to clear up their nineteenth-century legacy of gross water contamination with the wastes from chemical industries, which shed high volumes of alkalis and acids alike into rivers and shallow estuaries. Similarly, sewage treatment for many urban agglomerations was still absent or at best confined to taking out some of the more solid objects". Acerca das consequências ecológicas da produção de resíduos, cf. p. 156: "The underlying ecology then manifests certain redirections. One is of concentration and intensification: the sewage of a family farm is easily processed by the local river but that of a city of half a million is a different prospect. As the population rises in the monsoon zone, people must either convert more hillside to rice terrace or produce more crops per year. Either way, more energy per unit area has to flow through the agro-ecosystem, which is the basis of intensification. A second shift is the introduction of new substances into environmental flows. All natural and many low-intensity human-directed ecosystems have mechanisms for breaking down complex molecules so that they can be recycled. But some of the new outputs from the chemical and pharmaceutical industries have no such pathways and, indeed, may have been designed not to break down".

[102] Linda Nash (2014), "Beyond virgin soils. Disease as Environmental History", Em Andrew Isenberg (Ed.), *The Oxford Handbook of Environmental History*, Oxford: Oxford University Press, p. 88.

doença[103]. Haumann, Knoll e Mares chamam a atenção para a consolidação de uma historiografia urbano-ambiental, na qual o rio participou enquanto sujeito histórico, criando oportunidades e riscos para as comunidades. A poluição esteve na origem da sua consagração, discutida e estudada em diversas conferências, aparecendo como problema ou catástrofe da vida urbana[104].

Paul Josephson considera que muitos dos problemas ambientais começam na própria gestão de recursos naturais, na qual o Homem estabeleceu uma base científica em prol do aumento da qualidade de vida e, no fundo, uma reificação da natureza através de processos tecnológicos. Neste sentido, os rios foram transformados em máquinas hidrológicas que armazenam água em reservatórios consoante as necessidades humanas, através de sistemas hidroeléctricos, de navegação ou de irrigação . Três ideias sustentam o seu pensamento: a tecnologia é inerentemente política, conectada a decisões que se orientam em prol de objectivos políticos, económicos ou sociais; os projectos de desenvolvimento de larga escala são mais onerosos e têm impactos irreversíveis; e os regimes autoritários e pós-coloniais estão mal preparados para tratar medidas preservação ou conservação do ambiente, nas quais se incluem os processos de recolha e organização de resíduos. Embora após a industrialização do século XIX, os impactos ecológicos já fossem evidentes, a produção de poluições industriais e de lixos tóxicos poderiam ser considerados luxos das democracias industriais, para as quais teria importância a comparação da competitividade industrial entre as duas grandes potências do século XX[105].

A carga de poluição nas sociedades ocidentais foi acentuada desde a industrialização, visto que este processo permitiu mobilizar energia e recursos sem precedentes. Por outro lado, essas mesmas sociedades desenvolveram, igualmente, um conjunto vasto de instrumentos de controlo de poluição.

---

[103] Nash, 2014, p. 89 e 90): Como reminiscência dos tempos em que a urbe convivia com a classe trabalhadora, a autora sublinha a existência de diversas contaminações conectadas ainda o imaginário operário e à higiene industrial: "painter's colic" (lead poisoning), "miner's asthma," (pneumoconiosis), "phossy jaw" (phosphorous poisoning).

[104] Sebastian Haumann et al. (eds) (2020), *Concepts of Urban-Environmental History*. Environmental and Climate History, volume 1. Bielefeld: Transcript, p. 12 e 14. Chamamos à atenção o capítulo de Uwe Lubken (p. 155-166). A narrativa urbano-ambiental consolida o rio como um sujeito histórico capaz de comunicar com as comunidades de diferentes formas (como oportunidades, como perigos, como estruturas de poder, ou como alvos de restauração), e sublinha a infraestrutura de esgotos como disruptor da natural circulação, com os seus enormes projectos tecnológicos, resultando numa reconfiguração substancial dos fluxos de água e da matéria fecal entre a cidade e o seu hinterland (p. 158), e permitindo a transformação antropogénica dos ciclos de nutrientes.

[105] Paul Josephson (2004), *Resources under Regimes: Technology, Environment, and the State*, New Histories of Science, Technology, and Medicine. Cambridge: Harvard University Press, p. 5, 21 e 22. Cf. p. 31: Acerca da industrialização do século XIX. "Rapid industrialization in Europe and North America in the nineteenth century had had a devastating environmental impact. Seeking power for their mills, industrialists had dammed rivers and streams, felled forests for lumber, and mined coal without thought for the consequences. (...) The result was that by the end of the nineteenth century most New England streams had lost their salmon populations, many rivers contained dead zones, most forests near industrial population centers had been felled, and waste from mining, smelting, and burning of coal and wood filled the water and air. Tanning, textile, metallurgical, and food-processing factories often dumped their wastes into the nearest body of water. Once cities built sewage systems, the industries initially hooked into them only so that the waste was carried a bit farther away". Acerca das poluições no caso norte-americano, cf. p. 74; no caso soviético, p. 110.

Alguns autores defenderão que, ao contrário de teses difundidas, os anos 1970 não apresentaram mudanças significativas na sua mitigação[106]. Para outros autores, a própria emergência e definição do direito do ambiente é tributária dos efeitos devastadores da Revolução Industrial oitocentista e das degradações mediáticas da segunda metade do século XX. No final dos anos 1960 assistir-se-ia, então, à crise do ambiente enquanto 'crise civilizacional'[107].

Como vemos, diversos desenvolvimentos têm potenciado o estudo histórico-ambiental da industrialização. Neste sentido, a historiografia internacional tem sido particularmente atenta à integração dos conceitos da sociedade do risco, que passaremos de seguida em exame.

3.3. A História Ambiental em Portugal

A História Ambiental em Portugal mostra-se amplamente alinhada com os desenvolvimentos realizados internacionalmente. A Rede Portuguesa de História Ambiental (REPORT(H)A) é disso o melhor exemplo. O seu primeiro encontro em 2015 mostrava já uma rica amplitude de temas e abordagens, e que nos faz pensar na hipótese de haver um gérmen de historiografia ambiental em circulação nos seus autores, bem antes de havermos institucionalizado a disciplina. Da mesma forma, abria-se à discussão o tema da degradação ambiental em contexto português[108]. A missão da rede assumia um carácter colaborativo, antevia a importância da História para a discussão em torno das questões ambientais, e desejava, igualmente, transportar o conhecimento histórico para a tomada de decisão estratégica, com interesses de investigação bem definidos[109]. Vários autores têm, da mesma forma, visto o seu trabalho discutido nos fóruns mundiais de história ambiental, consagrando uma certa autonomização e originalidade das escolas portuguesas[110]. Pese a recente institucionalização, a historiografia ambiental portuguesa vem trilhando o seu caminho nas mais diversas colaborações e publicações, como aliás é

---

[106] Jens Ivo Engels (2010), "Modern Environmentalism" em Frank Uekoetter (Ed.), *The Turning Points of Environmental History,* Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, p. 123.

[107] Carla Amado Gomes (2018), *Introdução ao Direito do Ambiente*, Lisboa: AAFDL, p. 23.

[108] Inês Amorim et al. (Eds.) (2015), "Breves leituras sobre História Ambiental. Cruzar fronteiras. Ligar as margens da História Ambiental", em *Reading topics on Environmental History*, Porto: CITCEM. Gostaríamos de assinalar a importância de algumas das conferências tidas naquele ano de 2015 para uma possível concretização do tema da degradação ambiental em Portugal, nomeadamente as de Jorge Ferreira e Maria de Fátima Nunes, de José Janela, de Lúcia Fernandes, Lays Silva, Stefania Barca e Sofia Bento, Paulo Guimarães e de Raquel de Oliveira Martins.

[109] Amorim et al., 2015, p. 15.

[110] A sua explicitação tornar-se-ia fastidiosa, ainda para mais sem acesso aos textos integrais. Para se ter uma ideia, no fórum de 2014 — Second World Congress of Environmental History —, pelo menos quatro painéis versavam os temas da poluição ou contaminação: poluição marinha no mar Báltico; protestos populares e conflitualidade derivadas da mineração; e a evolução da protecção da água nas repúblicas soviéticas.

explicado por Amorim e Guimarães[111]. Este fulgor historiográfico tem-se mostrado através da diversidade geográfica, temática, cronológica e argumentativa dos objectos de estudo. Algumas destas ideias sugerem desafios interessantes para este trabalho.

Os autores colocavam à disposição uma análise rica e sumária das influências e da autonomização do campo histórico-ambiental português. As tendências e marcos de investigação rodeavam a procura pelas raízes geográficas da expansão portuguesa sem uma concretização formal do estudo do ambiente (o grupo Seara Nova; Magalhães Godinho e o complexo histórico-geográfico; a influência de Orlando Ribeiro; diversas súmulas e quadros presentes em enciclopédias no pós-Abril). As excepções estariam em trabalhos de Rau, Feio e Silbert. Outro grupo de tendências incluía o estudo de epidemias e de estruturas e desastres naturais (cimentados na cultura do arroz no Mondego, ou no povoamento medieval na Extremadura). Um último relacionava-se com a influência crescente da história económica, no qual a industrialização e os conflitos ambientais mineiros marcariam decisavamente a produção historiográfica nacional. Em todo o caso, estas e outras análises teriam suporte e discussão activa nos múltiplos projectos de investigação e congressos representativos desta historiografia nacional[112].

Para uma determinada concretização das ciências sociais, os problemas ambientais em Portugal careciam, no pós-25 de Abril, de uma leitura mais concreta e capaz[113]. Esta incapacidade seria, num determinado sentido, derivada de um muito próprio processo de industrialização, também ele tardio e incipiente em diversas regiões[114]. Boissellier retratou e sistematizou alguns dos desenvolvimentos de uma

---

[111] Inês Amorim e Paulo Eduardo Guimarães (2016), "A História Ambiental em Portugal: A emergência de um novo campo historiográfico", Juan Diego Pérez Cebada e Adrián Gustavo Zarrilli (Ed.), *Áreas. Revista Internacional de Ciencias Sociales*, Historia ambiental en Europa y América Latina: miradas cruzadas, n.º 35, p. 47–58.

[112] Alguns dos projectos e congressos mencionados: Hisportos (2000), DataCoast (2002-2004), SAL(H)INA (2004); DISASTER (2010); Constituição do grupo "História, Território e Ambiente", FSCH (2011); KLIMHIST (2012-2015); RuralRePORT (2011/2012); FMI 500 (2012-2015); Encontro Internacional de História Ambiental Lusófona (2012); Congresso Mundial de História Ambiental e criação do REPORTHA (2014); IV Encontro CITCEM (2015); I Simpósio Internacional sobre Conflitos Ambientais (2015). Entretanto, à data da publicação desta dissertação, a REPORT(H)A finalizara o seu sexto encontro, dedicado ao reencontro com as metodologias e as técnicas que compõem a disciplina.

[113] Luísa Schmidt (1999), *Portugal Ambiental*, Oeiras: Celta Editora, p.3: "Os 'problemas ambientais' resumiam-se a uma questão de qualidade das peras, de colheitas de vinho, de caldas bordalesas...As degradações e a poluição provocadas pelas grandes indústrias, onde se destacavam já os pivetes das celuloses, não tinham visibilidade mediática, sendo politicamente ocultadas".

[114] Luísa Schmidt e Aida Valadas de Lima (1996), "Questões ambientais – conhecimentos, preocupações e sensibilidades", *Análise Social* XXXI, n.º (135), p. 205: "Ao contrário do que sucedeu noutros países europeus, em Portugal a questão ambiental eclodiu tarde (...) Na origem remota destes factos está uma história marcada durante muito tempo por um movimento de industrialização tardio e incipiente e pela predominância de uma sociedade centrada sobre valores rurais tradicionais ligados ao Estado Novo. Prevaleceram, deste modo, manchas de preservação da Natureza - mais por inércia do que por qualquer política activa de protecção dos recursos naturais".

historiografia portuguesa próxima ou nas margens da ambiental[115]. Outros trabalhos parecem-nos interessantes porque aproximam a reflexão histórica em torno da paisagem[116].

Através dos estudos dos conflitos ambientais, Paulo Guimarães discorda que os tempos imediatamente antecessores do 25 de Abril sejam fundadores das preocupações com o ambiente. Na verdade, já desde o século XIX que o "país bucólico" fora ameaçado por pressões de sectores industriais pesados, de largas extensões de terra cultivadas, ou da pesca[117]. O trabalho de Bruno Madeira estuda a circulação das ideias ambientalistas ou ecológicas, e os seus movimentos associativos, no último quartel do século XX em Portugal. O trabalho partia da feliz coincidência de juntar a um conjunto de efemérides a pertinência do seu objecto de estudo, entre os quais o nascimento do Movimento Ecológico Português (MEP), e sublinhando a "ausência de estudos históricos sobre a primeira vaga do ecologismo português", que colmataria a partir da história social do Porto. A dissertação oferece pertinentes linhas acerca da contestação relacionada com a poluição, nomeadamente no caso do rio Alviela e que redundaria, depois do 25 de Abril, na criação da Comissão de Luta Anti-Poluição do Alviela; na poluição produzida pela Empresa Nacional de Moagem em Vila Franca de Xira; nas descargas efectuadas no rio Mondego; ou na contaminação do rio Sizandro por efluentes de uma fábrica de Bagaço[118].

---

[115] Stéphane Boissellier (2011), "Environnement et société médiévale portugaise, historiographie et pistes de réflexion", em François Clément (Ed.), *Histoire et nature*, Presses universitaires de Rennes.

[116] Henrique Pereira dos Santos (2017), *Portugal: Paisagem Rural*, Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.

[117] Paulo Eduardo Guimarães (2020), "Environmental conflicts and man-nature representations in the building of the Portuguese European identity", em *Peoples, nature and environments: learning to live together*, editado por Ana Cristina Roque, Cristina Brito, e Cecilia Veracini, Cambridge Scholars Publishing., p. 172. O autor resume os problemas ambientais, mais focado nas pressões da actividade mineira em torno do Mondego, do Sado e do Guadiana, cf. p. 163 e 164: "different geographical case studies of the mining and metallurgical industries, commercial agriculture and industrial fishing offer a view of a country that was concerned with the environmental problems caused by opening up to world markets and agrarian capitalism. The appropriation of common land and the destruction of the ancient collective system of production, the extension of rice growing in the Mondego and Sado river valleys that caused an increase in malaria morbidity, increased pressure on marine resources due to the growth of the export-oriented canning industry or the advent of large-scale mining and soil erosion and contamination, air and water pollution due to the transformation pf pyrites, cassiterites (tungsten), Galena, tin and uranium all became causes of local contention. Violence and protests often erupted after periods of tension between the affected populations and often foreign business groups, caused by environmental damage occurred. (...) Popular struggles for environmental justice challenges images of the recent rural environment".

[118] Bruno Tiago Jesus Madeira (2016), "O nascimento dos movimentos ecologistas no Porto (1974-1980)" [Dissertação de Mestrado, Universidade do Porto]. A tese comporta referências a diversas personalidades, centrais para a firmação de um movimento ecologista no país, tais como Afonso Cautela ou Luís Humberto Teixeira (que relatara a luta do povo de Pernes, nas margens do Alviela, rematada com o envio de garrafões de água contaminada pelas fábricas de curtumes à presidência do Conselho em 1970). Acerca da consolidação de estudos sobre o ecologismo, p. 8. Acerca do Alviela, p. 32, 33, e 177. O texto aborda ainda casos de poluição da Empresa Nacional de Moagem, e debate a demonstração de estudos dos anos 1970 que já apontavam para encargos muito consideráveis decorrentes da poluição industrial das águas. Relativamente à semente do movimento ambientalista, excluindo estímulos antecedentes (como seria com o caso da criação do primeiro curso de arquitectura paisagista por Caldeira Cabral em 1941), defende que ela se situa em finais da década de 60, tendo para tal contribuído o contacto de exilados com a cultura francesa (p. 43). A criação do MEP em Maio de 1974 lançaria definitivamente a sua institucionalização.

Tavares convida a pensar em duas ideias repletas de interesse: a primeira passa pela institucionalização tardia do ambiente na vida política portuguesa; a segunda convida a estabelecer a resolução de problemas específicos do meio ambiente em conjugação com outros temas (nomeadamente a questão da suburbanização). Considera que o regime ditatorial de Salazar se alheara das dinâmicas internacionais ambientalistas, mesmo após a vaga de focos de poluição acentuados e catástrofes como o Torrey Canyon em 1967, e após debates intensos sobre as consequências ambientais do capitalismo. Seria a suburbanização, com consequências no desordenamento do território e na destruição da paisagem, "mais do que a poluição industrial", que faria despertar o país para as questões ambientais. As cheias de Lisboa em 1967 seria a grande catástrofe ambiental sentida no regime (seguindo-se, na transição democrática, a maré negra de Leixões em 1975). Como tal, uma consciência ambiental nasceria no final da década de 1960, constituída por uma fase embrionária de críticas à desfiguração da paisagem e do quadro bucólico. Em 1971, a publicação da *Monografia Nacional sobre problemas relativos ao Ambiente*, constituiria um primeiro documento oficial que sistematizava os problemas ambientais em Portugal, destacando a poluição das águas[119].

Guimarães e Fernandes tentaram firmar uma cronologia recente do movimento associativo ecologista a partir da conflitualidade ambiental, muito orientado pelo marco da revolução de Abril. A luta contra a poluição no rio Alviela e a campanha de rejeição quanto à energia nuclear (situada em Ferrel e um gérmen do movimento ecologista) são particularmente destacados, assim como a poluição hídrica causa no rio Lis pelas indústrias relacionadas com a produção suína e avícola. As campanhas pelo salvamento do lince da Serra da Malcata e o protesto contra a plantação de espécies como o eucalipto e o pinheiro de Oregon foram igualmente ressalvadas. Importante parece-nos a menção à chamada "guerra dos caulinos", muito situada na freguesia de Barqueiros, em Barcelos, e aos problemas de gestão de resíduos que foram aparecendo no país na década de 1980. Alguns destes conflitos tinham uma componente transfronteiriça, como fora o caso da construção de uma lixeira nuclear em Salamanca. Nos anos 1990, a repatriação de resíduos e escórias tóxicas para a Suíça inseririam o país no comércio mundial de substâncias perigosas. Especial destaque teria, então, o movimento contra a coincineração, em diferentes áreas geográficas, e os conflitos em torno da construção de aterros sanitários. No dealbar

[119] Bruno Ribeiro Tavares (2013), "O ambiente e as políticas ambientais em Portugal: contributos para uma abordagem histórica" [Dissertação de Mestrado, Universidade Aberta], p. 7 e p. 9. O texto adensa depois na evolução histórica do associativismo e das políticas ambientalistas. O autor conclui que: "Quando comparadas com outros, o ambiente e as questões ambientais são relativamente recentes nas políticas públicas, na agenda política e no discurso dos portugueses, e isso deve-se ao percurso muito particular de Portugal, como a cronologia traçada permite aferir, seja pelo processo de desenvolvimento tardio, pelo fim repentino da sociedade rural, pela deslocação das populações para as cidades e para o litoral, ou pela ausência de uma cultura de participação consistente (e persistente)" (p. 64).

do século XXI, multiplicar-se-iam as acções em nome da defesa do património cultural e ambiental, configurariam, porventura, uma maior maturidade de projecção dos valores ecológicos[120].

Figueiredo e Fidélis exploram os movimentos de base popular (os que surgem espontânea e desorganizadamente, e suportam formas de activismo, por vezes radical, e não institucionalizado). Consideram que em Portugal ocorreram "um largo número de protestos de raiz popular envolvendo questões ambientais", durante os primeiros anos de democracia, e que a adesão de Portugal à União Europeia (1986) terá forçado a adopção e produção de legislação ambiental, em consonância com uma opinião e pressão social mais esclarecida em prol destes temas. Através da análise a dois jornais diários (1974-1994), estabelecem uma descontinuidade entre atitude e práticas ambientais dos portugueses, "não consistentes com uma efectiva consciência ambiental". Os inquéritos e as sondagens de opinião revelam também uma disparidade interessante entre os problemas ambientais do mundo rural (por exemplo, falta de saneamento básico) e os do mundo urbano (por exemplo, poluição atmosférica)[121].

Os autores consideram que "até 1974, a acção de defesa do ambiente organizada era praticamente inexistente", e que tal se explica em grande parte pela ausência de escolaridade de grande parte do povo português e do regime autoritário. Após 1974, a organização formal do protesto ambiental conheceu um incremento. Cronologicamente, propõem quatro fases: entre 1974 e 1974, a fase de aparecimento e surgimento de associações; entre 1976 e 1983, marcada pela ameaça do nuclear; entre 1984 e 1988, a lei de bases do ambiente consagra institucionalmente o ambiente; por último de 1989 até à data da publicação, marcada pela criação do reconhecimento das lutas institucionais e não institucionais em prol do ambiente. O Norte aparece com a maior percentagem de protesto populares (40%). De seguida, referem que o maior tipo de protesto identificado para esta cronologia é o concernente à "implantação de um aterro de tratamento de resíduos industriais". O carácter rural do protesto

---

[120] Paulo Eduardo Guimarães e Francisco Chaves Fernandes (2015), "Os Conflitos ambientais em Portugal (1974-2015): uma breve retrospectiva", em Paulo Eduardo Guimarães e Juan Diego Pérez Cebada (Eds.), *Conflitos ambientais na indústria mineira e metalúrgica: o passado e o presente*, Évora e Rio de Janeiro: CICP/CETEM. Acerca do Alviela, p. 18: "Trata-se de um conflito que evoluiu ao longo de décadas tendo como objetivo a despoluição do rio. O marco simbólico é o ano de 1957, quando um taberneiro de Pernes, Joaquim Jorge Duarte (de alcunha o Diabo) enviou um abaixo-assinado dirigido a Salazar contra a poluição do rio pelas indústrias de curtumes, uma atividade que se instala na região nos finais do século XIX. A morte dos moinhos hidráulicos e da comunidade piscatória acompanha esse processo de agressão ambiental. Em 1972, apesar da censura, o Diabo consegue que a imprensa publique reportagens sobre o caso. Assim, dessa iniciativa nasceu um movimento de contestação à atividade industrial poluente que, em abril de 1976, se organiza na Comissão de Luta Anti-Poluição do Alviela (CLAPA) após uma sessão plenária regional. O seu objetivo era que os industriais tratassem dos seus efluentes, fixando-se depois na construção de uma Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR)". De referir ainda que os autores mencionam como problema o acesso a arquivos estatais e empresariais (p. 36).

[121] Elisabete Figueiredo e Teresa Fidélis (2003), "'No meu quintal, não!'. Contributos para uma análise dos movimentos ambientais de raiz popular em Portugal (1974-1994)", *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n.º 65 (maio), p. 152 e 156.

predomina sobre o urbano, factor distintivo na europa do Sul (bem como a ausência de violência)[122]. Estes movimentos de base popular desenvolvem algumas antinomias para com os *experts*. Este estudo mostrava como as câmaras municipais eram as mais procuradas para apoio institucional, seguidas do governo central e das juntas de freguesia (por oposição, por exemplo, dos partidos de oposição ou do tribunal europeu).

Em análise dos arquivos das circunscrições industriais, Paulo Guimarães questionara-se acerca do surgimento da consciência ambiental da sociedade rural portuguesa no século XIX e da assimetria das reivindicações no território nacional[123]. Na dimensão documental, seria interessante poder contar com cada vez mais arquivos de empresa ou de indústrias[124].

Acerca dos conflitos ambientais, o mesmo autor considera que estes se distinguem dos tradicionais conflitos de classe, visto que mobilizam a "defesa de um quadro de vida e estão quase sempre inscritos em processos de mudança social e ambiental irreversíveis". A sua relevância histórica estende-se à crítica do poder, à denúncia das desigualdades e das degradações. Nesse sentido, os conflitos locais, como correspondem à luta por uma certa justiça ambiental, alinham-se com a "promessa inscrita no movimento operário do século XIX por contribuírem para a possível emergência de sociedades mais justas, menos desiguais e ambientalmente mais sustentáveis". Contudo, o interesse historiográfico é recente: estas manifestações passavam por "reacções anti-modernas (...) contra a marcha inevitável do Progresso"[125].

---

[122] Figueiredo e Fidélis, 2003, p. 158, 161 e 165: "Esta diferença poderá ser explicada por diversos factores, designadamente a maior disponibilidade de solo fora das áreas urbanas para a implantação de determinados projectos; os menores capitais escolares e de participação cívica que em geral se observam nas áreas rurais portuguesas e também os factores culturais associados à insegurança perante a mudança que acentuam a suspeição relativamente ao exterior e às novas tecnologias e/ou actividades. Por outro lado, a maior ligação das populações rurais à terra, por razões afectivas e económicas, e a geralmente maior coesão social que promove redes e laços de solidariedade mais consistentes e duradouros nestas áreas poderão estar igualmente subjacentes ao mais elevado número de protestos observados. Estes aspectos parecem ser, aliás, mais determinantes para os protestos do que a própria sensibilidade ecológica das áreas de implantação dos projectos/actividades e mesmo mais do que a valorização dos recursos naturais locais".

[123] Paulo Eduardo Guimarães (2018), "'Através da natureza campestre e mansa': agrarismo e lutas pela justiça ambiental em Portugal (séculos XIX e XX)". Em Ana Cristina Roque, Cristina Joanaz De Melo, Inês Amorim, Joana Gaspar De Freitas, Maria Manuel Torrão, e Paulo Eduardo Guimarães (Eds.), *Alterações Ambientais em Perspetiva Histórica*, FLUP/CITCEM, p. 17: "O conhecimento que temos dos conflitos ambientais em Portugal desde a implantação do Liberalismo é muito fragmentado e desigual: conhecemos a luta das populações mais pobres contra a expansão da cultura do arroz no Mondego nos meados do século XIX, mas nada sobre o que se passou no Sado, por exemplo; conhecemos vários conflitos resultantes da exploração das pirites durante mais de um século no Baixo Alentejo e na região de Aveiro (1850-1970) e da mineração de estanho (dragagem, 1914-1976) na Beira Interior, mas muito menos sobre os outros minérios e regiões; conhecemos desigualmente as lutas em defesa dos bens comuns (baldios), mais conhecidas nos séculos XIX e XX, assim como as lutas dos pescadores contra a sobreexploração de recursos, nomeadamente, contra a pesca de arrasto e as traineiras em Setúbal desde o início do século. (...) apesar de conhecermos as lutas contra a poluição industrial, como foi o caso dos protestos contra os fumos no Barreiro desde o início do século XX e do aglomerado de cortiça em Portalegre desde os anos 40, pouco sabemos deste tipo de conflitos em meio urbano neste período".

[124] José Manuel Lopes Cordeiro (2002), "Uma tarefa urgente: salvar arquivos de empresa", 32, pp. 97–134.

[125] Paulo Eduardo Guimarães (2019), "Prefácio", em *Portugal: Ambiente em Movimento*, editado por Francisco Rego Chaves Fernandes e Lúcia de Oliveira Fernandes, Évora e Rio de Janeiro: CICP/CETEM, p. VI.

Rui Serapicos intentou descrever as diversas situações pelas quais a imprensa local definiu problemas ecológicos e ambientais, nomeadamente fixando, um pouco por todo o país, os principais casos de poluição que apareceram em periódicos como o *Expresso*, *Flama*, *O Século Ilustrado*, *Vida Mundial*, entre 1973 e 1976. A sua investigação demonstra a amplitude com que a poluição do ar e da água afectavam a generalidade do território[126].

3.4. Os riscos num mundo permanentemente poluído

Como acima mencionámos, caberá neste trabalho algum diálogo com os estudos relacionados com o risco nas sociedades contemporâneas, os quais partem, em grande medida, dos fundadores trabalhos sociológicos de Ulrich Beck (1944-2015) e que se revelam úteis para abordar a poluição histórica. Beck formula uma teoria da modernização cujo desenvolvimento científico e industrial comporta riscos impossíveis de prever. Numa fase posterior, orienta-se para a globalização dos riscos (o tríptico ambiental, terrorista e financeiro), mas ficarão sobretudo as interrogações acerca do potencial desta análise para a nossa crise climática actual. Numa frase, Mendes considera que o risco beckiano entende-se como um "estádio intermédio entre a segurança e a destruição"[127]. Greg Bankoff questionou as condições que aumentam a vulnerabilidade das sociedades humanas: a exposição ao risco estaria menos dependente do agravamento dos fenómenos naturais mas mais da exposição ao risco de determinados grupos sociais[128].

Historiadores têm relido o papel da modernização industrial, nomeadamente a emergência do risco industrial como sinónimo da aceitação do progresso material. Chama-se à atenção para a inclusão de temas como a poluição industrial bem no âmago deste raciocínio, a qual se mostra capital para o entendimento da arqueologia dos riscos contemporâneos. Nesta ordem de ideias, a época contemporânea corresponderia a um tempo de forte "tecnofilia", em que a própria técnica moldou mais a regulação do que o seu contrário[129]. Inserido nesta corrente provocadora, outros autores têm estudado

---

[126] Rui Jorge Ambrósio Sarapicos (2017), *Processos de cultura ambiental em Portugal na imprensa semanal (1973-1976),* [Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho], p. 67.

[127] José Manuel Mendes (2023), "Ulrich Beck: a imanência do social e a sociedade do risco", *Análise Social*, 50 (214), p. 212. A leitura original pode fazer sentido, no que toca à produção de lixos tóxicos (p. 35), os desastres (p. 56), e, fundamentalmente, ao "fatalismo tecnológico" que está para lá das decisões polítco-parlamentares (p. 70): Ulrich Beck (1999), *World Risk Society*, Cambridge: Polity.

[128] Greg Bankoff (2004), "Time is of the Essence: Disasters, Vulnerability and History", *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, vol.22, n.º 3, p. 25.

[129] Jean-Baptiste Fressoz (2012), *L'apocalypse joyeuse: une histoire du risque technologique. L'univers historique*, Paris: Éditions du Seuil, p. 288. Cf. Emmanuel Fureix e François Jarrige (2015), *La modernité désenchantée: Relire l'histoire du XIX siècle français*, Paris: La Découverte. Aqui chama-se à atenção para a releitura do século XIX francês no qual se discute a linearidade do processo de industrialização, a aspiração popular ao consumo de massas,

a genealogia dos movimentos de resistência à introdução e disseminação de tecnologias, mormente nos sectores de forte impacto sobre o meio natural. Aqui, a relação com os sistemas tecnológicos aparece com lógicas de dominação, subalternização e silenciamento que têm ramificações com o caso em estudo. A defesa do ambiente não seria mais do que uma de diferentes tipologias de discursos de protesto para com o tempo técnico[130].

Diferentes fórmulas permitem o estudo do risco: a regulação da utilização de tóxicos, o incêndio industrial, a construção das práticas dos seguros, a indeminização de acidentes de trabalho e a sua representação em organismos e políticas internacionais. Actualmente, as linhas historiográficas parecem caminhar para uma preferência pelo termo de "regimes industriais do risco", adaptando-se ao pós-industrialismo e desindustrialização do início do novo milénio. Ao contrário de Beck, diversos historiadores consideram que o risco estava já internalizado antes do século XIX, sendo que os casos de poluição ou incêndios fabris são apenas pontos de uma constelação de episódios que o demonstram. O risco teria assim a sua "longa história"[131].

Ao nível da poluição, algumas questões de fundo se colocam. Roberts e Langston aprofundaram esta temática mostrando as fragilidades dos enquadramentos toxicológicos, para os quais os historiadores do ambiente terão perspectivas relevantes. Assim, convocavam estudos relativos à incerteza do conhecimento, o seu *locus* de produção, as políticas que o envolvem e a sua contextualização histórica[132]. Nesta formulação do risco em termos históricos e com aplicabilidade no tema da poluição, mais longe terão ido Boudia e Jas, quando defendem que a nossa actual experiência de modernidade se centra na ruptura causada entre a sociedade industrial e pós-industrial. Agora, a Humanidade conviveria com uma série de riscos globais, engrandecidos pelas actividades científicas e tecnológicas. O paradoxo deste conjunto histórico está no facto de as sociedades intentarem proteger-se, convocando um maior complexo científico-tecnológico para lidar com o cadastro e a salvaguarda dos

---

a existência de modalidades económicas híbridas, a utilização de recursos a partir das periferias-mundo (p. 75-114). No campo da poluição, destaca-se a discussão em torno da construção histórica da impunidade industrial e dos obstáculos criados para a protecção dos afectados (p. 95-103)

[130] François Jarrige (2016), *Technocritiques: du refus des machines à la contestation des technosciences*, Paris: La Découverte, p. 344. O autor discute ainda o fatalismo das contaminações, p. 71-82.

[131] Thomas Le Roux (dir.) (2016), *Risques industriels: savoirs, régulations, politiques d'assistance, fin XVIIe-début XXe siècle*, Collection Histoire, Rennes: Presses Universitaires de Rennes, p. 313 e 314. Cf. p. 342: "Les conclusions générales de Beck selon lesquelles la modernité aurait engendré une 'société du risque' mondiale ne permettent guère de comprendre la distribution très inégale du risque et des dangers dans le monde actuel".

[132] Jody Roberts e Nancy Langston (2008), "Toxic Bodies/Toxic Environments: An Interdisciplinary Forum", *Environmental History* 13, n.º 4, p. 630: "For at least the last three decades, historians and social scientists have worked to uncover the ways in which scientific knowledge is constructed. But in dealing with the crisscrossing issues of environmental pollution, human and nonhuman exposure, and toxicity, the problem is not necessarily with what we know, but with all that remains unknown. (...) Uncertainty implies an aspect of failure: we tried to understand, but certainty unfortunately eludes us. The concept of uncertainty, then, raises questions about the politics of neutrality".

riscos. A evolução do papel do perito científico e dos aparelhos regulatórios na época contemporânea são essenciais para a compreensão deste fenómeno[133]. Segundo Langston, não obstante as técnicas de produção de previsibilidade, hoje estamos assolados pela disseminação e persistência dos compostos sintéticos, encontrados em todos os elementos, e por vezes com efeitos imprevisíveis[134].

Boudia e Jas voltam a questionar as limitações do processo científico no que toca ao cadastro e controlo dos contaminantes na sociedade actual. O surgimento de crises de saúde pública desafiara o papel da ciência enquanto garante da efectividade dos sistemas de regulação de agentes e substâncias perigosas. Desde o século XIX, estes sistemas evoluiriam devido à industrialização e consequente poluição. A procura pelo crescimento económico e industrial, estimulara a agregação de contradições e a acomodação de protestos, mostrando-se então a ciência e a tecnologia como actrizes principais de lógicas de intervenção[135]. Nesse sentido, o desenvolvimento de diversas indústrias alinhadas com a ideia de prosperidade, tais como a petroquímica, a química sintética, as indústrias nucleares, fora de tal forma explosivo que os sistemas de regulação não acompanharam no que concerne à produção de prevenções[136]. Numa tentativa de categorização cronológica, as autoras sublinham os anos 1960 e 1970 como o momento em que o ambiente se tornou uma temática de crítica social radical, devido à brutal alteração da escala temporal e local das consequências da actividade humana. Daqui resultou que as

---

[133] Soraya Boudia e Nathalie Jas (2007), "Introduction: Risk and 'Risk Society' in Historical Perspective", *History and Technology*, 23, n.° 4, p. 321 e 322. Para mais informação em torno da institucionalização do risco no século XX cf: Boudia e Jas (2019), "Gouverner un monde contaminé. Les risques techniques, sanitaires et environnementaux", em Dominique Pestre e Christophe Bonneuil (Ed.), *Histoire des sciences et des savoirs*, 3, Le siècle des technosciences, Paris: Éditions Points.

[134] Nancy Langston (2014), "New chemical bodies. Synthetic Chemicals, Regulation, and Human Health", em Andrew Isenberg (Ed.), *The Oxford Handbook of Environmental History*, Oxford: Oxford University Press. A autora discute diferentes níveis de análise: a higiene industrial e a emergência da escala de valores-limite de perigosidade; o estudo dos resíduos dos pesticidas; o envenenamento imediato e o crónico; os conflitos bélicos mundiais e a difusão de químicos; os problemas levantados pela utilização de disruptores endócrinos; o potencial da abordagem ecológica à saúde, unindo o corpo biopolítico à teia de relações ecológicas, em contraste com modelos teóricos constitutivos do nosso passado.

[135] Soraya Boudia e Nathalie Jas (2014), "Introduction. The Greatness and Misery of Science in a Toxic World", em Soraya Boudia e Nathalie Jas (Ed.), *Powerless science? science and politics in a toxic world*, The environment in history: international perspectives, volume 2, New York: Berghahn Books, p. 1 e 2. O desenvolvimento industrial oitocentista alterou o meio ambiente e despoletou debates e controvérsias que, por sua vez, implementariam mecanismos de gestão vários: comissões, políticas de compensação, casos de tribunal, p. 4: "Regulation of the activities generating pollution found itself caught up between contradictory logics with, on the one hand, the struggle against visible environmental damage and long-term concerns regarding such damage, and, on the other, the desire to legitimate". Cf. p. 5: A perícia e o conhecimento científico permitiram regular riscos industriais. "As a result, the constant progress of science and technology also allowed for regular improvement of the systems regulating the deleterious effects of industrial activities. (...) But although these regulatory systems became stronger during the interwar period, they failed to prevent sanitary scandals resulting from the development of certain sectors of activity".

[136] Boudia e Jas, 2014, p. 6 e 7: "These industries developed at such speed that regulatory systems, with far more limited means, could hardly be effective. These industries were socially, economically, and politically far too powerful for public health or environmental protection to have been considered by political authorities as a sufficient reason to restrict their expansion".

reconfigurações no plano político e institucional se sucedessem com a criação de aparelhos regulatórios novos, e que estes mesmos induziram novas práticas e agências com a ciência em primeiro plano.

> "Pollution was no longer local but could affect the entire planet. It affected not only health but the entire ecosystem. The consequences were not only immediate; they could be felt decades after exposure or contamination, and over several generations. Due to their unprecedented scale, from the infinitely small to the infinitely big, health and environmental issues raised a host of new questions that experts and institutions had to deal with. Various types of answers were provided. They were both political and administrative, involving regulatory and institutional reconfigurations" [137]

Ao nível do estudo da composição e dos efeitos dos contaminantes, a actualização de conhecimentos permitiu superar a antiga formulação datada do século XIX, entendida como "threshold paradigm". Este paradigma estruturava as percepções de então a partir da ideia de que para cada tóxico é possível determinar um limite para o qual se observam ou não efeitos negativos[138]. Neste sentido, a técnica de avaliação dos limites das doses cimentou a ideia de riscos "socialmente aceites". Desta feita, os padrões de exposição não resultariam apenas de decisões científicas, mas também de considerações políticas e económicas levadas a cabo nas alterações institucionais a partir de 1980.

Esta lógica aparentemente contraditória é sublinhada na convivência da produção de conhecimento especializado e de contra-conhecimento, ancorada em três processos distintos ao longo das últimas décadas: um resulta do envolvimento de cientistas em causas ambientais em nome da ciência, com a criação de disciplinas debutantes; outra resulta da participação de cientistas-activistas em movimentos locais, a partir de estudos de caso, muitas vezes alimentando processos de vitimização; um último, mais recente, relaciona-se com a progressiva desacreditação nos aparelhos de administração estatal tendo em conta escândalos tecnocientíficos, e a inserção de factores de transparência[139]. Ao nível do contra-conhecimento, Ross e Amter referem que a participação de cientistas em estudos encomendados pelas indústrias pode revelar-se insatisfatória do ponto de vista da independência e

---

[137] Boudia e Jas, 2014, p. 7. As autoras concluem com a criação de instituições tanto nos EUA como na Europa.

[138] Boudia e Jas, 2014, p. 10: "Until the 1970s, all regulations on toxicants were based, officially at least, on this dogma. This meant that from the 1940s on, threshold values were increasingly used, with denominations specific to each domain and the creation of a host of labels, such as tolerable dosage, permissible dosage, Maximum Allowed Concentration (MAC), or Acceptable Daily Intake (ADI). These threshold values made it possible to use substances with- out their having—at least in theory—too significant or irreversible an effect on health. Nevertheless, from the early 1970s on, suspicion began to grow regarding this approach, through discussions on the effects of low doses of radioactivity and many carcinogens".

[139] Boudia e Jas, 2014, p.13: "With industrial actors and political and administrative authorities denying the existence of problems related to toxicants, it became necessary to provide scientific proof of the existence of dangerous effects and to assess the extent of environmental pollution. Alternative production of scientific knowledge and counter-expertise therefore began to grow in the second half of the 1960s. The aim of such production was and still is not only to prove the existence of contaminations and deleterious effects, but also to reveal them and make them visible. It was expected that this would trigger or strengthen mobilization, thus prompting industrial actors and government authorities to deal with the problems at hand. This alternative production of scientific knowledge and counter-expertise unfolded in three interdependent processes".

autonomia. Estes autores estudaram, igualmente, os impactos da inovação no ambiente, pensando na própria condição humana de cometer erros ou por teimosia intelectual[140].

O sucesso de vários movimentos ambientalistas originais ficou plasmado, a nível local, na capacidade de desviar aterros sanitários, limpar sítios contaminados ou encerrar fábricas, e a nível nacional ou internacional, na proibição de determinadas substâncias e a revisão de sistemas de regulação. Contudo, só seria possível integrando-se em estratégias políticas capazes de subverter os interesses dominantes[141]. Do ponto de vista político, se a ciência, em situações de incerteza, não oferece respostas cabais para determinados problemas tecnocientíficos, a integração de conhecimentos (*counter-expertise*) nos sistemas de regulação parece ser uma solução dos sistemas democráticos. As limitações do conhecimento científico e as dificuldades na tomada de decisão podem então criar tensões políticas: a possibilidade da minimização da expertise oficial; a impossibilidade de construir consensos e políticas públicas baseadas na ciência; e a discriminação de grupos sociais mais vulneráveis (p.18-20). As autoras também se interessam pela produção de ignorâncias, e associam-na à longa construção dos sistemas de regulação, na qual a ciência participa com resultados díspares[142]. As diferentes tipologias da ignorância são igualmente escalpelizadas por Uekötter e Lübken, a partir do prisma de que essa é uma

---

[140] Benjamin Ross e Steven Amter (2010), *The Polluters: The Making of Our Chemically Altered Environment*, Oxford: Oxford University Press, p.4: "When study could not be avoided, friendly researchers would offer a predetermined conclusion. They would cherry-pick data, design experiments to give a desired answer, or sometimes offer reassurances backed by nothing more than the sheer force of assertion. The exercise of political, financial, and public relations muscle would turn this into "authoritative science", often in the face of criticism from scientists of much greater attainment. (...) New private-sector institutions, ostensibly neutral scientific bodies but controlled behind the scenes by industry, were created to supply obedient expertise". Acerca dos erros e da teimosia, p. 42: "It is never easy to untangle human motivations, especially at a remove of decades. The scientists who provided rationalizations for pollution did so for many reasons. Honest mistakes and intellectual stubbornness were at work alongside conformism and careerism".

[141] Boudia e Jas, 2014, p. 17. Acerca do sucesso de movimentos ambientalistas no que concerne à poluição histórica, cf. Barbara Allen (2012), "A Tale of Two Lawsuits. Making Policy-Relevant Environmental Health Knowledge in Italian and U.S. Chemical Regions", em Christopher C. Sellers e Joseph Melling (Ed.), *Dangerous Trade: Histories of Industrial Hazard across a Globalizing World*, Philadelphia: Temple University, p. 155: conclui que há três factores-chave: a sua heterogeneidade; a cooperação com cientistas preocupados com a comunidade; e a aliança com grupos ambientalistas organizados nacional ou internacionalmente.

[142] Boudia e Jas, 2014, p. 21: "these systems have not allowed for the production and accumulation of real knowledge on toxic substances, as, on the contrary, through their very functioning they have contributed to producing and disseminating ignorance. Producing ignorance does not just involve hiding certain knowledge, ignoring certain questions, minimizing certain effects, or deliberately producing public uncertainty, even when knowledge is available to form a verdict". Acerca dos resultados díspares da ciência, p. 23 e 24: "while science plays a determining role in defining dangerous health and environmental effects and making them visible, (...) it has also largely contributed to developing situations of invisibilization and accommodation. It has done so by conferring upon these the seal of objectivity, by producing and putting forward certain results at the expense of others and by giving the policies adopted the air of choice when in fact renouncement was primarily at stake. As result, science contributes to the development of regulatory systems producing and spreading ignorance and scientizing and legitimizing public policies that naturalized the asymmetries between those affected by the contaminations and those benefiting from them".

componente essencial da sociedade do conhecimento. Fenómeno complexo e ambíguo, ela pode conviver com um corpo de conhecimento substancialmente desenvolvido[143].

Segundo Markowitz e Rosner, determinadas indústrias produtoras de chumbo responderam às evidências das contaminações com estratégias de omissão da informação, controlo das investigações, rotulando os seus produtos como isentos de ameaças, e influenciando processos políticos para evitar mecanismos de regulação, subvertendo, em última análise, o sistema democrático. Consideram que a nível governamental, a Segunda Guerra Mundial mostrou que os problemas relacionados com a saúde ocupacional e laboral não podiam depender de esforços voluntários locais, estimulando o nascimento de organismos federais. Estas soluções seriam re-avaliadas após as consequências da vaga global da poluição e do impacto das transferências de contaminantes, concomitantemente com a evolução das exigências dos nossos padrões éticos cresceram em exigência[144].

Diversos autores têm realizado incursões na temática da poluição a partir dos trabalhos acerca do risco industrial. Jarrige e Reynaud discutiram os riscos dentro da própria esfera de desenvolvimento das técnicas industriais[145]. Neste sentido, Fressoz aponta para a forma como os tribunais franceses promoveram, em parte, as soluções do lado do poluidor, ao permitirem a presença de peritos e diferentes mensurações das contaminações — numa frase, como o risco se integrou no sistema sócio-político[146]. Le Roux tenta desvendar como, numa versão comparativa entre França e Grã-Bretanha, a "civilização do risco industrial" teria nascido mais cedo do que o proposto por Beck, que a propusera os anos 1970s. No caso francês, as leis de 1810, 1823 e 1824 confiariam que os poderes administrativos resolveriam

---

[143] Frank Uekötter e Uwe Lübken (2014), "Introduction: The Social Functions of Ignorance", em Frank Uekötter (Ed.), *Managing the unknown: essays on environmental ignorance*, Vol. 3, Environment in History: International Perspectives, New York: Berghahn Books. Vários autores se têm debruçado sobre a agnotologia, ou seja, a produção da ignorância, cunhado por Robert Proctor. Com importância para este tema, consultar: Ximo Guillem-Llobat (2020), *Tóxicos Invisibles: La Construcción de la Ignorancia Ambiental*, 1st ed, Huarte: Icaria.

[144] Gerald Markowitz e David Rosner (2002), *Deceit and Denial: The Deadly Politics of Industrial Pollution*, California: University of California Press, p. 301: "by promoting secrecy, interfering with scientific research and thereby inhibiting the free exchange of ideas, by buying the loyalty of elected officials with donations to political action committees and with soft money contributions, by threatening economic abandonment and unemployment if communities insist upon safety and health regulations, these industries posed a serious threat to political democracy in the United States". Acerca da relação de confiança desenvolvida com as instituições científicas, p. 305: "The issues of global warming and the subtle impact of numerous chemicals on our bodies force us to confront the limitations of our traditional tools for evaluating danger. (...). As history has proven, science is often unable to give us the knowledge we need".

[145] François Jarrige e Bénédicte Reynaud (2014), "Les usines en feu. L'industrialisation au risque des incendies dans le textile (France, 1830-1870)", *Le Mouvement Social,* n° 249, 4.

[146] Jean-Baptiste Fressoz (2007), "Beck Back in the 19th Century: Towards a Genealogy of Risk Society", em *History and Technology*, 23, n.° 4, p. 344: "In the case of industrial pollution, the way civil courts handled expertise was particularly appreciated by complainants because they could choose their own experts, attend experiments and propose different ways of measuring and tracing the pollution, making the expertise more reflective of their own experience of living in a polluted environment. The result was that many civil courts' judgments contradicted administrative decisions by imposing high fines on factories that government hygienists had authorized".

os riscos industriais através da tecnologia, ao passo que o caso bretão só evoluiria nesse sentido perto de meados do século e com menor intensidade[147].

A acumulação das contaminações surge então numa dinâmica histórica trágica, na qual os dispositivos técnicos, a vigilância administrativa, os mecanismos de reparação e remediação, e deslocalizações — no fundo, a regulação dos riscos e das poluições —, protegem mais o crescimento industrial do que a segurança das populações, e tornam aceitáveis a multiplicação dos territórios contaminados[148]. A genealogia do risco, consumada em diversos acontecimentos catastróficos como a explosão de Grenelle em 1794 ou o incêndio da Lubrizol em 2019, assentaria na potência dos complexos sociotécnicos e na subalternização dos interesses comunitários[149].

No sentido da diacronia contemporânea, a obra magna de Jarrige e Le Roux propôs a análise da genealogia das poluições na chamada civilização industrial. Pretendem reescrever a historiografia do fenómeno, que, dizem, não é linear ou monolítico, e que esteve porventura ancorado a ciclos de crítica do poder (visível nos anos 1970, em que a revolução e a poluição se entrecruzam). Os autores refazem o passado a partir de três idades contaminadas: uma primeira na qual a industrialização é liberalização do ambiente (1700-1830); uma segunda em que as poluições se naturalizam no século do progresso (1830-1914); e uma última etapa, imoderada, o século tóxico (1914-1973). Desde a síndrome da descarga das cidades industriais do século XIX até à exportação de resíduos perigosos da década de 1970, os autores convocam novos caminhos historiográficos e resumem avanços dos estudos de caso. Para eles, a desindustrialização acarretou a desmobilização produtiva, ou seja, a transferência de modos de produção poluentes para outras latitudes, fenómeno acentuado pela capacidade da revolução dos transportes e, no fundo, da circulação global. Outra medida importante é o consumo energético: *le monde*

---

[147] Thomas Le Roux (2016b), "Governing the Toxics and the Pollutants. France, Great Britain, 1750–1850", *Endeavour*, 40, n.° 2, p. 11 e 12: "Although in Britain the state may not have intervened to the same extent, this may be interpreted as the result of an earlier cultural acceptance of industry and its risks and may relate to the fact that the greater flexibility of common law compared to continental law enabled industry to develop. The mobilization of the state apparatus in France became necessary because of intense resistance to industrial risks and the multiple court actions threatening industry. In this sense, to make workplaces safer was to protect industry itself from threats". Cf: Thomas Le Roux (2014), "L'émergence du risque industriel (France, Grande-Bretagne, XVIIIe – XIXe siècle)", *Le Mouvement Social*, 249, n.° 4.

[148] François Jarrige e Thomas Le Roux (2022), Pollutions industrielles: Histoire d'une contamination globale. *Vocabulaire critique et spéculatif des transitions*, p. 9.

[149] Thomas Le Roux (2011), "Accidents industriels et régulation des risques: l'explosion de la poudrerie de Grenelle en 1794", *Revue d'histoire moderne & contemporaine*, n° 58-3, n.° 3.

energivore funciona então como promotor de progressiva industrialização, logo, de contaminações mais intensas, assíduas e generalizadas[150].

A esta intensificação junta-se a procura pela extração de recursos e matérias-primas, fortemente desregulamentada no mundo em desenvolvimento. Outra ideia importante que ressalta é que a aplicação de tecnologias não suprime a poluição. Se por um lado na indústria parece existir um certo condicionamento da peritagem e a fabricação da impotência, a inacção do regulador não é total e pontua-se por casos de sucesso. A ciência funcionaria como instrumento da criação de ignorâncias, mesmo perante a complexidade crescente das regulações. Os centros de produção económica organizam-se, evoluem, no sentido de ultrapassar os constrangimentos. E, num certo sentido, perenizam-se no território, conjugando-se em patrimónios industriais que depois rasuram ou ocultam memórias da contaminação. Nesta lente do século XXI, há duas ideias fortes que eternizam a conflitualidade original e não promovem a supressão real das contaminações: o mercado de créditos de carbono é visto como uma extensão do prolongado braço da negociabilidade do meio ambiente (em voga desde o século XIX); e o ímpeto pela tecnociência ou pela geo-engenharia revela um apelo pela mitigação de danos[151].

François Jarrige convoca uma outra ideia, que provoca a pensar como é que o mundo do conforto, do material e do acessível poderia ter revelado um desfecho assaz diferente. No fundo, discute quantos efeitos negativos é que foram necessários ultrapassar para se haver sentido os efeitos positivos da industrialização e do progresso material. As pontes para com o estudo da poluição são viáveis se pensarmos na repetição do factor de inovação como trunfo e promessa, ou a procura pela tomada de consciência ambiental por causa de constrangimentos que perturbam a ordem social. No fundo, esta historiografia critica o reforço de confiança no progresso técnico que o pós-segunda guerra trouxera, e sublinha os invisíveis, os prostrados e os esquecidos dos processos de crescimento económico e difusão tecnológica. Nesse sentido, caberá questionar se a poluição, dentro da civilização industrial, se pode posicionar como uma parte integrante da etapa de ser contemporâneo[152].

---

[150] Thomas Le Roux e François Jarrige (2017), *La contamination du monde. Une histoire des pollutions à l'âge industriel*, Éditions du Seuil, p. 344: "la plupart des pays continuent de privilégier — comme par le passé mais sur une tout autre échelle — l'externalisation des pollutions, via les délocalisations des usines les plus polluantes ou l'exportation des substances dangereuses, sans jamais remettre en cause les modes de vie. La révolution du transport permise par les gigantesques porte-conteneurs rend possible ce type de circulation globale tout en devenant elle-même une source de pollutions".

[151] Le Roux e Jarrige, 2017, p. 355: "Elle s'explique, dans la continuité des dynamiques historiques évoquées dans ce livre, par le lobbying industriel, le chantage à l'emploi, alors que la croissance économique demeure un horizon indépassable, ainsi que par une série de biais structurels dans le processus réglementaire. La majorité des données qui servent de fondement aux réglementations des substances et rayonnements toxiques sont en effet produites par les industriels eux-mêmes".

[152] Cf. Jarrige, 2016, p. 10 a 18.

Uma vertente que parece ser assaz sublinhada na interpretação dos riscos é a que convida à reflexão acerca dos resíduos perigosos. Sellers desvenda as consequências da manipulação do benzeno ao longo da história recente. Embora este nosso trabalho não aborde as questões mais de âmbito com as doenças ocupacionais, consideramo-lo de interesse historiográfico[153]. Este autor alargaria as margens espaciais do seu trabalho, requerendo novas escalas para perceber a dimensão da conflitualidade resultante do contacto com substâncias perigosas[154]. Colten desvenda a emergência do conceito de resíduo perigoso, argumentando antes mesmo de uma definição clara, já havia troca de experiências e conhecimentos relevantes entre os diversos actores[155].

Simone Müller retrata a história da fraude de dois irmãos a agências norte-americanas no que toca ao transporte e venda de material perigoso. A autora argumenta que a existência de um mercado internacional de substâncias perigosas fora mediatizada a partir da década de 1970s, e que na década seguinte a atenção se subscrevera, sobretudo, ao seu transporte para nações não-produtoras[156]. A proibição de uma ampla variedade de produtos pela *Environmental Protection Agency* causaria um

---

[153] Christopher Sellers (2014), "From Poison to Carcinogen: Towards a Global History of Concerns about Benzene", *Global Environment*, 7, n.º 1, p. 68: "This ongoing shift in benzene's medical and health history points up the superficiality of global environmental histories that gesture mainly to Rachel Carson and a formal science of 'ecology' as the sources of a mid-twentieth-century sea change in thinking about toxic chemicals. By the 1960s, a new approach to benzene, as other carcinogens, was being hatched in the health sciences: among doctors, scientists, and regulators. Over the mid-twentieth century in western Europe and the United States, at least on the health front, Carson herself was, arguably, less an originator than an early reader and popularizer of this new brand of thinking. Over the succeeding years, transnational exchange and debate among health experts ushered in a more ecological understanding about just how benzene — as well as other toxins — worked on the human body from inside: extending the timeframe of environmental causation and magnifying the importance of minute exposures".

[154] Sellers (2012), "Cross-Nationalising the History of Industrial Hazard", em Virginia Berridge e Martin Gorsky (Eds.), *Environment, Health and History*, London: Palgrave Macmillan. Cf. Christopher Sellers e Joseph Melling (2012), "Towards a Transnational Industrial-Hazard History: Charting the Circulation of Workplace Dangers, Debates and Expertise", *The British Journal for the History of Science*, 45, n.º 3.

[156] Craig Colten (2020), "Shifting Definitions of Hazardous Wastes", *Worldwide Waste: Journal of Interdisciplinary Studies*, 3, n.º 1, p. 8: "The term 'hazardous' merely provided an umbrella term for this range of substances that was well known. The idea of hazards was not new, just the legal definition. In addition to obscuring damaging historical actions as innocent business behavior, experts declared that in the absence of post-1980 technology and standards, past hazards were unrecognizable. Historical records undermine this presentist argument. The efforts to recast wastes with hazardous properties as recoverable or treatable guided decisions more than did recognition of risk and liabilities".

[156] Simone Müller (2019), "Hidden Externalities: The Globalization of Hazardous Waste", em *Business History Review*, 93, n.º 1, p. 53: "The international trade in hazardous substances — to employ a broad term for a global trading network that moves items ranging from hazardous waste to banned pesticides and nonmarketed consumer products — received considerable attention from environmental, health, and human rights activists, investigative journalists, administrators, and policymakers throughout the 1970s, the 1980s, and up to the mid-1990s (...) During the 1980s, the attention shifted from outdated pesticides to the shipment of waste from industrial nations' disposal sites". Acerca do stock armazenado, p. 58: "The EPA had, technically speaking, turned a large number of chemicals into hazardous waste". Acerca das penalidades, p. 59 e 60: "The response of businesses to environmentalism was not necessarily one of regulatory compliance, but one of avoidance. (...) Ironically, U.S. environmental legislation had aggravated the problem of hazardous chemicals. At the same time it banned their use, EPA also limited economical options for their safe disposal. This was where Charles and Jack Colbert saw their business opportunity: trading what they called 'surplus chemicals'." Acerca da construção da definição, p. 63: "Although the term "hazardous waste" had already gained scientific popularity in Western discourses around 1970, the United Nations Environment Pro- gramme (UNEP) did not come up with a working definition of what constituted hazardous waste until 1985".

problema imediato relacionado com o seu armazenamento, decisão responsável pela transformação de químicos em lixo tóxico. Inicialmente, a solução de algumas indústrias fora o *dumping*, porém, novas regulações proibiriam esta prática com penalidades severas. Então, dois irmãos resolveriam criar uma oportunidade de negócio através da compra desvalorizada de inúmeros produtos e a sua exportação. À boleia da ausência de regulação internacional e da indefinição de resíduo perigoso, que só nasceria nas instâncias internacionais em 1985, este procedimento afectaria sobretudo o Sul Global. Diversos episódios de envenenamento despoletaram críticas de sectores diplomáticos, agora atentos a um novo mercado no qual as indústrias navegariam nas ambiguidades científicas e regulatórias (p. 63-65). O envolvimento dos irmãos no escoamento de produtos "virgens" obteria sucessos pontuais. Algumas nações comprariam mercadoria tóxica não tabelada com dinheiro de fundos de ajuda internacional norte-americanos[157].

3.5. Resumo

O objectivo deste capítulo é traçar a evolução do campo historiográfico ambiental e rastrear as linhas fortes que podem interessar para o estudo da poluição industrial. A história ambiental é o estudo da interacção entre as sociedades humanas e a Natureza, tanto através de escalas regionais quanto globais. É muito claro que a emergência de um campo histórico-ambiental se deva a profundas alterações sentidas e mensuradas desde a segunda metade do século XX. Nesse sentido, ele é devedor de uma certa consciência dos impactos da actividade humana: as investigações mais recentes apontam para a sua dispersão em diferentes latitudes e cronologias. Embora não se tenha desenvolvido um consenso científico em torno da criação de um conceito como o Antropoceno, historiadores e cientistas sociais estão de acordo que ele é um conceito útil e interessante para aprofundar a interpretação do passado. Mais do que marcar especificamente o momento em que entraríamos numa nova era geológica, os investigadores deverão ter em mente a diversidade e a complexidade dos factores envolvidos.

De igual forma, se se aceitar que o mundo industrializado e, mais concretamente, a segunda metade do século XX, fez acelerar o choque ecológico, as discussões em torno da sociedade do risco tornam-se prementes. A percepção de que a contemporaneidade se interliga em sucessivas ondas de exposições às catástrofes naturais e não naturais, quando, paradoxalmente, dispõe de mais meios para se defender, tem sido discutido historicamente. Para diversos autores, a convivência com as poluições

[157] Müller, 2019, p. 74: "the lack of strict regulations on hazardous foreign exports, the national territoriality of environmentalism, and the business philosophy of Charles and Jack Colbert (as well as many other traders like them) co-created a world of environmental inequality as well as a world in which environmental policy difference substantiated economic growth".

industriais e as disrupções do ciclo hidrológico decorrem desta ideia. Uma das chaves para a evolução da disciplina histórico-ambiental é a sua transdisciplinaridade e a diversidade de fontes e métodos. Há espaço para novos questionamentos e cruzamento de hipóteses para integrar os estudos alusivos à industrialização.

A nível nacional, a autonomização e institucionalização da disciplina tem sido trabalhada em múltiplos projectos conectados à diversidade de áreas temáticas e geográficas que o território nacional convoca. Particularmente mais forte no início do novo milénio, os autores e as redes não esquecem o tributo das gerações que lhes precederam, quer no contacto com fontes históricas, quer no mapeamento de roteiros de investigação.

4. Poluições industriais a debate

No presente capítulo, salientaremos o trajecto no qual a poluição aquática surgiu e se fixou no campo historiográfico ambiental, e quais as pistas de investigação para o futuro próximo. Ao longo do último quartel do século XX, este campo contribuiu para a clarificação do papel do homem na natureza, e da natureza na construção das sociedades. Como iremos demonstrar, pese o atraso, o conhecimento histórico ao nível da poluição atingiu um certo grau de sofisticação[158]. Recentes publicações e trabalhos historiográficos apareceram nos últimos quatro anos, em seminários, conferências e palestras. Novos ciclos de estudo e discussão foram criados, com o intuito de debater a história ambiental e a poluição histórica. Este capítulo pretende questionar e lançar hipóteses acerca dos marcos constitutivos de uma historiografia internacional da poluição industrial.

A importância económica do desperdício, as consequências sociais das contaminações, e os impactos políticos dos desastres ambientais, são formas pelas quais a poluição surge como um marco decisivo para entender a sociedade industrial em todas as suas geografias. Temas como o trabalho, a regulação económica ou a desigualdade, surgem igualmente como um desafio narrativo, ao qual correspondem novos horizontes arquivísticos. Para alguns autores, as medições químicas ou

[158] Verena Winiwarter et al. (2004), "Environmental History in Europe from 1994 to 2004: Enthusiasm and Consolidation", *Environment and History*, 10, (4), p. 521: "Pollution, while important, is not studied as a single impact phenomenon, but in the context of its different causes, indicating that narratives and research questions have reached some degree of sophistication". O atraso na incorporação dos estudos de poluição histórica pode ter que ver com a persistência da ideia da capacidade de auto-depuração das massas de água, cf: Agnes Kneitz (2012), "Polluted Water", em Agnes Kneitz and Marc Landry (Eds.), *On Water: Perceptions, Politics, Perils*, RCC Perspectives, n.º 2, p. 74: "One reason why researchers only came relatively late to the problem of water pollution was the simple observation that polluted bodies of water, especially rivers, appeared to clean themselves. If a stretch of river within a settled area was polluted (even heavily, as was often the case), a substantial improvement — possibly even a complete absence of pollution — could be observed a few kilometers upstream".

bacteriológicas não definem a poluição, já que esta depende de um contexto social e espacial. Para outros, ela vive de um ocaso face a temáticas historiográfica e socialmente mais engajadoras, como foi o caso do movimento operário. Acima de tudo, a riqueza patente nas propostas de interpretação do fenómeno está já assinalada na diversidade de escolas historiográficas, capazes de retratar alguns casos de estudo e elaborar quadros interpretativos complexos. Como rompe o historiador com o binómio declínio/harmonia tão presente nesta disciplina[159]? Qual a sua importância perante os diversos debates científicos? Estes são alguns dos desafios que se pretende catalogar.

O resíduo parece desafiar a crítica ao sistema capitalista e às transformações ecológicas. Cooper refere a centralidade que o resíduo é central para a modernidade, e o questionamento historiográfico tem de ser capaz de expor a forma como ela racionalizou e instrumentalizou a nossa relação com a natureza[160]. Dentro do universo da temática dos desperdícios, a poluição encontra a sua definição. O lixo que transforma algo em impuro é poluição, dependendo de padrões de tolerância sociais, de medições técnicas, mas podendo acontecer natural ou sinteticamente.

> "Pollution depends in part on the environment's capability to assimilate effluent, be it industrial smoke or vulcanic ash. The quantity of waste and the resiliency of the receiving environment are two critical environmental contingencies. (...) Pollution also depends in part on social dimensions, which are the most variable over time. (...) Pollution is waste in excess, that is, excess as defined by a given society at a given time. In short, pollution is a social construction" [161]

Acerca da apropriação de diferentes terminologias alusivas às contaminações, e partindo do caso norte-americano, Adam Rome considera que a que deriva da poluição das águas evoluiu mais

---

[159] Esta seria das temáticas mais apaixonantes de discutir dentro do campo da poluição. Vários autores têm intentado oferecer uma visão "benigna". Pierre Desrochers identifica dois problemas da historiografia: as últimas quatro décadas colheram narrativas de declínio; e os historiadores norte-americanos focaram-se particularmente numa determinada época de análise (final do século XIX e início do XX). Mostra como os factores de competição, mercado, e de direitos de propriedade reduziram as quantidades de resíduos descarregados pela indústria. A produção de novos subprodutos seria uma constante na relação do Homem e do seu desperdício, e as instituições de mercado conseguiram incentivar à reutilização de desperdícios: Pierre Desrochers (2007), "How Did the Invisible Hand Handle Industrial Waste? By-Product Development before the Modern Environmental Era", em *Enterprise and Society*, 8 (2), p. 367 "Indeed, a case could probably be made that as long as human beings have been manufacturing things and have been free to indulge in creative experiments, some individuals saw the opportunity, and in many cases also probably felt a moral imperative, to create something valuable out of what was previously waste and often polluting. This is not to say, of course, that all attempts were successful and that significant environmental damage did not result from industrial activities at various locations and times". Blackborun, ao estudar a gestão da água na Alemanha, abriu essa visão dualista: Blackbourn, 2006, p. 11: "So why do I nonetheless find a "pessimistic" account inadequate? Partly because we can point to other changes that were reversible and have in fact been reversed over the last thirty years, notably waterborne pollution and the whole German approach to flood control in river basins. There are, moreover, instances where the outcome of human interventions has been paradoxical, like the reservoirs that became links in the flyways of migratory birds and are now managed as valuable ecosystems in their own right".

[160] Cf. Tim Cooper (2010), "Recycling Modernity: Waste and Environmental History", em *History Compass*, 8, n.° 9 e Cooper (2009), "War on Waste?: The Politics of Waste and Recycling in Post-War Britain, 1950–1975", *Capitalism Nature Socialism,* 20, (4).

[161] Craig Colten (2010), "Waste and Pollution: Changing Views and Environmental Consequences", Martin Reuss e Stephen H. Cutcliffe (Eds.), *The illusory boundary: environment and technology in history*, Charlottesville: University of Virginia Press, cf. p. 190.

rapidamente do que a da poluição aérea: a primeira provinha dos grupos dedicados à saúde pública de meados de oitocentos; a segunda dos grupos inscritos nas campanhas pelo embelezamento das cidades das primeiras décadas o século XX. A linguagem desta temática evoluiu depois a partir da participação de grupos de cidadãos e da existência de desastres marinhos da década de 1920.

> The reluctance of judges and public officials to slow economic growth, the scientific theory that running water purified itself, the blindness of sanitarians to the dangers of chronic exposure to industrial by-products, the development of artificial methods of fish propagation, the new confidence in techniques for treating polluted drinking water at the turn of the century, the fragmentation of political and professional authority — all worked to dilute concern about river pollution. But again, the history of language adds to the story. Though the word "pollution" originally had powerful moral connotations, the river pollution studies eventually contributed to a demoralization of the phrase. Investigators invariably sought to discriminate between dangerous and non-dangerous pollutants. Thus the word "pollution" no longer implied a judgment but instead became purely descriptive: Anything that was not naturally in a river was pollution, but only a few forms of pollution were cause for alarm[162].

Quanto à definição de poluição, Garcier vai para além da composição química do material, da sua origem, ou das concentrações envolvidas. Ela corresponderia a um novo léxico criado na Europa Ocidental do século XIX, que dá forma e sentido às consequências ambientais provocadas pelas actividades industriais[163]. O partir do caso de estudo da Lorena, região industrializada com foco no carvão, alumínios e química, o autor considera que o conceito consolidou uma estrutura de investigação científica assente nos danos ambientais, e que esteve na base de um discurso ético e político decorrente da nova relação entre sociedade e ambiente aquando da industrialização. Desta feita, seriam criadas narrativas e políticas legitimadoras em torno da utilização dos cursos de água para fins industriais.

À semelhança do que acontecera na Grã-Bretanha, a comissão de estudo da degradação da qualidade das águas do Sena mostraria, após a projecção da rede de esgotos por Belgrand e Haussman, alterações dos balanços de oxigénio. Algumas investigações conduzidas já utilizavam a palavra "poluição" para referir alterações do meio ambiente, e mensuravam as quantidades de oxigénio segundo

---

[162] Adam Rome (1996), "Coming to Terms with Pollution: The Language of Environmental Reform, 1865–1915", *Environmental History*, vol. 1, n.º 3, p. 13. As premissas podem ser consideradas da seguinte forma: a primeira é a assunção de que quão mais visível é a poluição, mais facilmente a comunidade se organiza para a resolver; a segunda estabelece que quão mais perniciosa é a consequência do contaminante, maior a organização para a remediar; a terceira refere que quanto mais óbvia a fonte de contaminação, maior o protesto para os que exercem o controlo sob essa fonte; a última que quanto mais próximos da fonte, mais facilmente a comunidade se organiza para reduzir a sua exposição a ela.

[163] Romain Garcier (2010), "The Placing of Matter: Industrial Water Pollution and the Construction of Social Order in Nineteenth-Century France", *Journal of Historical Geography,* vol. 36, n.º 2. As concentrações elevadas podem ser impróprias para determinadas utilizações, sem poderem ser consideradas "poluídas": o caso dos nitratos é um exemplo trazido à discussão, visto que são considerados fertilizantes quando depositados nos terrenos, mas contaminantes quando alcançam aquíferos. Quanto ao conceito a partir do caso francês, p. 133: "I suggest that the concept might be seen as a response to the environmental changes brought about by industrial development in the country: initially marshalled with reference to water issues, the scientific concept of 'pollution' was a way to confer meaning to water alteration from urban and industrial sources and thus contributed to the social 'placing' of matter discharged in rivers by large-scale industrial activities. By giving visibility to a whole slew of phenomena resultant upon industrial and urban discharges, 'pollution' came to provide a new lexicon with which to talk about human impact on the environment".

critérios metrológicos, ao contrário das práticas mais empíricas que até então haviam vigorado[164]. Estes estudos ancoravam-se em algumas inovações tais como a dissociação iónica de Arrhenius, a medição de metais de Bunsen, e a quantificação de matéria orgânica por permanganato de potássio por Monnier, mas também no advento da bacteriologia (nomeadamente a de Pasteur, Ebert e Koch) e no estudo das dinâmicas biológicas. A emergência destes vocábulos e a estruturação de um pensamento científico em torno dos patógenos cimentou a relevância dos peritos para o tema da poluição, que veriam nos esgotos diferentes tipos de perigosidades. O contexto francês convocou estudos de outros países industrializados da Europa, que seriam, contudo, limitados pelo baixo número de laboratórios com capacidade e equipamento para análises de água (nas quais já se media a presença de resíduo seco, nitratos, sulfatos, matéria orgânica, dureza, por exemplo), e pela ausência da disseminação do exame microscópico. Dada a diversidade do efluente industrial, alguns componentes ainda não podiam ser mensurados (fenóis ou cianetos)[165]. A produção de soda e ácido sulfúrico mostrariam particularmente como a indústria ainda não tinha soluções para amenizar as contaminações dos sub-produtos[166].

Garcier vê duas estratégias históricas presentes nas narrativas industrialistas e que teriam por base o desacelerar da introdução da racionalidade científica na temática. Uma passaria pela prova da inocuidade dos esgotos industriais na corrente ou em campos de cultivo, tendo em conta os threshold values, ou seja, valores pelos quais as massas de água suportariam o esgoto, debatida sobretudo por cientistas alemães. A outra estaria mais relacionada com a ausência de opções de depuração, argumentando ser inevitável que os rios fossem uma extensão das suas instalações fabris. No fundo, um estado de excepção no qual a água era sacrificada em prol da prosperidade, e no qual os danos seriam contidos a porções dos rios, quando possível (p. 138).

Segundo Garcier, as leis que consideravam a poluição foram difíceis de implementar, dada a necessidade de prova da ligação de um esgoto às consequências mortais nos peixes. Ainda que alteradas em 1897, as leis mantinham o custo baixo da penalidade e não impediam os transgressores. Como

---

[164] Garcier, 2010, p. 134: "The disappearance of oxygen was a consequence of the input of organic matter in rivers, upon which other consequences followed - especially a profound modification of the visual aspect of rivers. The connection between the quantification of pollution and its visual and olfactory expressions explain why 'pollution' and 'polluted' also became part of the vocabulary of contemporary landscape description, especially in industrial regions".

[165] Garcier, 2010, p. 134: This disjunction between unevenly distributed scientific expertise and extensive pollution from industrial sources explains why pollution evidencing still relied on essentially pragmatic practices.

[166] Garcier, 2010, p. 137: Both examples showed how technical innovation could transform environmental problems created by the industrial production of new materials. Not only could pollution be offset, but value could also be extracted from industrial by-products through adequate technical management. Industrial pollution was not simply a problem for the environment: it was also a silly and uneconomic waste of matter. However, the ambitions that science alone could remedy industrial water pollution stumbled on the complexity of technical problems, the willingness of industrialists to engage in research and the economic cost of potential solutions (remember the primitive means used in Lorraine, such as decanters. No technically or economically sensible solutions could be found to prevent pollutant discharges and recover value from wasted materials).

veremos, o decreto de 1810 e os critérios de incómodo aí suscitados, viriam substituir as antigas fórmulas de rejeição das contaminações em tribunal. Nasceria, assim, o paradoxo das contaminações, visto que as descargas seriam ao mesmo tempo permitidas (pelo licenciamento das indústrias numa determinada localidade) e combatidas (segundo os meios legais). Inevitável, mas ilegal: o controlo dos esgotos manter-se-ia ineficaz e inadequado (p. 139). A realidade da poluição na Lorena mostraria diversas facetas da pressão dos industriais: em primeiro, tentando assegurar que as controvérsias não tivessem uma valorização científica; em segundo, impedindo as comunidades de reclamarem oficialmente, favorecidas pela localização fabril isolada; em terceiro, estendendo o capitalismo proteccionista, com a construção de associações locais, desportivas, religiosas e sociais, amolecendo e retendo a mão-de-obra volátil. A integração dos pescadores nesta dinâmica fora importante, visto que seriam dos mais habilitados para a contestação. A compra dos silêncios e o esgotamento das fontes de reclamação retiraria a contaminação do debate público, normalizando-as no dia-a-dia das comunidades onde a indústria se instalara[167].

Sellers vê a prática da higiene industrial como essencial para a conceptualização da poluição. Considera que os higienistas industriais foram essenciais para o desenvolvimento do campo da poluição aérea no pós-segunda guerra, ao passo que os especialistas na poluição aquática seguiriam rumos diferentes (estes mais resistentes a conceitos toxicológicos e menos preocupados com a família dos químicos industriais). O autor considera que este desenvolvimento, acumulado com a questão dos poluentes que passam do ar para a água, ou da água para o ar, estão na base de presentes discussões para os reguladores[168].

Outros autores atentam na aparição da terminologia de poluição a partir de 1968, patente nos documentos técnicos das conferências próximas do ambiente. Este acontecimento viria na sequência de acções e programas que fixaram o ambiente enquanto objecto político internacional, entre o pós-guerra

---

[167] Garcier, 2010, p. 140 e 141. Cf. p. 142: "It forced social actors to take a stand on the socio-environmental consequences of industrialisation as they tried to influence both the conceptual framework ant eh modes of pollution regulation. Industrial capital was at the forefront of this attempt and was largely successful in appropriating communally-held natural resources and keeping the socio-environmental effects of increased material circulation off the political agenda for a long time. In this context, pollution in fact enabled industrial discharges to go unabated, by supporting the placing framework that saw rivers as technical extensions of industrial facilities. (...) What it makes clear is that the industrial age was not concerned with the environment, but with the placing of industrial matter and material flows: logistics were at the forefront, not environmental values".

[168] Christopher Sellers (1994), "Factory as Environment: Industrial Hygiene, Professional Collaboration and the Modern Sciences of Pollution", *Environmental History Review*, vol. 18, n.º 1, p. 75: "Incompatible conceptual frameworks, supported by the different mixes of medicine and engineering and by different legal and political legacies, led water pollution specialists to largely ignore the work of the industrial hygienists and vice versa. (...) water pollution specialists elaborated their own style of investigation and their own knowledge base as well as their own peculiar set of professional practices. Though they became much more effective in understanding and controlling sewage problems in water, they remained impervious to the kinds of multiple chemical and physical hazards that the industrial hygienists were discovering in the workplace".

e a década de 1970, tais como: o desenvolvimento do multilateralismo em favor de regulações sob a ameaça de um grande conflito mundial; a ideia de um conservacionismo planificador resultante da pressão sobre os recursos; a plena afirmação dos EUA como potência primeira e a construção de uma visão de bom governo dos recursos (expressas pela relação estreita entre o ambiente global e a segurança nacional norte-americana); a emergência de uma escala internacional de protecção da natureza menos utilitarista no que se refere aos territórios ex-coloniais (consubstanciadas, por exemplo, na UNESCO); a própria autonomização e desenvolvimento de um Terceiro Mundo descolonizado introduz uma ideia de ambiente global desanuviado; por último, as evidências ecológicas e o suporte tecnológico mostravam processos naturais interdependentes e interconectados[169].

Mais recentemente, a questão da violência estrutural internalizada por atores, instituições e paisagens é referida por Bécot e Le Naour quando estudam a construção da dependência das sociedades contemporâneas face aos combustíveis fósseis. Seguindo uma tradição historiográfica e sociológica que questiona directamente a profundidade deste enraizamento, os autores trazem as diferentes propostas de leitura em torno da saúde pública, dos afectados directa e indirectamente, da vulnerabilidade das comunidades, da opacidade com que as empresas lidaram com as consequências do modo de extracção, com o apoio jurídico e logístico tantas vezes ofertado pelos diversos governos, entre outros assuntos que se relacionam com as produções e disseminações da poluição industrial. Os territórios em análise haviam funcionado como que "territórios sacrificados" pela indústria e, neste sentido, orientando um 'ambientalismo dos pobres' ou 'narrativas de desastre' que já outros autores têm vindo a trabalhar. Um aspecto pertinente desta obra é a convocatória dos saberes e experiências que resistem à 'opressão' ou à 'injustiça epistémica' que condenam tantas zonas geográficas à convivência com as contaminações. De facto, os autores apresentam o choque dos conhecimentos que não complementam ou até contrariam as descobertas com os postulados de uma cultura científica dominante[170].

Segundo Stearns, a industrialização a ocidente criou problemas ambientais desde cedo, tanto pela proliferação de barulhos e maus cheiros de fábricas ou caminhos de ferro quanto pela transformação da paisagem com a construção de canais. Contudo, esta industrialização não foi concomitante com o aparecimento de uma consciência ambiental: no início do século XX a atenção reformista ainda se baseava nas reivindicações operárias dentro do espaço de trabalho e algumas regulações ao nível

---

[169] Yannick Mahrane (2012), "De la nature à la biosphère: L'invention politique de l'environnement global, 1945-1972", em *Vingtième Siècle. Revue d'histoire* n° 113, n.° 1. Os autores contaram as aparições da terminologia nas conferências sobre a Biosfera (7 aparições), e depois na Conferência das Nações Unidas sobre o ambiente humano, em 1972 (com 32). Acerca destas inferências, Cf. p. 139 e 140.

[170] Renaud Bécot e Gwenola Le Naour (2023), *Vivre et lutter dans un monde toxique: violence environnementale et santé à l'âge du pétrole,* Anthropocène, Paris: Éditions du Seuil, p. 15, 36 e 58.

alimentar ou medicinal. Dois factores coexistiram com o processo de industrialização e revelaram-se importantes no que toca ao despoletar de um movimento mais coerente: o crescimento urbanístico que fez crescer as descargas de esgotos nos rios; e o desenvolvimento da indústria química. Na primeira metade do século XX, a monitorização ou a mitigação das contaminações não estava nos planos das diferentes etapas políticas[171]. O impacto industrial do pós-1950, contudo, renovaria estes anseios, seja por choques mediáticos com a poluição transfronteiriça, seja pelos desastres ambientais que apareceriam. A construção da sensibilidade para esta problemática conviveu, de igual modo, com a procura por novas geografias de despejo de lixos, aumentando a área dos danos a regiões não-produtoras. No final do século, a desigualdade mundial na contribuição para a poluição era assinalável (p. 229).

Garcier traz à discussão um modelo de poluição sustentado de acordo com as fases de desenvolvimento industrial[172]. Nesta ordem de ideias, define 6 níveis de relação entre o desenvolvimento económico e a poluição das águas. Um primeiro é o aumento linear da poluição pelo crescimento populacional; um segundo é um aumento exponencial com a industrialização; um terceiro é a continuação do aumento, sem limite da poluição; um quarto é um travamento dilatado no tempo, relacionado com a introdução de políticas restritivas e dispositivos de depuração; um quinto é um travamento mais intenso, definido pela introdução de políticas voluntaristas (dispositivos de depuração avanaçads, pressões na procura e taxação dos resíduos); e um estádio final de melhoramento da qualidade do meio.

4.1. Construção das modernas redes de esgotos no mundo

Para lá das definições terminológicas e contextuais, passaremos em revista alguns dos desenvolvimentos práticos das modernas redes de esgotos, ou daquilo que já se escrevera como o "urbanismo subterrâneo"[173]. Lofrano e Brown contam a história do saneamento, organizando-a mediante diferentes períodos: um período antigo; o período romano; a idade da treva sanitária; a idade do esclarecimento sanitário e da indústria; e a idade de padrões ambientais rigorosos, como ilustrado no respectivo texto. Quanto aos últimos dois séculos, destaca o caso alemão, italiano, francês, inglês e norte-

[171] Peter Stearns (1998), *The industrial revolution in world history*. Second edition. Oxford: Westview Press, p. 173 e 174: "Any industrial setback, like the 1930s depression, retarded pollution-control efforts, for employment was paramount. 'We like to see smoke', said one politico in 1939 as the city eliminated its Bureau of Smoke Regulation: 'It means prosperity'.

[172] Garcier, 2005, p. 37, adaptado de Meybeck et al. (Eds.) (1990), *Global freshwater quality: A 1st assessment*, Oxford: Blackwell Reference, on behalf of WHO and UNEP.

[173] Sabine Barles e André Guillerme (1995), *L'urbanisme souterrain*, Paris: Presses Universitaires de France.

americano. Os casos francês e britânico são vistos como os mais avançados na instalação de infra-estruturas sanitárias, sem significar a isenção da emissão de poluentes para os cursos de água. O século XX trouxera então uma revolução no tratamento de águas residuais, ciência e consciência ambiental. Sublinha o surgimento do conceito de carência bioquímica de oxigénio (1912), e os avanços técnicos no arejamento (processo pelo qual se introduz oxigénio na água residual) e no campo da química analítica na década de 20 e 30. A segunda Guerra Mundial danificou algumas das estruturas de saneamento, sendo a Europa continental mais afectada. Se os anos 1950 debateram e generalizaram níveis de qualidade da água, os anos 1970 trouxeram novas fórmulas de avaliação dessa mesma qualidade[174]. Diversas tentativas têm sido realizadas para oferecer visibilidade historiográfica à instalação, manutenção ou transformação dos esgotos[175].

Segundo Alleman e Prakasam, até finais do século XIX, o tratamento biológico era uma ciência primitiva, apenas elucidada por alguns autores europeus e americanos, cujos resultados de investigação estiveram na base dos filtros intermitentes e leitos percoladores. Os tanques sépticos eram populares. Nesta altura, a competição e a cobrança por patentes impediu a sua total aceitação, e, portanto, surgiram modelos anaeróbios alternativos, como o tanque de Imhoff e o seu predecessor, o *Travis Colloider* ou tanque hidrolítico — modelos patenteados, mas com custos inferiores. Os sistemas físico-químicos eram relativamente populares. Incluíam os sistemas de diluição básica, sedimentação, tratamento químico, tratamento electrolítico (processo de oxidação directa). No entanto, nenhuma destas tecnologias produziu efluentes de grande qualidade, para além de factores estéticos desfavoráveis. Neste contexto, os municípios sublinharam o processo de lamas activadas como aquele que produziria o melhor efluente.

Por forma a melhorar o processo de tratamento de esgoto, os investigadores de então tentaram mesclar condições aeróbias e anaeróbias, resultando na introdução de ar nos taques para oxidação. Embora com melhorias (ao nível do atraso da putrefacção), não tinha efectiva compensação. Já as experiências levadas a cabo ao nível dos filtros arejados artificialmente revelaram-se mais eficazes, devido ao estímulo da biomassa existente. Nos anos seguintes, as impurezas precipitadas no fundo dos tanques de arejamento revelar-se-iam decisivas para uma melhor combinação de tratamento. Ou seja, os investigadores foram percebendo que fazia sentido aproveitar o "húmus" através de intensidade de arejamento e aclimatação da biomassa. Entre 1914 e 1921, um conjunto de operações foram sendo montadas, quer em Inglaterra (para testar este modelo), quer nos Estados Unidos — aqui com um fluxo

[174] Giusy Lofrano e Jeanette Brown (2010), "Wastewater Management through the Ages: A History of Mankind", *Science of The Total Environment*, 408 (22): 5256 e 5261.

[175] Ronan Bouttier e Nicolas Courtin (2023), "Un panorama historique illustré des égouts parisiens aux Archives de Paris", *In Situ*, n.º 51.

muito maior, entre 1916 e 1927. No entanto, as duas grandes diferenças entre ambas as experiências colocam um tempo de aeração maior no primeiro país, e uma dimensão de instalação maior no segundo.

O processo de tratamento das lamas activadas, no entanto, só atingiria uma aplicação alargada a partir de meados do século XX, muito devido à litigação de patentes que comprimia os momentos de inovação técnica. De facto, entre 1915 e 1935 uma série de disputas judiciais e controvérsia legal irão acontecer entre a britânica *Jones and Attwood Ltd* (representando patentes ao nível do arejamento de esgotos) e cidades americanas que já experimentavam esses modelos (Chicago, Milwaukee, Cleveland, Indianópolis), o que levou ao encerramento de algumas destas instalações. A verdade é que em 1938, das 203 instalações norte-americanas de lamas activadas, 140 estavam já sob o licenciamento da empresa britânica (que já se especializara, entretanto, neste mercado específico com o nome de *Activated Sludge Ltd*). As restantes comunidades desejavam recorrer a outros sistemas de tratamento de esgotos, ou o fim do prazo das patentes a que fizemos alusão. As penas pecuniárias poderiam ser verdadeiramente impactantes: a exemplo, Milwaukee e Chicago foram multadas em praticamente 1 milhão de dólares, sendo que no primeiro caso os fundos foram garantidos pelo rendimento das lamas com poder fertilizante.

Estes anos foram de controvérsia legal e debates técnicos intensos. O primeiro está relacionado com a efectividade dos sistemas de arejamento, e se deveriam ser difusos ou mecânicos. O arejamento é um processo importante misturar o esgoto com o oxigénio, permitindo a digestão por parte da bactéria aeróbia de particulas sólidas orgânicas, até ao assentamento de lamas. Assim, desejava saber-se qual o método mais rentável de fazer introduzir esse gás na superfície analisada. Ambos os métodos mostrar-se-iam interessantes, em determinados contextos. O segundo está relacionado com o estudo do funcionamento dos mecanismos físico-químicos ou biológicos. Ao nível dos sistemas de arejamento, vários investigadores desenvolveram fórmulas diferenciadas de atingir uma melhor performance, entre as quais se destacam os *aero-filters*, sistemas em que se adicionam superfícies para criação de um biofilme, ou seja, uma camada rica em bactérias, e especialmente em voga nas instalações militares norte-americanas até ao fim da Segunda Guerra Mundial[176].

Diversos autores procederam a uma profunda revisão da literatura e do investimento realizado na investigação sobre a poluição histórica nos Estados Unidos da América. Partiam da reconstituição das

[176] James Edward Alleman e Tata Prakasam (1983), "Reflections on Seven Decades of Activated Sludge History", *Journal of Water Pollution Control Federation*, 55(5). Para mais informações sobre os diversos tratamentos no portfólio das indústrias dos Estados Unidos (flotação, separação, eliminação subterrânea, lagunagem com nitrato de sódio, digestão anaeróbica, e filtros de alto rendimento), cf, Raymond Hess (1953), "1952 Industrial Wastes Forum", Sewage and Industrial Wastes 25, n.° 6.

utilizações das primitivas soluções (fossas sépticas) e dos primitivos canais de esgoto nos pavimentos. Os factores de perturbação a estas soluções foram o crescimento demográfico e os abastecimentos de água, acoplado às novas tecnologias como a canalização e o *water-closet*[177]. Este contexto fora igualmente marcado pelo debate entre contagionistas (advogados da teoria do contacto) e anti-contagionistas (defensores da teoria do ar), sendo que a maioria dos médicos seria a favor desta última corrente. Para anti-contagionistas como Chadwick, a solução para a degradação do ambiente urbano seria o *water-carriage wastewater system*, a implementar na Grã-Bretanha[178].

A construção das redes de esgoto, embora iniciada em 1850s, sofreria um grande impulso a partir de 1870s. As estatísticas do início do século XX mostram que a grande percentagem de redes construídas passava pelos esgotos combinados, ao invés dos separados[179]. Algumas pequenas cidades construíram redes separadas pela crença de maiores proveitos sanitários (visto que excluía a produção de "sewer gas"). Estas crenças seriam rebatidas por Rudolph Hering: ambas tinham equivalentes benefícios, as distinções estava ao nível das necessidades de esgoto das águas superficiais e dos custos envolvidos. Estes sistemas complexos impediam a reutilização de recursos, e no início do século XX a maior parte dos esgotos não obtinham qualquer tipo de tratamento, aumentando a exposição a patógenos e doenças[180]. Neste sentido, as formulações legislativas vigentes mostravam a dificuldade de

---

[177] Joel Tarr et al. (1984), "Water and Wastes: A Retrospective Assessment of Wastewater Technology in the United States, 1800-1932", *Technology and Culture*, 25, n.º 2. O water-closet fora patenteado nos EUA em 1833, p. 231 e 232: "Water closets greatly increased both nuisance problems and sanitary hazard in urban areas. They were usually connected with cesspools, which were soon overcharged by the increased flow of waste-bearing water. If connected by overflow pipes with surface gutters or sewers intended as water drains, they contaminated them with fecal matter. Soil became saturated, cellars were 'flooded with stagnant and offensive fluids', and the need for frequent emptying of cesspools and vaults greatly increased".

[178] Tarr et. al., 1984, p. 234: "The system of water-carriage removal of household wastes had a number of important characteristics that sharply differentiated it from the cesspool-privy vault system: it was capital rather than labor intensive and required the construction of large, planned public works; it utilized continuous rather than individual batch collection; it was automatic, eliminating the need for human decisions and actions to remove wastes from the immediate premises; and, because of its sanitary and health implications and its capital requirements, it became a municipal rather than a private responsibility". Acerca dos diversos argumentos a favor e contra, p. 235. Sobre a incapacidade de previsão de diversos factores como o "downstream", p. 236.

[179] A este propósito, partindo da gestão de águas residuais no mundo anglófilo do final do século XIX, Smith refere que foram preferidas, nos EUA, redes de esgotos em sistema combinado (pluviais e domésticos). O autor defende que aí nunca houve a prática de reaproveitamento dos esgotos com potencial fertilizante, cf. Brooke Ray Smith (2012), "Is Dilution The Solution To Pollution? Municipal Sewerage Systems In Late Nineteenth Century San Francisco And London", *Berkeley Planning Journal*, 20, n.º 1, p. 62: "Elsewhere in the world, sewage has been recognized as a biological resource with potential applications as fertilizer, a fuel source, or just another element in an ecological nutrient cycle, to be returned to a larger natural system for re-use". Acerca do debate sobre a introdução e circulação de técnicas de saneamento no mundo anglófilo, cf. Ralph Fuhrman (1984), "History of Water Pollution Control", *Water Pollution Control Federation*, 56, n.º 4.

[180] Tarr et al, 1984, p. 239: "The irony was clear: cities had adopted water-carriage technology because they expected local health benefits resulting from more rapid and complete collection and removal of wastes, but disposal practices produced serious externalities for downstream or neighboring users. (...) This, then, was the primary unanticipated impact of sewerage technology – a rise in health costs where health benefits had been predicted. Because these costs were often borne by second parties or downstream users, however, cities continued to build sewerage systems and to dispose of untreated wastes in adjacent waterways".

proteger o particular por não saber identificar as origens das doenças veiculadas pela água, resultando na criação de corpos e departamentos de saúde para supervisionar a qualidade deste elemento.

Para assegurar a sua não contaminação, os municípios podiam alcançar água mais distante; tratar os esgotos, embora esta opção não garantisse o abastecimento de água potável; ou ainda tratar a água com filtração (incentivando assim as experiências da *Lawrence Experiment Station* e o *"slow sand and mechanical filters")*[181]. Se num primeiro momento, os engenheiros consideraram que seria o mais justo a descarga do esgoto das cidades e a filtração da água a jusante seria o mais justo, esta situação alterar-se-ia a partir dos avanços na bacteriologia, nos anos 1890s, com a ideia de que se deveria abandonar a descarga nos rios. Mesmo com novidades ao nível das instituições — o *State and Provincial Boards of Health* ou o *Committee on the Pollution of Streams* —, até à Primeira Guerra Mundial vigoraria a ideia de que se deveria utilizar os ribeiros para descargas. O papel da engenharia sanitária, que aparecia destacada já no último quartel do século XIX, tem a sua evolução marcada pelas experiências do *Lawrence Experiment Station*, que unira profissionais da química, engenharia e biologia. Era a moderna aplicação de um novo conjunto de ciências a uma nova civilização, ou seja, fundamentalmente, a aplicação da bacteriologia à cidade moderna. Em meados do século XX, os pergaminhos eram claros: ciência sanitária, engenharia de abastecimentos e redes de esgotos[182].

As redes de esgotos, porém, necessitavam de um novo enquadramento político, feridos pela fragmentação de então. Os problemas de saúde careciam de uma lógica regional, levando numa primeira instância à defesa de operações eficientes e redução de custos, e à unificação dos distritos fragmentados[183]. Em consonância, as cidades necessitariam de planos a longo prazo para precaver o crescimento urbanísticos, inventariando estudos de custos, burocracia, planeamento fiscal, ou topografia: emergia assim uma figura essencial do século XX americano, o *city planner* culminando um

---

[181] Tarr et al., 1984, p. 242: "Sewage treatment technology was at an early stage of development, and the two methods most commonly used in 1900, sewage farming and intermittent filtration (a physical/chemical microbiological process), were both land intensive and impractical with sewage output from combined systems such as possessed by the great majority of cities. Only one city with a combined system treated its sewage. In addition, while sewage treatment provided benefits for the downstream city, it imposed the costs on the upstream community in an era when there were neither state nor federal programs to subsidize waste treatment". Acerca dos avanços e recuos na formulação de conceitos em torno da qualidade da água e das técnicas em vigor para alcançar a potabilidade, no dealbar do século XX americano, cf: Joel Tarr et al. (1980), "Disputes over water quality policy: professional cultures in conflict, 1900-1917", *American Journal of Public Health*, 70, n.° 4.

[182] Schultz e McShane discutiram a importância de corpos profissionalizados na construção do conhecimento sanitário e no desenvolvimento das modernas redes de esgoto, cf: Stanley K. Schultz e Clay McShane (1978), "To Engineer the Metropolis: Sewers, Sanitation, and City Planning in Late-Nineteenth-Century America", *The Journal of American History*, 65, n.° 2, p. 248.

[183] Tarr et al., 1980, p. 251-252: "Three means of achieving this unity were actually employed: intermunicipal and interstate cooperation, annexation of or consolidation with suburban areas by a central city, and special district governments. (...) Sewerage technology, therefore, with its characteristics of efficiency of continuous collection, scale economies of treatment, and capital intensiveness, as well as its requisite for central administration, was an important factor in facilitating governmental integration, It encouraged consolidation of urban areas and promoted a new governmental form, the special district government".

processo histórico baseado na crença no progresso, no movimento sanitário enquanto promotor de mudanças de valor na sociedade, na tomada da decisão do expertise, no apelo pela centralização burocrática, no desenvolvimento de soluções técnicas e eficazes no que toca à aproximação com o poder político, com variáveis e métricas quantificáveis, e na valorização da água limpa por parte dos consumidores[184].

O primeiro padrão de qualidade da água nos Estados Unidos teria nascido em 1914, fruto de desenvolvimentos tecnológicos (microscópio) e das áreas químicas e bacteriológicas. O processo redundaria na adopção do critério indicador-organismo, sendo que na transição entre séculos vigorou o teste aos coliformes. A jusante do estabelecimento dos critérios, a existência de técnicas de tratamento eficazes como a filtração e a cloração seriam essenciais. Estes padrões surgiriam na sequência de tentativas de consenso[185].

Como vemos, os desenvolvimentos em torno da aplicação das modernas redes de esgoto, convidam à integração de conceitos de outras áreas. A disseminação das técnicas e a sua edificação depende de múltiplos factores, como discutiremos de seguida. A historiografia desenvolvida nos últimos anos aprofunda interrogações para melhor compreender os desafios sociais, políticos e ecológicos na transformação das cidades. Durante algum tempo, parecia que este questionamento estava escondido, como que por debaixo de uma tampa de saneamento, se nos é possível fazer a analogia. Assim, no que concerne às contaminações, as âncoras do pensamento historiográfico em torno do tratamento das fontes históricas podem ser divididas em quatro grandes grupos: um primeiro foca o tema da fiscalização e da regulação das contaminações, particularmente interessado nas fórmulas pelas quais os governos e suas instituições foram ou não capazes de superintender os graves problemas de poluição; um segundo atenta na diversidade de protestos e conflitos nascidos pela incapacidade de proteger o meio natural ou rural, decorrente dos vários surtos de industrialização; um terceiro aposta na revisitação da acomodação de tecnologias, momento no qual a solução tecnológica aparece sempre a pairar por cima das críticas

---

[184] Tarr et. al., 1980, p. 254: "the experience of sanitary engineers with population forecasting, social factors such as water use, and public health considerations, as well as their participation in planning large-scale capital works, prepared them for key roles in city government". Acerca das influências da tecnologia ao nível dos valores, cf p. 254-260

[185] Patrick L. Gurian e Joel Arthur Tarr (2011), "The Origin of Federal Drinking Water Quality Standards", *Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Engineering History and Heritage*, 164, n.º 1, p. 8: "they reflected an attempt to form consensus among a disparate group of professions in a field where knowledge had evolved to a point where consolidation and consensus building was appropriate. The 1914 standards came at a time when scientific uncertainty over the etiology of waterborne disease had been largely resolved. In addition, the technical capacity to quantify the extent of bacteriological contamination and to remove contamination through treatment had been convincingly demonstrated. The standard setting effort could only be undertaken when consensus existed on these fundamental scientific issues, but these standards were established when there was continuing scientific uncertainty as to acceptable levels of coliform bacteria in drinking water. Thus, the commission appeared to have been attempting to create consensus in favour of higher water quality by using the prestige of the federal government to endorse stricter standards".

ou debates contundentes; um último questiona os modos de produção passados e intenta analisar as métricas e narrativas que estiveram em jogo. Dada a abrangência de casos de estudo quanto à poluição aquática, optou-se por evidenciar num primeiro momento a historiografia norte-americana e a francesa, e, depois, sintetizar a historiografia surgida noutros pontos do planeta.

4.2. A historiografia norte-americana

A historiografia norte-americana interessou-se sobretudo por temas de estudo como os resíduos perigosos, as cidades, ou a evolução legal[186]. Rosen e Tarr interrogam o enriquecimento da história ambiental a partir dos estudos de urbanização. A poluição seria aqui um factor essencial de autonomização e responsabilização do campo historiográfico[187]. Melosi retrata a influência do processo de urbanização no ciclo hidráulico, a capacidade de infiltração dos solos, e a acumulação de poluentes e lixos. A cidade é vista como um motor de transformação de uma paisagem ou ecossistema[188].

Isenberg resume algumas discussões que povoaram o campo intelectual norte-americano, a partir dos anos 90, segmentando-as em dois pólos: o materialista (personalizado pela historiografia de Donald Worster) e o idealista (personalizado por William Cronon). Para Isenberg, mais do que o vínculo a qualquer um dos dois campos, a recente historiografia ambiental norte-americana conseguiu explorar as suas potencialidades no estudo de temas como a classe, a raça, a etnia, o género, o consumo, a fronteira, o trabalho, a lei, e a ciência[189]. Taylor abordaria o tema da poluição industrial através da justiça

[186] Outros temas fortes não têm lugar neste trabalho, como a poluição provocada pelo petróleo, cf: Matthew P. Johnson (2019), "Black Gold of Paradise: Negotiating Oil Pollution in the US Virgin Islands, 1966–2012", *Environmental History*, 24, n.º 4; Andrew Hurley (1994), "Creating Ecological Wastelands: Oil Pollution in New York City, 1870-1900", *Journal of Urban History*, 20 (3). Uma temática que nos parece particularmente importante é o da relação entre o ambiente e a tecnologia, aqui discutidos: Jeffrey K. Stine e Joel A. Tarr (1994), "Introduction to the Special Issue: Technology and the Environment: The Historians' Challenge", *Environmental History Review*, 18, n.º 1, p. 3. Para uma auto-reflexão desta historiografia à época, cf: Barbara Leibhardt (1988), "Interpretation and Casual Analysis: Theories in Environmental History", *Environmental Review 12* (1). Sobre a profusão de fontes legais e constitucionais, cf: Kathleen A. Brosnan (2014), "Law and the environment", em Andrew Isenberg (Ed.), *The Oxford Handbook of Environmental History*, Oxford: Oxford University Press, p. 525-528.

[187] Christine Meisner Rosen e Joel Arthur Tarr (1994), "The Importance of an Urban Perspective in Environmental History", *Journal of Urban History* 20, n.º 3, p. 301 e 302.

[188] Martin V. Melosi (1993), "The Place of the City in Environmental History", *Environmental History Review* 17, n.º 1, p. 16: "Pollution studies have offered an opportunity to examine the role of humans as consumers of the environment, and within the context of the city, have also provided a vehicle for examining the extent and nature of environmental degradation caused by population growth technological change, and industrial production; the development and effectiveness of environmental laws and regulation; the origins and impact of environmental politics and reform; and the role of key participants in changing the urban environment".

[189] Isenberg, 2014. p. 10.

ambiental, bastante aprofundado na literatura norte-americana, embora muitas vezes centrado na exposição das minorias e das comunidades mais desfavorecidas[190].

Melosi estudou a crise do lixo, noticiada desde a década de 1970[191]. Discute aspectos como a difusão da população (entendida como adversária da eficácia da colecção de resíduos); as dificuldades relacionadas com os transportes de compactação de resíduos; e a sua deposição (*controlled tipping*), generalizada a partir da década de 1920s. Os aterros, testados e adoptados aquando da Segunda Guerra Mundial, mostrariam vantagens na disponibilidade de terra relativamente barata. Esta situação mudaria a partir da década de 1970s, com o despoletar do movimento NIMBY (*Not In My Back Yard*) e a descoberta da contaminação dos lençóis freáticos. Os incineradores viriam a ser testados no desde o último quartel do século XIX. O movimento em torno da reciclagem regressaria nos anos 1970 — relembrando que nas grandes cidades do século XIX era-lhe dedicada uma economia específica —, a favor da redução da produção e enquanto protesto inócuo contra o consumo desenfreado. À época, era notória a incapacidade daquele país em atingir as métricas anunciadas nos diversos planeamentos, mesmo que favorecidas pelos fundos federais.

De facto, no século XX, a generalização dos aterros sanitários, o advento dos plásticos e a conquista do automóvel acompanharam os desenvolvimentos na luta contra a poluição do ar, mas escasseavam regulações a nível federal, lançadas depois da década de 1960. Ao nível das águas e dos esgotos, a década de 1970s seria decisiva, lançando metas de despoluição e fundos para a construção de modernos tratamentos de esgotos, intentando resolver problemas colocados pelo aumento populacional e pela suburbanização. Numa altura de forte concentração da poluição nas cidades nos anos 1970 e 1980, Melosi lançava algumas perguntas para os historiadores, considerando a disponibilidade de fontes históricas[192].

Dado que o resíduo enquanto componente da gestão do descartável nos interessa momentaneamente, cumpre chamar a atenção para a análise levada a cabo por Zimring. O autor refere

---

[190] Dorceta E. Taylor (2014), *Toxic communities: environmental racism, industrial pollution, and residential mobility*, New York: New York University Press, p. 1 a 5.

[191] Martin V. Melosi (1994), "The 'Garbage Crisis' and the Weight of History", *Journal of Urban Technology*, vol. 1, n.° 3. Melosi identificou diferentes categorias de objectos, os duráveis (cujo valor aumenta com o tempo), os transientes (cujo valor decresce) e o resíduo (que não tem valor nem variação). Para mais informação acerca do movimento NIMBY, cf: Eileen Maura McGurty (1997), "From NIMBY to Civil Rights: The Origins of the Environmental Justice Movement". *Environmental History,* vol. 2 (3).

[192] Martin V. Melosi (1979), "Urban Pollution: Historical Perspective Needed", *Environmental Review,* vol.3, n.° 3. Embora mais focada no tema dos lixos domésticos, recomenda-se a leitura de Susan Strasser (1999), *Waste and Want: A Social History of Trash*, New York: Metropolitan Books. A obra interpreta o lixo como reduto último de uma crescente cultura consumista. Outras obras firmariam a poluição urbana ou os esgotos e não serão aqui abordados, tais como a célebre obra *Effluent America* (Melosi) e *The Culture of Flushing* (Jamie Benidickson).

que a sociedade actual vê a reciclagem como um bem moral, embora os trabalhadores que a processam continuem marginalizadas. Pese a construção de sistemas complexos de remoção dos resíduos, ainda estava por descobrir o perfeito repositório, para utilizar uma expressão empregue comummente na historiografia norte-americana. A indústria da sucata é originária da procura por materiais, por parte da indústria pesada, durante o século XIX. O coleccionador de resíduos tornar-se-ia uma verdadeira profissão, exigente do ponto de vista físico, sem estatuto reconhecido, perigosa, suja, e nem sempre lucrativa. Durante a Primeira Guerra Mundial oferece alguma prosperidade, e na década de 1930 o progresso tecnológico oferece especializações, como o ferro-velho automóvel. O estabelecimento de uma rede flexível na qual cabem corretores, comerciantes vendedores-ambulantes e catadores, seria acompanhado por violência, roubo e crime, levando as autoridades a tomar providências. O planeamento municipal urbano ameaçou o negócio da sucata, contudo este esforçar-se-ia por se legitimar em 1913 (*National Association of Waste Material Dealers*), representando as diversas funções associadas à recolecção de resíduos[193].

Relativamente às fontes históricas, Joel Tarr voltaria à temática da disposição de resíduos industriais, anotando a pobreza de registos históricos para o estudo da poluição em contexto empresarial. O empresário ou a empresa só se importaria com consequências ambientais no caso de penalidades, o que acabou por afastar o historiador, exceptuando os casos em que foram registadas oposições e contestações[194]. Destaca cinco áreas de interesse para o historiador da poluição: a primeira sobre a aceitação ou renúncia cultural das contaminações dentro das sociedades (com influência de outras disciplinas como a antropologia); a segunda acerca da capacidade de captar os momentos decisivos no qual se passou a efectuar algum tipo de controlo sobre a poluição (os debates higienistas, as grandes decisões dos tribunais, a produção de relatórios acerca dos abastecimentos de água); a terceira relativa ao comportamento dos diferentes corpos profissionais e ao papel desempenhado pelas várias especializações e disciplinas; a quarta como o estudo dos indicadores disponíveis para regular o

---

[193] Carl Zimring (2004), "Dirty Work: How Hygiene and Xenophobia Marginalized the American Waste Trades, 1870–1930", *Environmental History,* vol. 9, n.º 1, p.80: "In the late-nineteenth and early twentieth centuries, when the creation of waste of all kinds increased dramatically, the industries that developed to manage those wastes (including garbage hauling, hazardous waste storage, and scrap-material trading) were much maligned. Industrialists, politicians, and even progressive reformers, who in many ways displayed the social concerns we associate with contemporary recycling, saw scrap handling as dirty work, work that was not just physically dirty, but morally degraded". Do lado francês, acerca do potencial dos estudos acerca das economia da limpeza e organização dos resíduos desde o Antigo Regime, veja-se Nicolas Lyon-Caen et Raphaël Morera (2020), *À vos poubelles citoyens! Environnement urbain, salubrité publique et investissement civique (Paris,XVI–XVIII siècle)*, L'environnement a une histoire,Ceyzérieu: Champ Vallon.

[194] Joel A. Tarr (2002), "Industrial Waste Disposal in the United States as a Historical Problem", *Ambix,* vol. 49, n.º 1, p. 5 e 6: "a further possible explanation for this vacuum is a paucity of historical records relating to pollution concerns within company archives. (...) In the absence of such records, historians frequently ignored the issue of possible harm (...). Records are often available, however, in situations where pollution did encounter opposition". Acerca da importância da historiografia de Joel Tarr, cf. Mark Cioc e Char Miller (2011), "Joel Tarr", *Environmental History*, vol. 16, n.º 1.

conhecimento (a comparação de padrões, a discussão de teoremas, a investigação de características, a fixação de modelos de análise como o de Streeter-Phelps); e uma última alusiva ao questionamento da responsabilização dos poluidores enquanto portadores dos necessários conhecimentos para tomar acção (a dificuldade é enquadrar eticamente as acções dos responsáveis).

4.2.1. Empresas e mercado

Uma linha de interesse nesta historiografia é a análise à forma como as empresas e as companhias fabris geriram os seus descartes. Para este núcleo contribui decisivamente uma reflexão em torno do contexto sócio-cultural do empresário ou proprietário, mas também as diferentes evoluções sentidas no entorno ambiental causadas pelos negócios. Christine Rosen criticou o facto de as investigações historiográficas ambientais dos anos 1990s não reflectirem a complexidade da poluição industrial, nomeadamente ao nível do impacto dos negócios nos ecossistemas biológicos e na qualidade da vida humana[195]. Relativamente à poluição das águas, reconhecia que à época a historiografia se havia interessado pelas contaminações decorrentes de esgotos domésticos e municipais ou pelo planeamento e construção de redes de esgotos, mais dos que dos esgotos industriais. Como tal, defende que o historiador interessado pelos negócios e empresas deveria contribuir para um debate que já então se chamava de *corporate social responsibility*[196].

Rosen e Sellers concluem que os historiadores dos negócios e das empresas consideraram os danos ambientais como externalidades, ou seja, custos excluídos das transações económicas, e, portanto, fora da órbitra de muitas investigações. Na verdade, os danos ambientais não se podiam manter "externos" indefinidamente, visto que influenciavam decisões de gestão e a vida das empresas [197]. Convidavam, assim, a incluir o ambiente nos estudos:

---

[195] Christine Meisner Rosen (1995), "Businessmen Against Pollution in Late Nineteenth Century Chicago", *Business History Review*, vol. 69, n.º 3, p. 389. Acerca deste assunto, cf. Tarr, 2002, p. 7: "The most common paradigms used by business historians in the post-Second World War period also neglected issues of industrial pollution. These historians tended to focus on studies of the entrepreneur and the rise of big business. While the negative effects of trusts and cartels were fully explored, those on the environment were not considered". Tarr oferecia importância à legislação *Superfund*, à criação de "urban brownfields" e a preocupações sanitárias para o desenvolvimento destas questões".

[196] Rosen, 1995, p. 393: "In light of business's contemporary reputation as an enemy of pollution control, it may sound startling to suggest that, historically, business interests supported and cooperated with efforts to protect the environment, as well as playing leading roles as opponents of protection". Acerca da actualidade deste exercício, cf. p. 394-396.

[197] Christine Meisner Rosen e Christopher C. Sellers (1999), "The Nature of the Firm: Towards an Ecocultural History of Business: [Introduction]", *The Business History Review*, vol. 73, n.º 4, p. 577: "Business history has never paid much attention to the environment (...). They [business historians] found it easy to truncate, marginalize or altogether ignore the physical processes by which the stuff of nature — 'raw' materials — was carved or coaxed out of mountains, forests, and deserts, channeled into factories and squeezed and cajoled into commodities". O autor culpa a história institucional chandleriana (pesem as poucas excepções a este cenário, da década de 1980). Também os historiadores do ambiente ignorariam os efeitos da industrialização (p. 580). Salienta

> We urge our colleagues in business and environmental history alike to investigate the ways in which people in industry have viewed, used, and otherwise managed natural resources and allowed, palliated, or ignored the environmental consequences. Take a look at how managers have responded to the existing possibilities and constraints of the physical world, as well as those posed by markets, economics, technologies, social and governmental demands. Test the hypothesis that managers in specific industries knowingly managed their firms' environmental impacts in ways that harmed or benefited natural ecosystems or human health. Consider whether firms reduced pollution and mitigated other environmental problems, not only in reaction to court decisions and regulation, but also in order to maximize profits or to enhance the personal goals of individual managers"[198]

O mercado surge igualmente enquanto tópico central das relações entre o ambiente, o estado e as empresas: ele marcaria as interacções entre os negócios e o seu entorno natural, ofereceria indicadores de preços e investimentos. Através da mobilização de uma série de poderes, operações e regulações, o estado responde aos sinais do mercado, não sem impactos no meio ambiente[199]. A construção e a evolução das culturas e práticas de gestão por parte do gestor empresarial, bem como os valores e experiências dos trabalhadores, forneceriam pistas com interesse, visto testemunharem consequências ambientais de actos de gestão passados e serem o co-produto das respostas aos estímulos anteriormente referidos[200].

Rosen discorreu, igualmente, sobre o potencial da ecologia industrial para a historiografia empresarial e da poluição. Num primeiro nível, pela análise ao impacto ecológico da actividade das indústrias; num segundo, pela análise à forma como a ecologia permitiu o desenvolvimento industrial; num terceiro, como estas modificações geraram alterações a nível social, político e cultural[201]. Em todo o

---

que vários aspectos contribuíram a renovação deste modo de pensar da *Business History*. Em primeiro lugar, a linha "organizacional" dera lugar a novas formas de pensar e perguntar. Em segundo, a renovação dos órgãos de gestão do segmento corporativo deu lugar a pessoas que conheceram por dentro o movimento ambiental e os seus mecanismos competitivos vantajosos. A era Clinton proporcionara a muitos ambientalistas uma nova forma de pensar, mais vocacionada para o mercado. Cf. p. 584 e 587.

[198] Rosen e Sellers, 1999, p. 588 e 589.

[199] Rosen e Sellers, 1999, p. 592: "[The market] provided the signals that enabled managers to decide whether it made economic sense to invest in technologies to abate pollution and other environmental harms. The market did not operate in a vacuum, however. (...) Through its allocation of property rights, its adjudication of court cases, its regulation of economic activity, its ownership of natural resources, its decisions to go to war, and other activities, government has played a crucial role in structuring the institutions that define the market signals to which business managers responded. (...). Government figures (...) not just as an actual or potential environmental regulator, but as an advisor to industry, the creator of demand for manufactured goods, and a shaper of values and attitudes". Sublinhado nosso.

[200] Os autores lançavam os restantes artigos desse número, Rosen e Sellers, 1999, p. 599: "Managers reacted to a wide variety of influences in determining and then acting upon what was in their interest: to markets; to available technologies; to government policies; as well as to personal as well as more broadly held attitudes about such issues as the nature of product purity, the right of a corporation to operate in profit maximizing ways without interference from regulators, and the obligation of managers to respond in forthcoming ways to the public's objections to environmental degradation".

[201] Christine Meisner Rosen (1997), "Industrial Ecology and the Greening of Business History", *Business and Economic History*, vol.26, n.º 1. São discutidas diversas influências que já na época haviam alargado as abordagens institucionalistas por forma a integrarem o ambiente no estudo da história do impacto das empresas nas sociedades. O estudo das degradações ambientais teria de ir além dos estímulos racionais que as compuseram enquanto "externalidades" do mercado (p. 135). Cf. Rosen e Sellers, 1999, p. 590: Os autores catalogam a ecologia industrial em diferentes fases: uma primeira em que os recursos

caso, e mais importante, o estudo da complexidade do empresário inova o campo do conhecimento das contaminações:

> "Pollution abatement has a long, if troubled, history, as nineteenth century nuisance case law and scholarly articles and records of debates in engineering, public health, and trade journals show. Businessmen not only resisted reformers' efforts to regulation pollution, ignored public complaints about pollution, covered up the toxic risks associated with chemicals used in their manufacturing processes, and fought law suits for as long as they could, but they also experimented voluntarily with abatement technologies, recycled wastes in many creative ways, and spearheaded smoke control movements and other environmental reform movements"[202]

No mesmo sentido, Rosen critica a ausência de historiadores do ambiente na análise à evolução da matéria legal relativa às contaminações e mostra como a historiografia do direito foi revendo o papel dos tribunais na aplicação de doutrinas em função do meio ambiente, ora apoiando o crescimento económico, ora apoiando a regulação às empresas. Em todo o caso, centra-se mais na discussão de como a degradação do ambiente foi entendida no meio judicial, convocando as originais leis de incómodo norte-americanas — estas, adaptadas do direito inglês, fundadas na propriedade individual, vigorariam ainda durante a segunda metade do século XIX. A partir do surto de suburbanização, a recorrência a estas leis aumentou, mas a autora infirma que os tribunais defenderam a doutrina contra os poluidores industriais tradicionais de forma mais convincente do que contra as novas indústrias[203]. Isto poderia ter que ver com diferentes perspectivas acerca da poluição em si. Nos vários casos analisados, mesmo perante a modernização dos modos de produção, os juízes não aplicariam a mesma visão[204]. No fundo, a autora estabelece que a "moderna" poluição ainda começava a fazer-se sentir nas mentalidades e nas paisagens, pelo que dá a sensação de ter havido maior regulação nas tradicionais indústrias norte-americanas[205].

---

naturais são extraídos e transformados em matéria-prima e energia mecânica; segunda, na qual as operações de manufactura trabalham a matéria e a energia para transformação em produtos com valor de mercado; e terceira, na qual os produtos são distribuídos, utilizados e descartados.

[202] Rosen e Sellers, 1999, p. 130 e 131.

[203] Christine Meisner Rosen (2003), "'Knowing' Industrial Pollution: Nuisance Law and the Power of Tradition in a Time of Rapid Economic Change, 1840-1864", *Environmental History*, vol.8, n.º 4, p. 572: "This kind of reasoning turned the courts into the arbiters of all kinds of clashes between residential real-estate developers and the traditional nuisance industries. Judges used these principles to justify forcing slaughter houses, rendering establishments, and the like out of relatively undeveloped, peripheral districts, not just the most crowded, densely settled parts of major cities".

[204] Rosen, 2003, p. 584: "[Judges] did not make the conceptual leap of connecting the new industrial smoke, noise, odor, toxic fume, and water pollution problems with the old, familiar stench problems generated by the traditional nuisance industries".

[205] Rosen, 2003, p. 589: We now know, looking back, that the technological changes that underpinned the industrial revolution transformed heretofore normal and generally acceptable business smoke, noise, liquid waste, and stench emissions into environmental conditions that were not "normal", because they were so much more intense in scale and different in composition than that with which people were then familiar. This seems obvious to us now. It wasn't back then. As the decisions in the non-traditional nuisance cases show, the pace of technological and economic change far outpaced the evolution taking place in the cultural mind-sets and understandings by which people interpreted and made sense of the environmental repercussions of industrial development".

Neste seguimento, a abordagem de Rosen realizada a partir dos conflitos latentes em Chicago analisa várias respostas dos empresários perante a produção de poluição industrial. O objecto de estudo é a criação e intervenção da *Society for the Prevention of Smoke* (doravante SPS), associação formada no último quartel do século XIX com vista à redução dos fumos provenientes de diferentes indústrias e com uma abrangência porventura sem igual no mundo à sua época. Por entre as diferentes paisagens poluídas de Chicago, e emerge a complexidade do "businessman", visto que por vezes vamos encontrá-lo em defesa da tecnologia de redução da poluição e noutras com argumentações escapatórias. Embora o nosso tema não seja a poluição do ar, este estudo sublinha bem a dificuldade em categorizar a acção do empresário. A proibição da emissão de fumos na cidade, em 1881, fora dificultada por constrangimentos legais e humanos. A pressão pública para uma cidade limpa surgiria aquando da organização da *Worlds Colombian Exhibition*, em 1893, levando um grupo de empresários capitalistas e engenheiros a tentar convencer outros industriais da existência de mecanismos eficazes para reduzir a poluição, sob a promessa de assistência técnica. Analisando os mais de 400 relatórios produzidos por esta associação, os resultados seriam muito distintos: nuns os industriais colaboraram e os fumos terminaram; noutros houve dificuldades técnicas; e noutros não houve interesse em colaborar. A autora tenta, assim, demonstrar a necessidade de uma leitura das motivações empresariais para lá da racionalidade económica de investir voluntariamente em mecanismos de redução da poluição, bem como a inclusão de outros pontos de vista que não o da actuação do mercado livre[206].

Dada a dificuldade em associar os empresários à causa, e dada a desconfiança relativamente à capacidade de aplicação das leis por parte dos poderes públicos, a SPS introduziu o seu próprio procurador e desenvolveu uma estratégia de acusação. Seria criada uma organização para contrapor a actividade da SPS[207]. Como um jornal da época relatava, a ideia de ter um grupo de privados a controlar os poderes que deveriam ser públicos parecia perniciosa. A autora insere estes acontecimentos naquilo que é a história das tensões laborais que assolaria a região de seguida, com a greve da Pullman em

[206] Rosen, 1995, p. 361: Sobre os mecanismos do mercado. Face à inexistência de incentivos económicos para melhorar o ar, Rosen considera que o historiador deve interrogar porque é que alguns empresários colaboraram. A autora mistura hipóteses bastante plausíveis com o levantamento de fontes. Embora a tecnologia da época permitisse alguns resultados de minimização de danos, a sua aplicação poderia ser problemática e dependente de factores particulares, cf. p. 371: "In sum, a variety of factors account for why some members of the business community felt it was in their interest to to abate smoke, while others did not. The personal values (...) were products of family upbringing, education, life experiences, and temperament. These difficult-to-document biographical factors were part of a web of economic and non-economic conditions that motivated people to participate in smoke reform".

[207] Rosen, 1995, p. 375: Estas acções tinham em vista a melhoria dos resultados em tribunal, demonstrada que estava a dificuldade de julgar empresários e levá-los a pagar a correspondente multa. A estratégia de acusação seria já na altura questionada devido à apropriação de poderes de polícia por organizações privadas. Apesar do seu sucesso, ameaças e ataques de bomba nos escritórios da SPS mostrariam o nível de conflitualidade que toda esta situação gerara (p. 376-377). A outra associação opositora era denominada Citizens' Protective Association. Venceria alguns casos de litígio e levaria inclusivamente ao encerramento da primeira. A autora crê que esta segunda organização decorre do sentimento de muitos empresários e cidadãos.

1894. Da mesma fora, uma parte significativa da comunidade, perante a instabilidade ao nível da perda de trabalho ou de rendimentos, continuaria a ver no fumo uma ideia de progresso. Como um capitalista diria no seguimento dos acontecimentos, o fumo é o incenso que arde no altar da indústria[208].

4.2.2. Pittsburgh, coração das contaminações

A historiografia de Joel Tarr foi determinante para o avanço dos estudos da poluição histórica, nomeadamente as análises à evolução industrial de Pittsburgh[209]. Tarr e Yosie sustentaram que a poluição em Pittsburgh provinha tanto de fontes domésticas quanto industriais[210]. Os aumentos dos débitos de água mostraram a insuficiência das primitivas redes de esgotos[211]. As autoridades públicas responderiam às necessidades relacionadas com a melhoria da saúde pública, mas sem avançarem para a criação de um sistema de esgoto moderno. A rede que fora sendo criada era motivada por episódios ou pedidos especiais, repleta de erros técnicos, pelo que as discussões para a sua adopção dar-se-iam a partir do último quartel do século XIX. O pessoal ligado à saúde era a favor de um sistema separado (fundamentalmente separando os gases nocivos da decomposição de alimentos, como assim se cria), ou seja, dividindo as águas pluviais do esgoto doméstico; e o corpo de engenheiros preferia acomodar ambos os esgotos. Seria esta última a ser adoptada, não sem resistências por parte de cidadãos pouco dispostos a abandonar os seus métodos tradicionais de despejo. Como veremos mais adiante, esta solução iria causar sérias dificuldades. Em termos de financiamento, a municipalidade avaliaria os custos do esgoto principal, ficando o encargo de cada ligação aos proprietários. O Supremo Tribunal, no entanto, obrigaria a que a municipalidade avançasse para as obras em vez de se concentrar nas avaliações do custo das operações.

---

[208] Rosen, 1995, p. 380, Acerca do SPA vs CSA. Ambas as organizações reuniam a sua corte de peritos; p. 384, acerca do jornal: "It questioned the legitimacy of the whole idea of letting elite private associations try to fill the void created by what it admitted was the city's abysmal failure to provide necessary public improvements"; p. 387, sobre o conflito em torno da Pullman. Acerca da expressão do fumo, p. 385 e 386: "Smoke is the incense burning on the altars of industry. It is beautiful to me. It shows that men are changing the merely potential forces of natures into articles of comfort for humanity...smoke means manufactures and manufactures have built our city. You can't stop it".

[209] Acerca da característica de Pittsburgh em ser um corredor industrial, cf: Joel A. Tarr e Edward K. Muller (2006), "Pittsburgh's Industrial Corridors", em Barbara L. Jones, Edward K. Muller, e Joel A. Tarr, *Born of Fire: The Valley of Work: Industrial Scenes of Southwestern Pennsylvania*, Greensburg: Westmoreland Museum of American Art, p. 15–31.; Para uma introdução ao tema do metabolismo a partir de Pittsburgh, cf. Joel A. Tarr (2002), "The Metabolism of the Industrial City: The Case of Pittsburgh", *Journal of Urban History*, vol. 28, n.° 5.

[210] O tema da prioridade dada aos esgotos domésticos sobre os industriais foi amplamente discutido, bem como o desenvolvimento dos paradigmas bacteriológicos e químicos na produção de análises dos departamentos de engenharia sanitária até à década de 1930 nos Estados Unidos. Cf. Tarr (1985), "Industrial Wastes and Public Health: Some Historical Notes, Part I, 1876-1932", *American Journal of Public Health* 75, n.° 9.

[211] Joel A. Tarr e Terry F. Yosie (2003), "Critical Decisions in Pittsburgh Water and Wastewater Treatment", em Joel A. Tarr (Ed.), *Devastation and Renewal: An Environmental History of Pittsburgh and Its Region*, Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, p. 67: "The provision of running water to households and their adoption of water-using appliances such as sinks, showers, and water closets exacerbated the problem of overflowing cesspools and privy vaults. Improving the availability and volume of water supply was a benefit, but it also had a devastating effect on the public health".

Os rios pelos quais Pittsburgh se abastecia eram os mesmos nos quais esgotava os seus esgotos, resultando em problemas acentuados: era a cidade com a maior taxa de mortalidade de febre tifóide, principalmente desguarnecida nos bairros operários de mão-de-obra imigrante e de afro-americanos. As análises à qualidade da água que se seguiram mostrariam a necessidade de utilizar unidades de filtração da água. Estes progressos não se fariam sem oposições e disputas, seja no campo científico, seja no campo político. A água só seria devolvida filtrada a partir de 1907[212]. Mesmo com a unidade de filtração em actividade, a cidade enviava os seus esgotos para os afluentes, levando diversas autoridades a pugnarem por um sistema de tratamento de esgotos.

O estudo para este sistema revelava grandes custos e não era consensual. Apenas na década de 1920s, com a classificação estatal dos rios mediante a sua carga de poluição tolerada, se verificou que os afluentes de Pittsburgh continuariam a ser classificados como esgotos a céu aberto, ao contrário de outros afluentes do estado da Pensilvânia[213]. No pós-guerra, as disputas políticas regionais trariam discussões e novidades institucionais que estariam na base do lançamento de agências com capacidade para resolver o tratamento dos esgotos — agora pensado para ser realizado em apenas uma unidade de tratamento, que viria a ser construída naquela cidade, em 1959[214].

Collins, Muller e Tarr providenciam algumas notas sobre a importância de Pittsburgh enquanto *locus* da produção historiográfica ambiental[215]. Mais do que rotas de transporte, os rios seriam desenvolvidos como infra-estruturas essenciais para o desenvolvimento industrial e urbano, cuja especialização nos sectores do aço definiria a transformação da cidade situada sob o rio Ohio. Os consumos de água a nível doméstico e industrial manter-se-iam elevados na época contemporânea, tal

---

[212] Tarr e Yosie, 2003, p. 74: "These delays in implementing filtration technology that would have produced a more healthful water supply need to be understood in the context of a modernizing society struggling with new ideas concerning the role of government and of scientific expertise. Bacterial analysis in regard to water supply was a new science, still disputed by those who clung to the validity of chemical tests of water quality and to anticontagionist theories of disease propagation".

[213] Tal facto despertaria a atenção de alguns sectores dependentes da qualidade da água, nos quais se incluíam as indústrias a montante, mas também pescadores desportivos e associações de conservação.

[214] Estes seriam anos de disputa entre municipalidades pela localização e jurisdição destas mesmas agências e de outras autoridades sanitárias; ao mesmo tempo que surgiriam operações de financiamento altamente complexas, mobilizando somas extraordinárias. Como resultado das pressões locais, a autoridade situar-se-ia em Pittsburgh, e seria a mais cara e maior operação metropolitana de tratamento de resíduos, em funcionamento desde 1959.

[215] Timothy M. Collins et al. (2008), "Pittsburgh's Three Rivers: From Industrial Infrastructure to Environmental Asset", em Christof Mauch e Thomas Zeller (Eds.), *Rivers in history: perspectives on waterways in Europe and North America*, History of the urban environment, Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, p. 41: Pittsburgh é um território com profundas alterações hidrológicas, repensadas na década de 1980 quando a cidade reviu a sua conexão com os afluentes; porta giratória de migração para o Oeste e rota de comércio e navegabilidade, oferecida pelos seus rios e canais, ambas diluídas pela construção da ferrovia em 1852

que surgira, em 1923, um sistema de classificação dos afluentes em três categorias[216]. A região adoptaria um sistema de esgotos combinado, com implicações no futuro, causando dificuldades às comunidades situadas a jusante. Se o tema dos abastecimentos e o subsequente tratamento estava de certa forma resolvido, a poluição carecia de uma resposta política abrangente. Havia um sistema de licenças de descargas de esgotos desde 1910, contudo a ausência de tratamento era notada pelos departamentos de saúde pública. Relativamente aos esgotos industriais, os autores destacam o ácido sulfúrico resultantes das operações de carvão[217].

Na década de 1930, a poluição era generalizada, resultando em rios sem peixes e com odores a químicos industriais. Em 1937, a Assembleia geral da Pensilvânia dava força às autoridades sanitárias para obrigar as cidades e as indústrias ao tratamento dos esgotos, excluindo as relacionadas com as minas de carvão. Os sucessos do pós-guerra far-se-iam sentir com alguns paradoxos. O colapso industrial dos anos 1970 e a desindustrialização que se abateu sobre Pittsburgh trariam uma melhoria da condição biológica dos rios e uma melhoria ecológica surpreendentemente rápida[218].

Tarr refere algumas novidades no combate à poluição decorrentes do New Deal[219]. Os anos 1930 assistiram a uma revolução instrumental, ou seja, à explosão de diversos meios laboratoriais capazes de oferecer uma assistência primorosa ao nível da amostragem e análise de contaminantes orgânicos. A espectrometria de massa (medindo a massa e a caracterização da estrutura química ao nível molecular) seria aplicada para a avaliação da poluição aquática a partir de 1953, a par de outras técnicas como a cromatografia, que permitiam então identificar diversos contaminantes. Quanto ao pós-Segunda Guerra Mundial, especifica dois factores: um relaciona-se com a expansão das indústrias tradicionais sem

---

[216] Collins, Muller e Tarr, 2008, p. 44. Cf. p. 47: acerca das três categorias (pureza total; a contaminação sem consequências sanitárias; e imprópria para consumo). Para o autor, os rios de Pittsburgh foram considerados de última categoria, esgotos a céu aberto, onde caíam os resíduos municipais, industriais e mineiros: "Streams in this last category could continue to be used for the discharge of untreated wastes — that is, as open sewers. Pittsburgh's three rivers fell into this third category. Pollution flows were of three principal kinds: municipal sewage, industrial wastewater, and mine acid drainage. (...). In terms of public health, municipal sewage had the most devastating impact".

[217] Collins, Muller e Tarr, 2008 p. 50: "Mine acid destroyed fish life, altered the flora in and along small streams and major rivers, caused millions of dollars' worth of damages to domestic and industrial water users, and raised the costs of water and sewage treatment. (...). The coal industry contended that no 'suitable' method existed for the treatment of mine water. In addition, the courts had granted the industry legal protection in the infamous case of Pennsylvania Coal Company v Sanderson and Wife (1886), which concerned the destruction by mine acid of the water supplies of a farm near Scranton, Pennsylvania".

[218] Collins, Muller e Tarr, 2008, p. 55: "Having achieved success with the Renaissance program's smoke-abatement efforts, new sewage-treatment facility, flood-control project, and extra-urban preservation work, the city proudly assumed a leadership role in the national environmental movement of the 1960s. (...) despite the dramatic postwar renewal program, municipal leaders persisted in viewing the three rivers as engineered, infrastructural systems for industry and urban development". Acerca da visão pós-industrial da cidade e do contraste com a estética de preservação ecológica, cf. p. 60.

[219] Joel Tarr (1996), "Industrial Wastes, Water Pollution, and Public Health, 1876-1962", em *The search for the ultimate sink. Urban pollution in historical perspective*, Akron: The University of Akron Press. Este texto actualiza este outro: Tarr (1985), "Industrial Wastes and Public Health: Some Historical Notes, Part I, 1876-1932", *American Journal of Public Health*, vol. 75, n.º 9.

controlo legal e fiscal da poluição, que legariam encargos de contaminação para os anos seguintes. O outro é relativo ao desenvolvimento de novas substâncias sintéticas com um potencial contaminante elevado[220]. O estímulo provocado pelas publicações de Rachel Carson aceleraram, nos anos 1960, investigações acerca de alguns compostos químicos. Embora os estudos de poluição aquática utilizassem parâmetros tradicionais de DO, BOD, sólidos suspensos e acidez, foram adicionadas outras técnicas colorimétricas que aumentariam a escala da medição de partes por milhão (ou até bilião) (p. 377).

4.2.3. A perspectiva urbana

A perspectiva urbana é especial para esta historiografia. Tarr estabelece diferentes fases da relação das cidades com o entorno ambiental, assentes na cronologia da história americana, mas com semelhanças ao nível europeu. Acerca do período de transição entre o século XIX e XX, o autor pensa-o como um momento de mudanças com resultados indesejados, em que foi possível tratar a água de consumo sem tratar os esgotos. A criação de vias de comunicação proporcionaria uma descentralização das indústrias, que aumentaria a 'pegada ecológica' da cidade: tanto a produção industrial quanto o volume de descargas nos diversos elementos aumentaram[221]. No que toca às relações entre as periferias agrícolas e os centros urbanos, Allen estudou a passada existência de laços de reciclagem da matéria, com a compra de resíduos domésticos e a sua transformação em fertilizante. A cidade era uma '*veritable manure factory*', e o mercado fazia então circular cinzas, ossos, resíduos ou solo nocturno até à introdução do guano do Perú em meados do século XIX[222].

---

[220] Tarr, 1996, p. 374: "A number of factors combined, however, during the war and immediately after, to cause critical changes in regard to industrial pollution. One was the large expansion by traditional industries (metals, coal, food, petroleum, etc.) without concomitant attention to pollution control because of wartime restrictions and a lack of legislation and enforcement, leaving a heavy pollution burden for the postwar years. The second factor involved development and production of a range of new substances such as chlorinated hydrocarbons and synthetic materials with large polluting potential". Cf. p. 376.

[221] Joel A. Tarr (2010), "Urban Environmental History", em Frank Uekötter (Ed.), *The Turning Points of Environmental History*, Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, p. 79: "urban streams ceased to be an element in a site's ecology and became a part of the city's infrastructure network, an important turning point for nature in the city. Although sewers produced important health benefits for urbanites by eliminating overflowing privies, sewage discharges frequently caused negative environmental and public health effects". Sobre o crescimento industrial, p. 81: "Industrial wastes therefore began to rival human sewage as a major cause of the degradation of the urban environment". Estas ideias são discutidas igualmente aqui: Tarr (2010), "The City as an Artifact of Technology and the Environment", em Martin Reuss e Stephen H. Cutcliffe (Eds.), *The Illusory Boundary: Environment and Technology in History*, University of Virginia Press.

[222] Barbara Allen (1986), "Fertilizer in America: From Waste Recycling to Resource Exploitation", em *Environmental Review* vol. 10, (4). A 'guanomania' deu origem a uma agressiva política externa dos Estados Unidos, com a anexação de pequenas ilhas e territórios ricos naquele material, ao mesmo tempo que "falsos guanos" faziam furor numa altura de intensa procura. O abastecimento, o preço e até a confiabilidade deste elemento rico em fósforo e nitrogénio fez intensificar a procura por alternativas, que seriam encontradas principalmente em solo americano com rochas fosfatadas, e marcando a transição da indústria de fertilizantes para o seu estádio inorgânico, fechando o sistema e abdicando da circularidade.

Do ponto de vista do conhecimento histórico, Bauer e Melosi defendem que o interesse pelo estudo das crises ambientais urbanas foi sempre superior ao estudo das relações com o meio, resultando no facto do tema da poluição ter sido tão premente nos anos 1980s. Esse conjunto de relações com o meio ambiental poderia ser resumido na ideia de que a cidade necessita de água, alimentos e oxigénio e produz lixo, esgoto e poluição. O desenvolvimento da cidade e dos meios tecnológicos acompanhou a criação involuntária de obstáculos. Assim se compreende porque é que a montagem de redes de esgotos esteve intimamente ligada ao aparecimento de doenças infecciosas: a massa de água descarregada apenas eliminava o problema do entorno citadino, mas poluía fontes de água a jusante, úteis para outras comunidades – o chamado problema *downstream*. E se durante algum tempo os historiadores ocuparam-se em oferecer à industrialização e urbanização um papel de relevo na produção de contaminações, a sua abordagem evoluiu para abrir novas pistas em torno das origens e impactos, raramente abdicando do estado ou da nação para o estudo da poluição[223].

Kristoffer Whitney dissertou sobre o relvado enquanto modelo de expressão paisagística, para o qual a explosão demográfica do pós-guerra e o excedente da produção de fertilizantes contribuíram para a poluição difusa das águas. No que concerne ao controlo da inquinação do solo e da poluição aquática, argumenta que a administração norte-americana deu mais atenção às descargas directas do que aos efeitos dos fertilizantes químicos, oferecendo primazia às fontes localizadas de contaminação. Como agravante, os sucessivos modelos legislativos que enquadravam o combate à poluição das águas basearam-se em sistemas de licença, que nunca impediram a descarga final. O desenvolvimento de estruturas como parques, campos de golfe, ou relvados, e a expansão suburbana do pós-guerra concorreu para que o modelo de escoamento urbano se agravasse definitivamente (p. 671)[224].

---

[223] Jordan Bauer e Martin V. Melosi (2012), "Cities and the Environment", em John R. McNeill e Erin Stewart Mauldin (Eds.), *A Companion to Global Environmental History*, 1.ª ed., Wiley, p. 363. Acerca do problema de poluição a jusante, p. 366: "Historians have shown that, while technology solved some urban problems, it created new obstacles, and that the solution to one environmental dilemma often simply produced another problem. The technologies that were built to reduce domestic and industrial waste simply moved it to another sink — be it air, water, or land — or to a site where pollution was supposedly safe from the urban public". Acerca de novas tendências, p. 367. Sobre o estado-nação e a poluição, p. 369.

[224] Kristoffer Whitney (2010), "Living Lawns, Dying Waters: The Suburban Boom, Nitrogenous Fertilizers, and the Nonpoint Source Pollution Dilemma", *Technology and Culture*, vol. 51 (3). A produção de fertilizantes químicos nos Estados Unidos da América crescera exponencialmente na era contemporânea: até 1910, 90% do nitrogénio fertilizante era proveniente de matéria orgânica; a partir de meados do século, seria apenas 4%. Por forma a reatar a produção das fábricas de amónia (que contribuíram com explosivos durante o conflito mundial), a administração americana capitalizaria esta indústria, embora sem que houvesse capacidade de absorção por parte do mercado agrícola. Acerca da poluição difusa: "control of pollution by nutrients from diffuse sources had three strikes against it: it was hard to trace and perceive as part of a larger socio-technical system; it was not amenable to control technology; and it had no discernibly direct toxic effect on human health. In addition, it was not at all clear who should be the target of regulation or which level of government should promulgate these regulations".

Colten explora o papel das cidades que modelaram a agenda do controlo da poluição aquática na época contemporânea, antes mesmo da iniciativa federal. Lembra, para tal, diversos casos jurídicos em que as urbes se digladiaram, mostrando como, no início do século XX, estas já anteviam os problemas da poluição tendo por base medidas mais ou menos restritivas (que variavam de parciais, genéricas ou severas), com uma clara predominância de medidas mais gravosas nos centros urbanos e industriais da costa nordeste. Nestes distritos últimos não houve uma regulação específica para com as descargas de unidades industriais[225]. Nas primeiras décadas do século XX, a degradação das águas públicas não responsabilizava as grandes cidades enquanto poluidoras, pese o facto de pequenos aglomerados aparecerem em diversos registos como réus. Apenas no final da década de 1930 a poluição industrial (com uma forte dimensão urbana) preocuparia decisivamente as autoridades, o que contrastava com os avanços e os investimentos realizados no tratamento de esgotos municipais. Até aí, a bacia urbano-industrial havia correspondido, para as autoridades, à bacia da poluição municipal (p. 444). Após o término das hostilidades da Segunda Guerra, a degradação das águas públicas tornar-se-ia um tema forte[226].

Nesses anos seriam criadas comissões inter-estatais para mitigar a poluição, num claro reconhecimento de que os níveis de administração inferiores eram insuficientes. O *Federal Water Pollution Control Act* de 1948 ofereceria instrumentos como padrões de uniformidade na execução de leis anti-poluição, bolsas para pesquisa científica e um sistema de financiamento a municípios para desenvolver uma rede de tratamento de esgotos. O baixo número de casos jurídicos em que os municípios mais industrializados se viram envolvidos contrastava com o dos municípios menos industrializados, mostrando que a reacção destes últimos fora mais feroz contra as contaminações dos seus *ainda* pristinos afluentes. Após a Guerra, os estados começariam a punir os municípios[227]. Estes textos legais seriam revistos nas décadas seguintes — sublinhando a possibilidade de intervenção federal,

[225] Craig E Colten (2005), "Cities and Water Pollution: An Historical and Geographic Perspective", *Urban Geography,* vol. 26, n.º 5. Há vários casos judiciais entre cidades, como Chicago vs St. Louis 1905) e New York vs New Jersey (1921). Acerca da regulação dos distritos industriais, cf. p. 441 e 442.

[226] Colten, 2005, p. 447: "Between 1945 and 1951, 33 states revised their water pollution laws".

[227] Colten, 2005, p. 450: "One major shift in water pollution enforcement was the rise in actions taken by states against municipalities. Administrative actions, from pollution control boards, led to appellate court deliberations in only once instance before 1945, but produced five cases after 1945 (...). Typically, the municipalities challenged the state's authority to require the installation of sewage treatment equipment. Without fail, the appeals courts found that states had adequate authority to demand improvements. Thus, states were able to employ the authority embodied in new laws and exert influence over municipal treatment practices. The increase in court cases of this sort suggests that states assumed a more aggressive enforcement stance and lessened the burden on individual citizens to initiate complaints". Alguns dos municípios teriam vantagens geográficas, visto que a proximidade das grandes cidades ao oceano favoreceria a diluição (p. 449).

que equivaleria agora a poluição a uma "agressão". Para o autor, os grandes centros urbanos que mais sofreram com as contaminações teriam, então, um papel mais significativo (p. 452).

Alguns casos de estudo suscitaram-nos interesse. Harris e Wilson trazem casos de poluição industrial no estado de Nova Iorque, no dealbar do século XX. A falta de higiene urbana e problemas de saúde pública despoletaram a atenção dos envolvidos. Médicos e engenheiros sanitários, embora activos, não teriam atenção bastante sobre a questão das descargas industriais. Os primeiros advogavam o tratamento dos esgotos antes das descargas nos rios, os segundos a purificação natural através da diluição. Seria esta última visão a triunfar por altura da Primeira Guerra Mundial (p. 49). Os casos de poluição apareceram quando as primeiras pastas de papel começaram a ser produzidas em 1893. O efluente apresentava-se como um líquido espesso, odorífero e de consistência pastosa (p. 51). A construção de uma estrutura dedicada ao aproveitamento desse líquido daria resultados interessantes, sem, no entanto, resolver o problema das descargas, para prejuízo das populações. A regulação através do incentivo do tratamento da água de consumo fora aqui mais forte do que a proibição da produção de contaminações na fonte[228].

Relativamente à região de Chicago, Colten lamentou a ausência de um cadastro para os sítios industriais anterior a 1976, situação agravada pela ausência de investigação histórica[229]. Revê o desenvolvimento daquele território industrial, sublinhando a relutância dos industriais em cooperar com as regulações de controlo da poluição, e o aumento da produção de lixos antes da Segunda Guerra Mundial. A industrialização na região começara em 1869, com a construção de canais à medida que os complexos industriais aumentavam. Os desperdícios que chegavam às correntes incluíam esgotos domésticos, gorduras, carcaças, bem como lixos derivados das diferentes indústrias. As autoridades, concentradas na emissão de esgotos domésticos, focaram-se na criação de instituições como a *Metropolitan Sanitary District,* em 1889, que visou a poluição pelo método "water-carriage", ou seja,

---

[228] Glenn Harris e Seth Wilson (1993), "Water Pollution in the Adirondack Mountains: Scientific Research and Governmental Response, 1890–1930", *Environmental History Review*, vol. 17, n.º 4. Ao nível do expertise, cf. p. 58 e 59: "Assessments of pollution depended on the state of scientific knowledge. The development of scientific knowledge was intertwined with the advancement of research methods, including sampling and analyses. Scientists were sensitive to the economic conditions of industry; over time, this sensitivity became implicit in the logic of research designs for scientific investigations. In their studies of environmental pollution, these scientists exhibited many of the same attitudes expressed by their colleagues in resource management; they were responsive to industry, dismissive of local concerns, and active in professional societies that reinforced the work they did for state and federal government".

[229] Craig Colten (1986), "Industrial Wastes in Southeast Chicago: Production and Disposal 1870–1970", *Environmental Review,* vol. 10, n.º 2. Acerca da negligência das fontes históricas e do registo arquivístico, p. 93: "Federal and state agencies in the United States are currently spending much time and money tracking down abandoned industrial waste sites. Their efforts, although inherently historical, are largely bereft of appropriate historical methods and show a glaring neglect of archival sources'. The absence of systematic record-keeping of industrial wastes prior to 1976 complicates the search for adequate documentation, and the lack of involvement by historically trained investigators at the local level has exacerbated the situation".

fazendo da água o receptáculo e o veículo da matéria[230]. A indústria contribuíra para a degradação acentuada da qualidade da água, à qual seria adicionado por forma a diminuir o mau gosto do seu paladar no início do século XX. Neste sentido, o *Chicago Sanitary and Ship Canal* viria a ser executado como solução para os problemas crescentes de saúde pública e insalubridade, invertendo o fluxo de água[231]. Só a partir destes acontecimentos as autoridades catalogaram os esgotos lançados à corrente, concluindo que um total de 109 estabelecimentos o faziam (e apenas 14 os tratavam).

As investigações das autoridades seguintes mostrariam, na década de 1930, uma diminuição do número de estações de tratamento (ET), bem como da produção industrial. De uma forma genérica, a indústria mostrar-se-ia relutante em colaborar com a *interferência governamental*. A Segunda Guerra Mundial e o esforço de guerra subjacente desviariam a contratação de autoridades sanitárias para outros departamentos, subverteriam o desenvolvimento e o controlo dos esgotos municipais e industriais, e sublinhariam a aposta nos aterros sanitários[232]. Nas décadas seguintes mantiveram-se algumas batalhas jurídicas. Em 1965, apenas 4 empresas tratavam os seus esgotos. Novas decisões judiciais dariam razão às autoridades sanitárias municipais, que, em 1980, viam as firmas serem sentenciadas por fim a cumprirem os padrões de qualidade de 1970[233]. Em resumo, o autor considera que a relação entre os poderes federais e estatais era tensa, e que a quebra de produção de esgotos não impedira os efeitos das contaminações.

4.2.4. As soluções tecnológicas

Em Stine e Tarr, a poluição surgia como primeiro barómetro da degradação ambiental patente na sociedade dos anos 1960 e 1970, e um entre vários contextos pelos quais o historiador deveria exercer a sua função na crítica ao mundo tecnológico.

> During the twentieth century, nowhere were technology and the environment more clearly linked than in the realm of environmental policy, which almost always involved technology in one way or another. Determining environmental policy often required the use of technology to prescribe what could or could not be done; to prevent or reduce pollutants (by the "best available technology"); to measure and monitor

[230] Colten, 1986, p. 94. No caso desta localidade, como noutras, a ideia de um desfasamento entre a legislação e o seu cumprimento mostra que a cronologia alusiva aos resíduos industriais pode ter variações significativas para o conhecimento histórico. Acerca da industrialização, p. 95. Acerca dos métodos de descarga, p. 96.

[231] Colten, 1986, p. 97 e 98. Em vez de fazer o rio Chicago desaguar no Lago Michigan, agora partiria deste para desaguar no rio Des Plaines. As autoridades locais preocupar-se-iam com os esgotos domésticos, desenhando a solução de reverter o fluxo do rio Calumet recorrendo à construção do canal Cal-Sag, em 1921, e à instalação de uma unidade de tratamento de esgotos. Os esgotos industriais ficariam excluídos desta solução, periclitante face ao aumento da pluviosidade que revertia sucessivamente o fluxo e encaminhava os esgotos de novo em direcção ao Lago Michigan.

[232] Colten, 1986, p. 100. Como foram sendo colocados ao longo do rio Calumet, os aterros viriam a contribuir para o aumento da nocividade. A década de 1950 traria a novidade de ver a engenharia militar a contribuir para este debate.

[233] Colten, 1986, p. 101. As decisões disputadas entre a Illinois Manufacturers Association e a Illinois Pollution Control Board deixam-nos igualmente com um manancial de fontes históricas muito interessantes.

> the natural world, as well as levels of industrial pollution; and to develop techniques and technologies to clean up existing messes. Technology was necessary for a variety of reasons, not least the fact that many of society's environmental problems were caused or exacerbated by technology itself[234].

Colten reflecte acerca da tecnologia enquanto ponto de partida e de chegada, o modo como moldou hábitos, consumos, paisagens e cidades. Discute o aumento do volume de desperdícios produzido devido à instalação de parques de aterro, o desencorajamento causado na actividade de *scavengers* e a alteração de padrões de eficiência, que passaram da conservação de recursos para a conveniência do consumidor. Entre as décadas de 1960 e 1970, o espaço disponível nos aterros sanitários começaria a escassear, renovando a aposta na reciclagem, sendo que nos anos 1970 os lixos perigosos seriam discutidos fruto dos abalos mediáticos[235].

Ao longo da época contemporânea, o estabelecimento de padrões de qualidade viria a substituir quer as noções mais ou menos sensíveis de poluição, quer uma ideia menos flexível do que é a contaminação de um determinado recurso natural. A medição de matéria orgânica, patente em diferentes técnicas de análise como o gráfico de Ringelmann ou a carência bioquímica de oxigénio, viria a consolidar esta visão[236]. A expansão da produção industrial da Segunda Guerra Mundial viria a firmar a poluição como problema sério, e acompanharia um caminho legislativo, consubstanciando em dois momentos — 1948 e 1965 —, importante para a definição técnica contemporânea do combate às contaminações. O crescimento da escala dos problemas ambientais derivado das contaminações levaria à criação da *Environmental Protection Agency*, uma autoridade nacional para um problema cada vez mais internacional[237].

---

[234] Jeffrey K Stine e Joel A. Tarr (1998), "At the Intersection of Histories: Technology and the Environment", *Technology and Culture,* vol. 39, n.º 4, p. 635. O texto é uma grande resenha acerca do impacto tecnológico no meio ambiente e do desenvolvimento deste tema nos Estados Unidos, p. 606: "One can argue that historians of technology have a social responsibility to write about environmental concerns because their training and insights into technology (...) Because technology is a cultural expression, its intersection with the natural sphere creates a subfield of environmental history, just as this intersection creates a subfield of the history of technology". Sobre o estado da arte à época acerca do estudo do saneamento e das redes de esgoto, cf. p. 613 e 614.

[235] Colten, 2010, p. 177. Não nos interessa aquilo que é a discussão na historiografia norte-americana acerca do conceito de poluição a partir das noções mitológicas e religiosas, como o autor faz invocando os trabalhos de Donald Hughes e Adam Rome. Acerca da mediatização do lixo, p. 175.

[236] O Gráfico de Fumo de Ringelmann classifica, através do uso da cor cinzenta, a densidade das colunas de fumo. Desenvolvido no último quartel do século XIX, em 1899 fora proposto como medida padrão da densidade de fumo. Embora não tivesse sido inventado para efeitos de regulação, acabou, pela sua natureza empírica, por coadjuvar no processo de avaliação. Os vários tons (ou seja, a variação da sua densidade e opacidade) sugerem-nos as diferentes concentrações das partículas, o tamanho, a profundidade, e a direcção da luz. As observações devem ser feitas por um longo período, com intervalos de tempo definidos, que através de uma fórmula matemática sugere a densidade de fumo em percentagem. Cf. Maximilian Ringelmann (1967), *Ringelmann smoke chart* (Information Circular 8333), Washington, DC: U.S. Bureau of Mines.

[237] Colten, 2010, p. 179: "By the close of the twentieth century, domestic air and water quality in the United States and in most European countries had improved from its 1960s state, but international pollution issues had emerged as a challenge that national bodies could not address individually. (...). International monitoring and scientific analysis of air and water quality provided a more precise understanding of pollution's global reach and of the impact that previously unimportant water and air emissions had on environmental conditions. Technology enabled the ever-growing geographical scale of pollution while also offering the means to detect and control its impact on the environment".

O progresso tecnológico criou relações entre os desperdícios e o meio ambiente[238]. Desde as soluções para as *waste heaps*, passando pelo fomento de *precipitators* para a poluição do ar, até à conversão de lamas para fertilizante, o autor vai discutindo o papel da tecnologia enquanto solução e problema na gestão de lixo. Como vimos, grande parte das cidades e indústrias norte-americanas mantiveram nos rios a sua descarga última, e apenas um terço da população americana estaria coberta pelo tratamento dos esgotos ainda na década de 1950.

> "in the 1930s, industries were a major source of wastes released to water bodies; however, no national assessment had been undertaken to estimate the volume of discharges or the proportion that received at least minimal treatment. Without having a clear measure of quantities of effluent, the Public Health Service reported that at least a third of industries discharged liquid wastes to streams without treatment in the early 1950s (...) More and more cities and industries, under increasing pressure from regulatory agencies, installed treatment equipment for liquid effluents, largely transforming liquid wastes to sludges or solids that found their way into dumps and landfills. While treating liquid wastes satisfied concerns about degraded watercourses, it merely transformed a liquid waste into solid form and transferred the problem to another environmental media"[239]

Nas décadas seguintes, a reutilização de aterros sanitários acompanharia os diversos esforços consagrados à reciclagem e aos programas desenhados para as comunidades. Pese a crescente pressão para o tratamento de resíduos sólidos, a sociedade norte-americana só viria a reciclar um terço desses desperdícios no início do século XXI, o que demonstra como o fenómeno da reciclagem não eliminou a procura por localizações de aterros. Uma outra nuance importante é a relação do lixo com as alterações climáticas: o desperdício de dióxido de carbono para a atmosfera levou a um crescimento da temperatura na atmosfera, ao qual se juntam outros fenómenos tais como a chuva ácida e a libertação de gases com efeito de estufa[240].

Na longa diacronia, a distância forneceu uma solução para a poluição, já desde os Antigos. Nesse sentido, a razão para a diminuição do smog pode ter sido a expansão urbana mais do que as campanhas de redução do fumo. As mudanças brutais no abastecimento energético revelaram ajustes tecnológicos

---

[238] Colten, 2010, p. 182: O autor comenta diversos tópicos, tais como a produção de salitre, a opção pelo esgoto líquido como alternativa à capacidade de receber lixos no solo, o aumento da capacidade extractiva, e a maquinaria da Revolução Industrial; Cf. p. 184: "By the early twentieth century, giant heaps of barren waste covered the countryside in mining districts and inhibited other land uses. In addition, industrial districts that processed minerals created sizable slag heaps or alkali wastes that occupied expansive tracts of land. After 1920 slag became desired as an ingredient in road surfaces and cement and to a lesser extent as fertilizer. A combination of factors figured into this social recalibration. Diminishing space for industrial residue, along with the increasing use of paved road surfaces and cement in construction, prompted reuse of this by-product. With the transformation of a waste into resource, that one by-product ceased to require disposal sites".

[239] Colten, 2010, p. 187.

[240] Colten, 2010, p. 190: "Solid and liquid waste disposal took on global proportions in the last quarter of the twentieth century. As European and North American states increased waste regulations, disposal moved offshore. Some wastes accompanied manufacturing firms that shifted to countries with lower wages and weaker environmental laws. (...) In addition to shifting production, the United States and other countries have dumped nuclear and chemical wastes in the ocean. To minimize environmental damage in Europe, firms disposing of industrial waste acquired property in Africa to receive shiploads of waste. (...) While the scale of disposal is new, the basic principle of 'out of sight, out of mind' continues on a global scale".

com impacto nesta temática. Durante o século XX, a electricidade produzida a partir das centrais de carvão, mesmo que à distância de grandes cidades, revelara problemas como *smogs*. A tecnologia não resolveria todos as dificuldades, como se revelaria na década de 1960 com a utilização do DDT. De igual forma, a generalização do uso dos automóveis levantaria ameaças tão prementes quanto as emissões fabris. A poluição das águas de abastecimento, sempre mais sentida pelas comunidades a jusante, seria combatida no resto do século com a adição do cloro, ao mesmo tempo que se prolongariam as poluições difusas, ainda presentes nos anos 1980s.

> Technological means thus supplanted nature as purifier. The entire government apparatus for pollution control moved away from self-purification to a host of technological approaches to bring pollution within acceptable levels[241]

A revisão histórica dos modos de produção oferece uma análise importante para estudar a relação entre tecnologia e a poluição. Aiken demonstra como os conglomerados industriais foram sendo atraídos pelas oportunidades da transformação técnica no final do século XIX. A crença de que a tecnologia seria solução para todos os constrangimentos, defendida por cientistas e engenheiros de minas, diminuiu as preocupações dos sectores agrícolas e governamentais, e garantiram que as oficinas de fundição continuassem a operar (p. 135). O aparecimento do método Cottrell fora descrito como uma das mais importantes tecnologias de controlo da primeira metade do século XX, e o seu objectivo consistia na remoção de dióxido de enxofre recorrendo à electricidade estática. Este e outros métodos iriam competir com a construção de chaminés cada vez mais altas, que, embora não convincentes do ponto de vista científico, contribuiriam para um certo espírito de orgulho da indústria, cunhados de "monumentos da engenharia" ou mesmo "poema de engenharia" (p. 150). O reinvestimento dos lucros em tecnologias de mitigação acompanhou uma fórmula capitalista de fornecer incentivos monetários aos proprietários afectados, e, em alguns casos, incentivos pagos até que a companhia construísse um meio para terminar o incómodo. A mitigação acompanhou a expansão da produção das fundições, que, por alturas da Primeira Guerra Mundial, fora uma das indústrias americanas mais destacadas. Seria necessário esperar pelo segundo conflito mundial para o surgimento de uma nova consciência ambiental[242]. Acerca deste modo de produção, Tarr apresenta-nos igualmente um exame à produção de combustível para alimentar a indústria de fundição de ferro. Interessa-lhe aqui a produção de poluições

[241] Colten, 2010, p. 196.

[242] Katherine G. Aiken (2019), "'The Environmental Consequences ... Were Calamitous': Smelter Smoke Controversies in Progressive Era America, 1899–1918", *Technology and Culture*, Vol. 60 (1), p. 155.

a partir das inovações substitutas dos fornos de colmeia, em que estas últimas aparecem como uma transferência de encargos mais do que como uma visão holística do meio ambiente (p. 28)[243].

Katherine Aiken retratara a poluição por metais pesados, decorrente da fundição proveniente da Bunker Hill Company. Ao longo da sua operação, a empresa tentou rebater as acusações de lavradores, criando um fundo financeiro de reparação, e opondo-se com a ajuda de detectives que fortalecessem a defesa do caso da empresa. Embora os residentes combatessem a contaminação por via legal, a empresa apostaria em aplicações tecnológicas como é o caso do *baghouse* (largos panos à saída da chaminé para colher resíduos da fumaça). Se nos anos 30, a poluição seria denunciada nos jornais, devido a casos de morte de animais, nos anos 60 a empresa patrocinaria a sua dedicação à causa ambiental. Nos anos 70 já empregaria consideráveis capitais no tratamento das suas águas residuais, fruto da monitorização da EPA. No entanto, a limitação da poluição através da implementação de tecnologia, o combate a queixas em tribunal, o pagamento de danos ou a compra de terrenos envolvidos deixaria de funcionar enquanto estratégia, e a companhia acabaria por fechar entre 1981 e 1982, colocando um ponto final à chaminé enquanto signo da prosperidade[244].

Wallace McFarlane discutira a poluição no Maine a partir da produção de polpa e do recurso ao sulfeto de hidrogénio. Para tal, segue o papel do químico profissional Walter Lawrence na década de 1940, que construíra uma escala de odores para medir as contaminações. Este fora consultor da associação das indústrias de polpa, nomeado pelo tribunal do Maine. O seu trabalho seria fundamental para o que viria a ser a gestão do rio Androscoggin. Segundo McFarlane, o facto de Lawrence se pronunciar apenas como cientista era em si uma declaração política. O seu objectivo para amenizar a poluição passava pela adição de nitrato de sódio em larga escala, permitindo o aumento dos níveis de oxigénio e a inibição do crescimento de bactérias anaeróbias que produziam os indesejados gases[245].

---

[243] Joel A. Tarr (1994), "Searching for a 'Sink' for an Industrial Waste: Iron-Making Fuels and the Environment", *Environmental History Review,* Vol. 18, n.º 1. Nos fornos de colmeia, a poluição do ar seria considerável, de âmbito mais ruralizado, ainda que geograficamente mais abrangente. Nos então recentes *by-product coke oven*, os subprodutos teriam menor impacto nas emissões, mas contaminavam a água com fenol, e em última análise, afectavam os abastecimentos de água. Duas tecnologias distintas produzem resultados ambientais distintos. O resfriamento (têmpera) — *quenching* no original — seria uma solução estudada para eliminar esse gosto e odor, contudo apenas libertaria para a atmosfera componentes voláteis como o fenol, a amónia e cianeto. [Nota] Este texto decorre do original apresentado em Joel A. Tarr (1994), "Searching for a Sink for an Industrial Waste", em *The Search for the Ultimate Sink: Urban Pollution in Historical Perspective*, 1st ed., Technology and the Environment, Ohio: University of Akron Press.

[244] Katherine G. Aiken (1994), "'Not Long Ago a Smoking Chimney Was a Sign of Prosperity': Corporate and Community Response to Pollution at the Bunker Hill Smelter in Kellogg, Idaho", *Environmental History Review*, vol. 18 (2), p. 68.

[245] Wallace Scot McFarlane (2012), "Defining a Nuisance: Pollution, Science, and Environmental Politics on Maine's Androscoggin River", *Environmental History*, vol. 17, n.º 2, p. 316. Cf. p. 318: "He would focus on accepted scientific tests and practices, avoiding management decisions that emphasized the economic, political, and moral consequences of pollution. Lawrance's appointment came from the Maine Supreme Court, and without a legislative mandate he was limited to nonconfrontational solutions". Acerca do projecto de adição de nitrato de sódio, cf: p. 319: By the 1940s, sodium nitrate had been proven

Os resultados não foram brilhantes e não colheram adeptos, havendo dúvidas se houvera, inclusivamente, contribuído para a eutrofização. A introdução de um novo processo industrial nos anos 1960s — o kraft —, limitava o seu mandato científico. O autor sustenta que Lawrence nunca terá entendido os valores da ecologia no seu trabalho, e que, como tal, mobilizaria críticas de alguns sectores por não ir ao encontro da eliminação dos factores de contaminação na origem, nem da saúde das massas de água. As comunidades passaram a desconfiar do poder dos cientistas, que haviam justificado a introdução e generalização de produtos tóxicos em toda a biosfera. No fundo, este caso sublinha o falhanço do *technological fix*, a incapacidade de compreensão holística da ecologia e da sua inclusão no pensamento técnico, e a inabilidade de um cientista na era pré-reformas[246].

4.2.5. Contaminações químicas

Colten centra-se na produção de contaminações tóxicas no sector químico. O autor explora ideias-chave relativamente às estratégias dos industriais para contornar os prejuízos decorrentes das contaminações. Sublinha igualmente a diluição como um método para evitar queixas:

> "Dilution provided a common method to avoid nuisance complaints. This practice offered an inexpensive waste disposal technique, although it did not reflect contemporary technological capabilities. At the turn of the century dilution found support among public health officials who believed streams had natural purification powers and considered certain toxic discharges beneficial owing to their germicidal effects. Industry looked upon streams as natural sewers. This widespread reliance on dilution, along with the increasing quantities of urban and industrial sewage, ultimately spawned discord" [247]

Do ponto de vista legal, havia um edifício legislativo para controlar alguns dos aspectos nocivos das contaminações. Na década de 1920, numa época em que o legislador atendia aos problemas derivados do petróleo e dos fenóis, a existência de meios tecnológicos (destilação da amónia,

---

to suppress hydrogen sulfide production and was widely used in the treatment of odiferous waste lagoons. In 1948 Lawrance proposed adding sodium nitrate to the river in enormous quantities, in hopes that it would increase oxygen levels. (...) The dumping project began in 1948 and lasted for twelve years. Between 1948 and 1960, at a cost of half a million dollars (paid by the paper mills), nearly 7,000 tons of sodium nitrate were dumped into the river.

[246] McFarlane, 2012, p. 328: "Harmful chemicals in the environment not only changed how residents perceived pollution; these toxic substances changed how people understood science. In the first half of the twentieth century, the public revered chemistry as a science with unlimited potential to improve the world. However, the negative consequences of pesticides and chemicals revealed a scientific/technological elite that had lost sight of its initial goal to improve the environment. (...) At the same time that scientific uncertainty allowed harmful chemicals into the environment, scientists like Lawrance sometimes used a double standard, arguing against the public's demands for cleaner water by noting that the scientific uncertainty of many pollution control methods prevented their widespread use". Para adensar este debate, cf. o relatório de Walter A. Lawrance (1978), "Androscoggin River Pulp and Paper Industry and Pollution Abatement, 1942-1977", Walter Lawrance Papers.

[247] Craig Colten (1994), "Creating a Toxic Landscape: Chemical Waste Disposal Policy and Practice, 1900–1960", *Environmental History Review*, vol. 18, n.º 1, p. 87. Acerca das estratégias e objectivos das indústrias, p. 86: "Manufacturers moved slowly to adopt existing technology to minimize recognized liabilities, while outwardly proclaiming the problem was under control. Before 1930 a deliberate course of action was understandable given existing volumes of hazardous wastes and manufacturers' ability to find isolated sites and thereby avoid creating a public nuisance. Between 1930 and 1948, industry took a clearly articulated position, but failed to provide waste treatment in accord with its pronouncements and its ability. After 1948, the public waste-management discussion became more contentious, and practice continued to lag behind stated industry objectives and treatment capabilities"

recuperação do benzol, tanques de sedimentação, e a oxidação biológica) não eliminara a nocividade, mas melhorara a carga poluente do efluente. O aumento da carga a partir dessa época tornara-se evidente com a multiplicação da indústria: trabalhos de coque, refinarias do petróleo, unidades químicas e a indústria do aço concorriam, a exemplo, para a poluição do rio Illinois.[248].

À altura da Primeira Guerra Mundial, algumas das fontes de água subterrânea ficariam contaminadas. A opção pelo isolamento territorial permitira que a indústria se desenvolvesse sem acautelar o investimento em equipamento de despoluição, para infortúnio de vizinhos que por vezes viam propriedades serem compradas, pelas mesmas indústrias, como sítios de contaminação. Embora tenham persistido, nem a diluição nem o isolamento reflectiam as capacidades tecnológicas do momento. A natureza complexa da indústria química, dada a sua diversidade de modos de produção e de matérias-primas, levou a que não se desenvolvesse apenas um tipo de tratamento.[249].

Os anos 1930 dariam lugar à concepção de que, afinal, os lixos tóxicos, em vez de benéficos para a luta contra as bactérias e patógenos, poderiam causar sérios problemas à fauna aquática. Os toxicologistas e os peritos em saúde pública dessa altura apontaram para a ameaça dos químicos sintéticos, e foram surgindo novas estratégias, como o enterramento de lixos tóxicos para fugir a qualquer tipo de escrutínio[250]. Um dos inquéritos então levados a cabo descobriu que em 230 unidades individuais apenas 47 tinha instalado equipamento para tratamento de esgotos. Esta época traria ainda novidades a nível federal, com a constituição da *Stream Pollution Control* e a ambição de criar "distritos sanitários", tendo em vista a criação de padrões de qualidade da água nos diversos estados. A entrada na Segunda Guerra Mundial interromperia este progresso, mas não o esgotar da poluição nos rios, com a agravante de muitos engenheiros sanitários terem entrado nas lides militares.

---

[248] A opção por locais isolados ou por geografias suburbanas surgiria como lógica por parte das indústrias para se eximirem de responsabilidades. Colten, 1994, p. 89: "The most obvious and pervasive response to nuisance law was not a legislative or technological solution. Rather it involved adopting an isolation policy into the plant siting process. Selecting remote locations enabled chemical producers to guard against a variety of nuisance liabilities, such as off-site property damage due to explosions in addition to water and air pollution. Traditional economic criteria such as relative proximity to market or raw materials, transportation services, and labor and power costs remained the leading influences at a regional scale, while waste disposal issues contributed to decisions at the local level. The recognition of potential hazards posed by the manufacturing process and the risk of legal action in the event of current or future pollution problems was implicit in the selection and use of suburban factory sites".

[249] Colten, 1994, p. 94. Os métodos menos dispendiosos envolviam o "controlled effluent release". No fundo, este consistia na diluição, através de um sistema de tanques ou poças. Os líquidos a esgotar eram lentamente encaminhados nas propriedades industriais, favorecidos pela evaporação. A neutralização e a incineração seriam também utilizados.

[250] Colten, 1994, p. 95: "Burial followed the precepts of isolation. By excluding the toxic waste streams from waterways, chemical manufacturers evaded scrutiny by state pollution control agencies. Confining sludges and residues to burial grounds on their own property limited public exposure and kept dangerous substances in areas where workers, usually trained to handle dangerous substances and covered by company insurance policies, supposedly would avoid injury or ill-effects. Waste management specialists realized that toxic chemical burial was inadequate to prevent human exposure".

O pós-guerra renovaria a discussão da responsabilidade das empresas na purificação dos esgotos. Seria necessário esperar por 1948 para uma legislação federal de redução da poluição aquática, que viria a favorecer o aumento da investigação no tratamento de esgotos. Do lado da saúde pública, criticava-se as posições da indústria, que pareciam querer escapulir-se aos custos do tratamento dos resíduos. Esta responderia com a dificuldade em ter um só tratamento dada a sua diversidade, entre outras[251]. Ao nível dos cuidados com a fauna aquática em particular, produzir-se-iam estudos acerca da toxicidade dos esgotos nos peixes. Por seu turno, algumas firmas apostariam na investigação, mas de uma forma geral os afluentes continuariam a receber os seus esgotos.

Nos anos 1950, a pressão de todas as autoridades e a adopção de técnicas de tratamento primário (lagoas, poças de evaporação, e bacias de infiltração) fez aumentar o volume dos sub-produtos como lamas e resíduos semi-sólidos. Contudo, grande parte da indústria manteria a aposta em tratamentos rudimentares[252]. Um inquérito de 1957 mostraria que as políticas do pós-guerra, que obrigavam as novas indústrias a ter uma estação de tratamento, deixaria as antigas sem qualquer tipo de tecnologia a este nível. Mais de um terço da indústria inquirida ainda praticava técnicas alusivas a esgotos domésticos ou mesmo em aterros[253]. Até 1959, menos de 17% dos esgotos líquidos recebiam qualquer tipo de tratamento — ao contrário dos quase cerca de 70% de esgotos municipais. Pese a existência de tecnologia sofisticada, os industriais também canalizavam o seu efluente nas unidades de tratamento municipais (cerca de 3,5%). Este procedimento tinha desvantagens óbvias, visto que muitos esgotos tóxicos e ácidos podiam destruir a flora bacteriana encarregue de "mastigar" os esgotos

[251] Um inventário nacional da produção de lixo químico só nasceria em 1957. Cf. Colten, 1994, p. 102: "The absence of a comprehensive national inventory of chemical waste management practices before 1957 and the disparity between new developments noted in the technical literature and their acceptance make it difficult to portray the general practices in the early post-war years. Many chemical manufacturers employed a mix of treatment technologies, ranging from the most rudimentary to sophisticated destructive systems. In general, use of more advanced treatment technology indicated that a severe pollution problem existed in previous years, suggesting some response to the threat of litigation or regulatory enforcement".

[252] Colten, 1994, p. 105: "chemical manufacturers continued to use rudimentary treatment technologies. (...) the U.S. Public Health Service criticized industry in general and chemical manufacturers in particular for their lack of research into pollution problems".

[253] Colten, 1994, p. 105 e 106: "The 'industrial' treatments included physical removal of solids, filtration, neutralization, oxidation, or regulated discharge (...). What the survey failed to reveal was the percentage of all plants using treatment equipment. There were approximately 5,967 chemical plants in the three regions that made up the manufacturing belt, but only 252 reported using any kind of treatment equipment — an abysmal 2.9 percent. A congressional survey of active chemical plants compiled in 1979 in the wake of the discovery of Love Canal did a slightly better job of identifying common pre-1960 waste disposal practices. It identified forty-nine chemical waste disposal sites in use in Illinois before 1960. Among the more common disposal techniques were pits, ponds, and lagoons, along with land burial of chemical residues".

domésticos. Nem mesmo algum tipo de pré-tratamento para amenizar esta situação foi levado em conta. Apenas a partir dos anos 1960 as firmas químicas desenhariam programas de diminuição da poluição[254].

Benjamim Ross e Steven Amter propuseram uma leitura da história da poluição química nos Estados Unidos da América, até à multiplicação das contaminações na Segunda Guerra, terminando com uma visão assaz negativa acerca da incapacidade de as regulações federais produzirem os efeitos desejados[255]. Numa frase, a adopção de medidas anti-controlo e das visões pró-indústria por parte dos governos está na génese de um processo denominado "regulatory capture"[256]. Após uma primeira expansão da indústria química, em meados dos anos 1920, os 48 estados tinham códigos legislativos abrangendo a questão do lixo industrial[257]. O florescimento da indústria química dera-se sobretudo entre guerras, período parturiente de químicos sintéticos, fibras artificiais, plásticos, solventes e subprodutos da indústria de refinação do petróleo, e, mais tarde, borracha sintética e pesticidas orgânicos[258]. As primeiras crises de saúde pública teriam sido concomitantes com a expansão da produção de novos componentes sintéticos. As primeiras investigações em torno da gasolina com chumbo, viriam justamente no seguimento da morte de dezenas de trabalhadores. Até aos anos 1960, a grande indústria química comparticipava estes estudos e estaria na génese dos principais centros de pesquisa de higiene industrial[259].

Na década de 1930 já haviam sido identificados vários componentes sintéticos úteis para o controlo de pestes, principalmente em termos militares. Com o fim da IIGM, os pesticidas começaram a

---

[254] Colten, 1994, p. 107 e 108: "Although Congress passed the Water Pollution Control Act (1948), it placed primary responsibility for pollution control on local government. Water quality protection fell under public health agencies, most of which had authority to halt public water supply defilement. All too often, their principal concern remained with disease-causing bacteria rather than toxic industrial wastes in water supplies".

[255] Ross e Amter, 2010. Apontam para mudanças significativas com a Primeira Guerra Mundial, ampliadas nas décadas seguintes com o aumentar do volume e diversidade dos efluentes. Cf. p.3: "The chemical industry placed enormous faith in technological progress. It certainly desired innovative solutions to pollution problems, especially solutions that were profitable or at least inexpensive".

[256] Ross e Amter, 2010, p. 168: "Regulatory capture (...) was accomplished by the sustained deployment of political influence and economic inducements, continuing over a period of decades, by the chemical companies and other manufacturing interests".

[257] Sobre as condições naturais para a transformação de metais, Ross e Amter, 2010, p. 18 e 19: "It was under the impulse of the First World War that the manufacturing of synthetic chemicals, already well established in Europe, began on a large scale in the United States".

[258] Ross e Amter, 2010, p. 25: "With the wind of technological progress behind its back, the chemical industry flourished in the 1920s and 1930s. New synthetic chemicals appeared in large numbers. Artificial fibers — rayon and nylon — and plastics entered the marketplace, along with a wide variety of solvents and other industrial chemicals. Coal tar, from which the first synthetics were made, was displaced by the by-products of cracking processes used in petroleum refining, creating what came to be known as the petrochemical industry. By 1939, petroleum and natural gas had largely supplanted coal tar as raw materials for chemical synthesis (...). The Second World War brought another burst of expansion. New industries like synthetic rubber and organic pesticides were built from scratch; output of existing products grew rapidly, spurred by supply contracts and the financing of new plants; and the pace of technological advance was sharply accelerated by central planning of research and mandated sharing of proprietary knowledge".

[259] Igualmente como resultado da intensa investigação, de modo a substituir elementos de refrigeração tóxicos, surgiram os clorofluorcarbonetos, Ross e Amter, 2010, p. 36.

circular no mercado. Entre os cientistas, o entusiasmo por esta solução seria evidente, não obstante os primeiros sinais de dúvida, dado que os resíduos podiam ser transportados para os alimentos ou causar disrupções ecológicas[260]. A este nível, as intervenções suscitadas por Rachel Carson seriam decisivas, cujo dom de escrita profícua, criticaria a cultura de devoção das instituições de poder ao progresso tecnológico, e a discricionariedade deste último[261].

Quanto à poluição da água, salienta-se dois momentos fortes na produção legislativa norte-americana (situados nas décadas de 1940 e 1970). O fim da Segunda Guerra mostraria os sérios problemas existentes, e nem mesmo o desenho de uma regulação federal melhorara o controlo da poluição aquática. A contaminação de águas subterrâneas manteria altos níveis de contaminação, principalmente com a disseminação dos produtos sintéticos[262]. Ao nível das descargas, entre 1907 e 1917 a legislação requeria uma licença específica, acompanhada da construção e manutenção de unidades de tratamento de esgotos. As autoridades nacionais, porém, estariam conscientes da disrupção causada pela produção fabril em contexto militar. Sem padrões de qualidade da água, a legislação não favorecia a actuação precisa e imediata. Um novo sistema de controlo da poluição nasceria anos depois, mas dependente de leis estatais respectivas[263].

Um outro problema analisado refere-se aos solventes clorados, ou seja, aos átomos de carbono ligados a cloro: voláteis, persistem no solo, contaminando, por vezes, as águas subterrâneas. Os seus

---

[260] Acerca do DDT, Ross e Amter, 2010, p. 51 e 52. Acerca das críticas dos cientistas, cf. p. 54. Em todo o caso, segundo Ayres e Rod, os pesticidas clorados começaram a circular em finais da década de 1940. A sua estimativa quanto à presença de metais nas águas superficiais, entre 1880 e 1980, denotava elevados índices de cobre, chumbo, zinco, arsénico, cádmio, crómio, mercúrio e prata. cf: Robert Ayres e Samuel Rod (1986), "Patterns of Pollution in the Hudson-Raritan Basin", *Environment*, vol. 28 (4), 14–46.

[261] Ross e Amter, 2010, p. 156: In the aftermath of Silent Spring, a new political landscape emerged. Fish kills, beach closings, and stinking rivers were ever more evident, and in Rachel Carson's interpretive framework they were not mere nuisances but a threat to the planet". Para mais informações sobre o pós Rachel Carson, cf. Amy Hay (2024), "Dumping in the Global Dixie: Circle of Poison and the Contamination of the Global South", *Global Environment,* vol. 17, n.º 2, p. 263, 266 e 268; Dunlap argumenta que a opção pelos pesticidas químicos se dera por uma série de razões: devido ao estado rudimentar da entomologia; devido ao impacto das pestes na agricultura; e, fundamentalmente, devido à incapacidade institucional e operativa em executar um planeamento racional, antes atendendo a um programa rápido e eficaz, Cf. Thomas Dunlap (1978), "The Triumph of Chemical Pesticides in Insect Control 1890–1920", *Environmental Review* 2 (5); sobre a predominância da química no domínio da natureza, cf: Edmund Russell (2001), *War and nature: fighting humans and insects with chemicals from World War I to Silent Spring. Studies in environment and history*, Cambridge: Cambridge University Press.

[262] Ross e Amter, 2010, p. 105 e 106: "By 1948, the wastewater sent into the nation's streams consisted of 80% industrial waste and only 20% sewage (...) In retrospect, the 1948 act is often described as a forerunner of today's complex regulatory system, the first federal law to address water pollution comprehensively. But it was, at best, an opportunity missed". Acerca da poluição de aquíferos, p. 108.

[263] Ross e Amter, 2010, p. 110. Uma postura nova-iorquina, criada em 1949, montou um sistema mais complexo, ainda que a fiscalização fosse difícil. Estaríamos perante uma das tácticas mais recorrentes da indústria, que fora pagar as penalidades e continuar com os seus modos de produção intactos, p. 115: "A penalty of $500 plus $10 per dead fish could be assessed, but it was necessary to identify the substances that had killed the fish, show who put them in the stream, and prove that the substances were harmful to fish at the concentrations in the stream. To make these demonstrations, the state Conservation Department had hired chemists and biologists, but often the necessary proof could not be obtained. Even when it was, for large factories the penalty was often no more than an added cost of doing business and the discharge would continue".

usos são variados, de entre os quais se destaca igualmente o combate a pestes ou a refrigeração, muito por causa da sua baixa inflamabilidade. Na primeira metade do século XX, a utilização para fumigação foi bastante recorrente, porém, na década de 1950 a ciência já permitia aferir a persistência destes elementos no meio ambiente, e o seu transporte para o meio aquático seria finalmente reconhecido nos anos 1970[264]. Estes desenvolvimentos acompanhariam o crescimento de algumas das maiores firmas químicas mundiais, como a DuPont, que viria a ser decisiva em alguns momentos da História Contemporânea americana[265].

Embora a generalidade da indústria se mostrasse permeável aos códigos legislativos nascentes, preferiu a supervisão estatal em relação à nacional e mecanismos de regulação influenciáveis. Pese a transformação legislativa ocorrida entre dois episódios que concentraram grandes danos ambientais — Donora e Love Canal —, as crises de contaminações continuariam. A este nível, o segundo episódio é bastante impressionante, e revela a apropriação de afluentes por uma companhia química que, nos anos 1950, aterraria o canal e doá-lo-ia ao governo local, que, por sua vez, ali desenvolveu zonas residenciais, escolares e de serviços[266]. Os anos 1970 trariam novidades institucionais, como o *Clean Water Act* (1972), que trouxera um novo sistema de licenças para descarga de esgotos e padrões nacionais de utilização de tecnologia de tratamento, e a *Environmental Protection Agency*, que responderia à preocupação com resíduos perigosos e à poluição dos aquíferos[267].

---

[264] Ross e Amter, 2010, p. 118 e 119: "The invisibility of the danger gave industry the luxury of inaction. The pollution hazards of chlorinated solvents gained public notoriety only when discovered in drinking-water wells throughout the country in the 1970s. Today, chlorinated solvents are widely thought to be the most troubling class of groundwater contaminants. The history of their spread is a case study in the weakness of self-regulation".

[265] O seu cardápio de produtos repartia-se pelo nylon, insecticidas, explosivos, ou até teflon, e foram fulcrais em conjunturas como no Projecto Manhattan. Segundo os autores, esta participação consagrou-lhes bastante experiência na gestão de resíduos perigosos, levando-os até a instituir técnicas de outras indústrias como a deep-well injection, cf. p. 139: "DuPont adapted a technique that the Texas oil industry had long used to get rid of salty brines that come up with crude oil from their wells. Oilfield brines are commonly injected back into the geological formation they came from. Chemical companies had begun to experiment with putting concentrated wastes into rock layers filled with saline waters like the oilfield reservoirs that receive reinjected brines. (...) soon deep-well injection became a mainstay of DuPont's waste disposal practice".

[266] Sobre os mecanismos de regulação, Ross e Amter, 2010, p. 141 e 149. Uma série de eventos dão força a esta narrativa: a explosão de um poço de petróleo na Califórnia, um rio a pegar fogo em Cleveland, a poluição por mercúrio na região dos Grandes Lagos, meses antes do estabelecimento do primeiro Earth Day em 1970 e da instituição da Environmental Protection Agency. Cf. p. 157 a 159. Acerca do episódio de Love Canal, p. 165.

[267] Ross e Amter, 2010, p. 161: "From the beginning, the new agency was charged with another problem—the dumping of hazardous wastes and the groundwater pollution that often resulted. The problem of hazardous wastes burst into the public arena in the summer of 1970, when the Army got rid of outdated poison gas in what it called Operation CHASE — an acronym for "cut holes and sink 'em." Some 12,000 warheads filled with nerve gas were shipped across several states and dumped into the Atlantic Ocean. (...). Congress responded immediately, and in legislation enacted that October the new agency was instructed to plan a national system of disposal sites for hazardous wastes. (...) But regulators lacked the legal authority — and even more, they lacked the knowledge — that they needed before they could finish the job of controlling industrial effluents".

4.2.6. Legisladores e poluidores

Cumbler é pessimista no que toca à revisão da história da poluição nos Estados Unidos, tendo em conta os confrontos que existiram entre legisladores e poluidores, visto que estes últimos assumiriam os rios como natural repositório dos seus esgotos[268]. Os esforços para reduzir a pegada dos resíduos industriais nas vias aquáticas de Connecticut encontraram sempre resistências sérias da parte da comunidade empresarial. Numa primeira fase, a manufactura foi capaz de impedir as reformas anti-poluição, que se basearam num activismo em prol da saúde pública. Num segundo momento, a partir da segunda década do século XX, as reformas abrangeram a possibilidade de fruição dos rios para diversos fins. Nesta fase, os industriais colaborariam, resguardando a possibilidade de limitarem futuros impactos na sua indústria. A ideia de os rios serem locais de descarga era tão viva que os tribunais assumiam-na como uma das suas funções principais, a par da produção de electricidade e do transporte. Em confronto com a indústria, e em conjunto com as corporações sanitárias, estiveram as associações de pesca, realizando pressão entre 1910 e 1914 para construir um aparelho legislativo repressor da poluição.

A teoria dos germes dava azo a que os industriais alegassem que outras interferências estariam na base da morte de peixes. As investigações do *Massachusetts Institute of Technology* acerca da demanda do oxigénio provaria a importância do oxigénio e das bactérias na decomposição de lixos industriais, funcionando como purificadores da água. Estes lixos, por sua vez, destruíam as bactérias que decompunham a matéria orgânica. Ao nível da recreação, o usufruto do rio e das suas margens via-se muitas vezes impedido devido ao cheiro dos esgotos em pleno verão. Algumas cidades construiriam sistemas de esgotos com tratamento, embora ainda sem a devida ligação aos distritos fabris. A junção dos resíduos industriais aos municipais causou diversas disfunções para as ET (p. 321), mas os custos crescentes da indústria para purificar a água mostrava a consciência para com o problema da poluição naqueles rios. O acto legislativo de 1903 não atacava devidamente o problema dos esgotos industriais.

Em 1917, um novo esquema de combate à poluição foi desenhado. As autoridades sanitárias teriam um concelho próprio (Industrial Wastes Board), composto, no entanto, por elementos da produção fabril. As investigações então levadas a cabo neste contexto mostravam que as indústrias têxteis,

---

[268] John Cumbler (2000), "Conflict, Accommodation, and Compromise: Connecticut's Attempt to Control Industrial Wastes in the Progressive Era", *Environmental History*, vol. 5, n.º 3. O autor apelava à concretização da *business history*, p. 315: "This understanding of the varied response of the business community provides historians with a more complete and complex history of the relationship among economic development, business interests, business people as citizens as well as accumulators of capital, and the environment". O pessimismo quanto à sustentabilidade é patente, p. 328: "If the lesson from Connecticut has anything to tell us, it is that more often than not a world with both environmental protection and economic development without costs is to a great extent a chimera. If we are serious about an environmentally sustainable world, we also have to be willing to accept the costs".

empregadoras de cerca de 75% da população daquela bacia, eram as principais poluidoras, com as suas secções de tinturaria e lixiviação. Desta forma, o autor argumenta que a colaboração entre a indústria e a comunidade era a melhor forma de garantir compromissos a longo prazo. Em 1923, porém, uma nova fórmula institucional apareceria (Connecticut State Water Commission), mais centrada na investigação no que na apliação da lei. De forma geral, receosa pela vaga de anti-poluição, a indústria viria a cooperar, mas com duas nuances: a de participar institucionalmente nestes organismos, e a de ter vias alternativas lucráveis para o controlo dos efluentes. Estas premissas seriam aceites numa tentativa de reduzir a conflitualidade.

Um dos pontos mais originais de Christine Rosen foi a releitura do papel das externalidades no direito norte-americano aquando das decisões dos tribunais. No fundo, a autora questiona de que forma os juízes mediram a importância do crescimento económico ou do custo-benefício na sua tomada de decisão em matéria de poluição, durante o século XIX? A partir de 133 casos de poluição espalhados em três estados, a autora distancia-se de uma leitura puramente económica e considerará que os juízes utilizariam diferentes perspectivas e noções consoante a matéria em análise. Estes, umas vezes considerariam a redução da poluição altamente custosa; noutras, vê-la-iam como única solução perante os danos sofridos pela comunidade. As variáveis presentes nas suas decisões são tidas como o resultado de diferentes influências e o produto de reinvenções do texto legal: os juízes reagiam aos custos sociais da poluição; às mudanças tecnológicas que prometiam reduzi-la; e à evolução dos valores morais[269].

Segundo Paavola, as leis existentes desde o final do século XIX — ancoradas no valor económico da propriedade à luz do direito comum — mostraram-se insuficientes para debater a conflitualidade em torno da contaminação da água no Estados Unidos. As contínuas descargas deixaram de ser resolvidas em tribunal e passaram para as mãos dos governos e dos departamentos de saúde pública entretanto criados[270]. Ainda naquele país, Paavola mostra as diferentes respostas institucionais face à crescente poluição sentida a nível inter-estatal: embora faltassem mecanismos eficazes para o controlo da poluição, agravados pela baixa eficácia das decisões dos tribunais, a poluição municipal aparecia melhor controlada do que a poluição industrial. O controlo federal, em teoria mais robusto, só viria a ser aplicado

---

[269] Christine Rosen (1996), "Differing Perceptions of the Value of Pollution Abatement across Time and Place: Balancing Doctrine in Pollution Nuisance Law, 1840–1906", *Law and History Review, vol.* 11, n.º 2, p. 369. Acerca da evolução do direito, p. 380: "In sum, nineteenth-century judges took the legal doctrine of balancing and reinvented it over time by infusing it with new meanings. They did this in response to a wide variety of pressures and changing conditions in their societies. (...) the common law was sufficiently fluid for courts to resolve the conflicts over problems that involved fundamental trade-offs between conflicting business and non-business interests in creative, highly variable ways".

[270] Jouni Paavola (2002), "Water Quality as Property: Industrial Water Pollution and Common Law in the Nineteenth Century United States", *Environment and History*, vol. 8, n.º 3, p. 314: "Riparian law and common law in general could not satisfactorily resolve the new conflicts that involved the public health consequences of sewage pollution".

em 1948. Até lá, as actividades de controlo teriam sido pontuais mas com o mérito de precaver programas futuros de actuação. Mesmo que por vezes produzindo resultados distantes dos previstos, um controlo baseado nos poderes nacionais centrais parece introduzir a melhoria da capacidade de desempenho das instituições[271].

Para Andreen, a Segunda Guerra Mundial contribuiu com uma mobilização industrial total, o que significou um aumento decisivo na poluição das águas. Neste seguimento, os fundos federais que alimentavam a construção de ET municipais ver-se-iam severamente afectados, e os esgotos não tratados acumularam-se nas massas de água, nos quais se destacariam os de origem industrial. Após o conflito, a produção industrial crescera substancialmente, e os industriais não estavam dispostos a abrir mão da regulação. Os padrões de qualidade da água, testados primeiro na Pensilvânia e depois aplicados no país em 1963, seriam adaptáveis a condições locais, pese o esgotar da tolerância das populações quanto aos desvios da sua aplicação provocados pelos industriais[272].

O autor vê os sucessos do Clean Water Act de 1972. Primeiro, porque marcou a autoridade federal sobre as estatais; depois pela definição de limitações às descargas independentemente da sua localização e sustentadas na tecnologia; e lançou um sistema de licenças cujo desenho tornara mais fácil a aplicação da lei[273]. A nível histórico, salienta-se a preocupação das autoridades políticas com a poluição provocada pelo petróleo, desde os anos 1920. O *Oil Pollution Act* de 1924 proibiria então a descarga de óleos das embarcações. A redução da qualidade da água nos anos 1930 contrastaria com

---

[271] Jouni Paavola (2006), "Interstate Water Pollution Problems and Elusive Federal Water Pollution Policy in the United States, 1900-1948", *Environment and History* 12, n.º 4, p. 456: "it is dubious to leave lower-level political entities (...) to deal with problems creating unequal and disadvantageous distribution of costs and benefits. (...) the existence of institutional solutions does not automatically translate to sought-after environmental outcomes. Sometimes ineffective institutional solutions are knowingly adopted for the sake of 'psychic balm' and at other times lack of political will, lack of implementation capacity, or other reasons render adopted institutional solutions ineffective. Yet progress in environmental protection is unlikely without adoption of institutional arrangements for the purpose".

[272] William L. Andreen (2003a), "The Evolution of Water Pollution Control in the United States — State, Local, and Federal Efforts, 1789-1972: Part I", *Stanford Environmental Law Journal*, Vol. 22, p. 188: "Traditional industries like iron, steel, oil, coal, automobiles, and shipbuilding, and newer ones such as aluminum and aircraft experienced massive expansions and tight production schedules. (...) The priority given to rapid increases in the nation's capacity to wage war meant that virtually all new industrial wastewater, just like old wastewater, would be dumped — untreated — into the nation's water-ways". Acerca da pressão para uma regulação Estatal e não federal no pós-guerra, cf. p. 189. Sobre os diferentes desenhos destes padrões, p. 191; sobre as diversas oposições e dificuldades, p. 199: "regardless of which regulatory mechanism a state employed — innovative or more traditional — state water pollution control agencies were generally unwilling to take vigorous enforcement action, preferring informal cooperation and voluntary compliance. The public's tolerance for this incremental and largely ineffective approach to pollution control was wearing thin by the 1960s".

[273] William L. Andreen (2003b), "The Evolution of Water Pollution Control in the United States — State, Local, and Federal Efforts, 1789-1972: Part II", *Stanford Environmental Law Journal,* Vol. 22, p. 286: "To implement and monitor compliance with the new technology-based limitations, and any more stringent limits needed to meet state water quality standards, every discharger, municipal as well as industrial, was required to obtain a permit and comply with its terms. These permits transformed most of the Act's requirements into specific numerical limits that greatly simplified the enforcement process. No longer would one have to demonstrate actual endangerment or prove that a specific polluter had violated stream standards; instead one need only compare permit limits with a permittee's performance at the point of discharge".

o lançamento de várias obras públicas à época do New Deal, nomeadamente aquelas relacionadas com o tratamento dos esgotos, embora os estados produzissem poucos efeitos na luta contra as poluições industriais[274]. Dado o aumento generalizado da poluição com a Segunda Guerra, os esforços mais significativos seriam publicados logo a seguir, com *a Federal Water Pollution Control Act*, datada de 1948. Embora o documento trouxesse novidades — quanto ao aumento das investigações e o fornecimento de ajuda e empréstimos para a construção de ET — os mecanismos da sua actuação pareciam difíceis. A responsabilidade do controlo da poluição aquática continuaria ao nível dos estados, que implementariam, na maior parte sem sucesso, programas de padrões de qualidade. O conflito entre o nível estatal e o federal dar-se-ia sobretudo a partir de 1967, quando o segundo consideraria os padrões frágeis e a fiscalização inconsequente, lançando então o documento legislativo de 1972[275].

4.2.7. Piscicultura

Donald Pisani mediu as sensibilidades quanto à poluição na época contemporânea. Data da segunda metade do século XIX o nascimento das primeiras comissões piscícolas estatais. Até ao final do século, mais de 25 estados haviam estabelecido comissões deste tipo com diferentes propósitos, entre eles o estudo das diferentes espécies piscícolas ou a propagação artificial de ribeiros despovoados. A carpa era a espécie mais atractiva, e até com sucesso em águas poluídas. Porém, o declínio generalizado das pescarias seria ignorado pela maioria dos pescadores, comprovado por diversas utilizações perniciosas, tais como armadilhas ou redes, captura de peixes na altura da desova, construção de barragens e barreiras, e a destruição de importantes elementos da cadeia ecológica.

Verificável ainda antes da Guerra Civil, só na década de 1870 é que a poluição fora atribuída como a principal causa do desaparecimento do peixe pelas comissões estatais, nomeadamente através dos resíduos da extracção de minérios ou o pó de serragem. Os residentes de áreas próximas das descargas culpariam os proprietários da indústria de madeira por recorrerem aos rios, argumentando

---

[274] Andreen, 2003b, p. 290: "Between 1932 and 1938, nearly 1,200 sewage treatment plants were built with federal financial aid, and for the only time before the 1970s, sewage treatment construction actually managed to keep pace with urban growth. The states, meanwhile, did little to regulate industrial pollution".

[275] Andreen, 2003b, p. 291: "The Act expanded federal research activities, provided additional aid to state agencies and loans to build sewage treatment plants, and set up a cumbersome, ineffectual mechanism for federal enforcement. The opponents of strong federal action had finally won an often bitter, but largely forgotten struggle that had lasted, off-and-on, for over twelve years". Acerca dos padrões de qualidade, p. 292. Sobre a imposição do documento de 1972, p. 293 e 294: "Although all the states submitted water quality standards by the 1967 deadline, federal-state disagreements over anti-degradation policy and minimum treatment levels for sewage treatment plants stalled the approval process. State standards, moreover, were often weak, and so were state enforcement efforts. The federal government also found it difficult to enforce water quality standards since it was often virtually impossible to determine which particular polluter was responsible for violating ambient standards in a specific water body. (...) The stage was thus clearly set — after decades of trial-and-error in trying to cope with the effects of urban growth and industrialization — for the enactment of a new and much more powerful federal initiative in the fight against water pollution: The Clean Water Act of 1972".

que os resíduos da serração entrariam nas guelras dos peixes nas zonas de menor fluidez do curso de água. O lixo proveniente das cidades era à época transportado em navios apropriados (os "garbage scows" ou "garbage tug"). Ao nível da poluição química, os peixes actuavam como "canários na mina" para uma diversidade de resíduos, tais como os das têxteis e das celuloses, os desperdícios da destilação de bebidas alcoólicas, as cinzas de minas de carvão, e derivados dos curtumes e das refinarias de petróleo. No dealbar do século XX, 44 estados e territórios já tinham adoptado medidas restritivas quanto à poluição aquática[276].

A possibilidade de contaminação de poços privados e de águas profundas era uma realidade. A dificuldade em definir a poluição e as ameaças para os seres vivos manteve-se em muitos estados, principalmente naqueles em que o rio era a própria fronteira (a exemplo, o *Army Corps of Engineers* apenas considerava poluição se esta ameaçasse directamente as correntes navegáveis). No seu argumento, os críticos da poluição do século XIX não deixaram um legado suficiente aos reformadores das décadas de 60 e 70 do século XX.

Richard Judd segue a substância pastosa e branca que, na primeira metade do século XX, fustigaram os rios do Maine ricos em espécies como o salmão, o sável ou o esturjão. Mais do que seguir as indústrias responsáveis pelos "espectáculos de esgotos" (*sewage spectacles*, no original), Judd atenta nas raízes do movimento pela purificação da água a um nível regional. Ao longo do século XIX, a legislação do Maine foi protegendo os proprietários no usufruto do local ribeirinho, proibindo a poluição do curso de água. Porém, a ausência de um aparelho de fiscalização resultou na produção de poluições, bem patente na década de 1920: 37 fábricas de celulose e papel, 80 fábricas têxteis e 11 empresas de curtumes deitavam à água todo o tipo de esgotos, facto prejudicado pela sua retenção em albufeira das produções hidroeléctricas, e consequente formação de ilhas de lixo (*sewage islands*). Com o agudizar da situação nos anos 1930, e dada a ausência de expertise nos seus quadros, a municipalidade procurava encomendar à indústria papeleira um relatório acerca do estado das águas. Este reduziria a importância dos esgotos industriais e criaria níveis admissíveis de oxigénio dissolvido com critérios arbitrários, favorecendo, portanto, o estado de contaminação industrial presente e futuro.

Em 1941, empresários protestaram contra os efeitos económicos que a poluição já fazia sentir. Numa fórmula cooperativista, o *Sanitary Water Board* (depois *Water Improvement Commission* em 1950)

[276] Donald Pisani (1984), "Fish Culture and the Dawn of Concern over Water Pollution in the United States", *Environmental Review*, vol. 8, (2), p. 124: "the anti-pollution laws reflected the industrialization and urbanization of the last three decades of the 19th century. Lumbermills, leather tanneries, and other industries had polluted the nation's streams for decades, but pollution from oil refineries and chemical factories was relatively new. Moreover, pollution from older businesses, such as pulp and papermills, increased dramatically. Urbanization forced communities to range ever further into the hinterland to find pure water, and, often cities began to use streams previously employed by factories to dispose of waste products".

agregaria diferentes interesses, porém, a ausência de autoridade e financiamento transformá-lo-ia num elemento de avaliação acerca do melhor local para poluir. Entre 1942 e 1953 nenhuma acção legal foi tomada contras as firmas poluidoras. Pese a aparente inacção no pós-guerra, os diversos quadros da sociedade civil mostravam-se continuamente interessados no estado do rio. As empresas, no entanto, eram relutantes em investir na mitigação enquanto os municípios não o fizessem com instalações de depuração, e o caso era agravado se se caminhasse para jusante. Como obstáculo, a atracção e fixação de indústria e mão-de-obra seria altamente defendida, fruto das quebras no emprego do sector têxtil no pós-guerra. Nos anos 1970, pesem os incentivos locais, o Maine ainda não havia feito a sua parte[277].

Egerton discute o caso da poluição do Lago Erie, nomeadamente a partir da eutrofização e do assoreamento ali causados. Diferentes estudos foram realizados pelas diversas autoridades, nomeadamente os bacterológicos (numa primeira fase), os relativos à eutrofização e à presença do DDT (numa segunda fase) e sobre a incidência dos tóxicos industriais (numa terceira). A destruição da fauna aquática tornar-se-ia evidente na segunda metade do século XX, resultando na diminuição da apanha de espécies como a truta lacustre, o cisco, o lúcio, o peixe-branco, ou o esturjão-de-lago, apesar dos números globais se manterem elevados devido à captura de outras espécies menos valiosas como o peixe-gato ou o sargo-de-dentes (p. 191). Diversas controvérsias científicas, intensificadas na década de 40 e 50 do século XX, tiveram em departamentos universitários e laboratórios lugares de testes e experiências como tema central da poluição, demonstrando como a ciência foi um campo de disputa[278].

4.3. A historiografia francesa

Esta historiografia alberga temas de grande interesse, como os protestos populares, a reciclagem da matéria e as relações metabólicas. A geografia histórica influenciou os trabalhos sobre a poluição das indústrias. A extensa bibliografia sobre o estudo da poluição em França tem abordado casos concretos que, na opinião dos autores, encerram um caminho de desvalorização da legislação do Antigo Regime em prol de ditames industrialistas causadores de contaminações a uma nova escala[279]. A este nível, vários trabalhos de fundo desenvolvidos por Thomas Le Roux mostram a latitude dos interesses da indústria

[277] Richard Judd (1990), "The Coming of the Clean Waters Acts in Maine, 1941–1961", *Environmental History Review* 14 (3).

[278] Frank Egerton (1987), "Pollution and Aquatic Life in Lake Erie: Early Scientific Studies", *Environmental Review* 11, n.º 3, p. 193 e 196: "The issue involved the commercial fisheries of western Lake Erie: were they declining because of overfishing — Van Oosten's claim — or water pollution — Langlois's argument? There were practical implications for each position. Van Oosten emphasized the importance of carefully regulating commercial fishermen, whereas Langlois emphasized regulating the agricultural practices of farmers whom he believed were seriously polluting western Lake Erie".

[279] Acerca dos textos fundadores desta historiografia da poluição em França, cf. Sabine Barles et al. (2009), "Pollution industrielle et réglementation des manufactures et ateliers en France au XIXe siècle: les textes fondateurs", Documents pour l'histoire des techniques, n.º 17.

por oposição às administrações locais e centrais[280]. De igual forma, a organização sindical na luta contra a poluição noutros países, como salientado na obra de Bécot parece ganhar cada vez mais interesse. Como é que o mundo organizado do direito do trabalho conciliou ou incorporou as lutas contra a poluição industrial, nomeadamente no que toca à saúde dos trabalhadores[281]? A historiografia de Rainhorn interroga os casos de poluição dentro e fora da fábrica, oferecendo ao operariado e aos seus quotidianos um papel de destaque na análise às consequências das contaminações[282]. Massard-Guilbaud fora precursora ao convocar diversas disciplinas para esta temática, e esclarecendo o papel das sucessivas alterações aos estabelecimentos classificados[283]. Outros autores mantêm o foco de análise em paisagens: Centemeri e Daumalin abordam o Mediterrâneo e convocam quatro ângulos de visão: a conflitualidade, a exigência ou a realidade das medições; a estratégia dos actores; e as transformações e reabilitações dos ecossistemas[284].

Sistematizando uma curva de interesse muito particular, Massard-Guilbaud apresentar-nos-ia uma revisão dos enunciados legislativos que fixaram as noções de poluição ao longo da época mais recente. Para tal, começaria por destrinçar o papel dos revolucionários franceses que, face à competição com os químicos ingleses, montariam um sistema de produção industrial capaz. Neste nível, evoca a figura de Chaptal como charneira do movimento político que desenvolveria a industrialização e lançaria as bases do decreto que viria a ser entendido como o dos "estabelecimentos classificados" de 1810. Entre diferentes geografias em estudo, a autora apontaria as ramificações ao nível do protesto individual e colectivo, a acção dos conselhos de salubridade das diversas prefeituras, o aparecimento de tratados

---

[280] Destacam-se Thomas Le Roux (2009), "La mise à distance de l'insalubrité et du risque industriel en ville: le décret de 1810 mis en perspectives (1760-1840)", *Histoire & mesure* XXIV, n.° 2: centrado em Paris, na senda da releitura do decreto de 1810. Acerca do papel dos químicos na industrialização, cf: Thomas Le Roux (2016c), "Du bienfait des acides. Guyton de Morveau et le grand basculement de l'expertise sanitaire et environnementale (1773-1809)", *Annales historiques de la Révolution française* n° 383, n.° 1. Sobre o percurso desta geração de historiadores do ambiente: Thomas Le Roux e Hélène B. Ducros (2019), "Approaching Waste through Environmental History: An Interview with Thomas Le Roux", *EuropeNow Journal*.

[281] Cf. Renaud Bécot (2015), "Agir syndicalement sur un territoire chimique. Aux racines d'un environnementalisme ouvrier dans le Rhône, 1950-1980", *Écologie & politique* 1, n.° 50; e Bécot (2012), "L'invention syndicale de l'environnement dans la France des années 1960", *Vingtième Siècle. Revue d'histoire*, vol. 1, n.° 113.

[282] Judith Rainhorn (2013), "The Banning of White Lead: French and American Experiences in a Comparative Perspective (Early Twentieth Century)", *European Review of History: Revue Europeenne d'histoire*, vol. 20, n.° 2, p. 208: era necessário investigar os danos não fora das fábricas e nas vizinhanças, mas sim, dentro delas e nos que ali trabalhavam. Acerca do saturnismo, Cf: Rainhorn (2017), "Interroger l'opacité d'une maladie: le saturnisme professionnel comme enjeu sanitaire, scientifique et politique dans la France du XIXe siècle", *Histoire, économie & société* 36e année (1).

[283] Geneviève Massard-Guilbaud (2007), "Pour une histoire environnementale de l'urbain", *Histoire urbaine*, n° 18, n.° 1, p. 17 e 18: "Écrire, par exemple, une histoire de la pollution industrielle dans les villes, c'est toucher simultanément à des sous-disciplines qui ont d'ordinaire, leurs propres historiens: histoire de la santé, de l'industrie, des techniques et des sciences, de l'économie, du planning urbain, des politiques publiques".

[284] Laura Centemeri e Xavier Daumalin (2015), "Pour une approche interdisciplinaire de longe durée des pollutions industrielles dans les espaces méditerranéens", em Laura Centemeri e Xavier Daumalin (Eds.), *Pollutions industrielles et espaces méditerranéens: XVIIIe-XXIe siècle*, Collection L'atelier méditerranéen, Aix-en-Provence: Karthala.

médicos e sanitários, bem como as interacções entre os diversos actores envolvidos. Até à primeira guerra mundial, parece-lhe claro que as diversas tentativas de reforma do texto legal foram infrutíferas e ao encontro da expectativa de expansão industrial. O texto de Dezembro de 1917 incluiria as inspecções do governo central e a criminalização dos abusos dos industriais, contudo apresentando igualmente problemas de execução e avaliação[285].

Outro estudo que reviu a história dos estabelecimentos perigosos, insalubres e incómodos em França partiu de Guillerme, Lefort e Jigaudon. Aqui, os autores procuraram centrar-se na região da Île-de-France e argumentar que as zonas exteriores das cidades albergaram as diversas indústrias e oficinas poluentes, naquela geografia que viria a ser constituída pelos *banlieues*. É esta cintura dos arredores que vai perdurar, sob diferentes signos. A industrialização é fortalecida na entrada para o século XIX, ao passo que o decreto o inquérito "commodo et incommodo" oferece uma sensação de protecção e exigência às comunidades ribeirinhas. Os autores desejam mostrar como a expulsão das oficinas do centro parisiense criou a convivência malsã entre um regime industrial produtivo e os diversos parques habitacionais, cada vez mais em contacto na periferia. No fundo, Paris digeria mal e evacuava bastante[286].

Um dos momentos mais importantes para esta historiografia da poluição é a obra de reflexão colectiva escrita em 2011. Mais precisamente, constituiu um apelo à contribuição retratados pela história dos conflitos, provocados pelos transbordamentos industriais (no original, *débordements industriels*) com consequências urbanas. Formulava uma interrogação comum tendo por base os inquéritos levados a cabo em caso de conflitos depois da industrialização (desde os séculos XVIII a XXI). Esta lógica visava testar a história interdisciplinar para iluminar com um novo ângulo o passado industrial do ambiente através dos conflitos[287]. O programa estruturava-se na forma de uma rede de trocas de conhecimentos que dera lugar à organização de um primeiro colóquio em Paris, a 23 de Junho de 2011, sob o nome

---

[285] Massard-Guilbaud, 2010, p. 275: em 1886, a alteração das águas era motivo de classificação apenas em 5,38% dos casos analisados. Uma versão mais resumida da maioria destes pensamentos encontra-se aqui: Geneviève Massard-Guilbaud (2010), "L'élaboration de la nomenclature des établissements classés au XIXe siècle, ou la pollution définie par l'État", *Annales des Mines – Responsabilité et environnement,* n° 62, 2.

[286] André Guillerme et al. (2004), *Dangereux, insalubres et incommodes: paysages industriels en banlieue parisienne, XIXe-XXe siècles*, Collection Milieux, Seyssel: Champ Vallon. Sobre os *banlieues*, p. 10; sobre o inquérito, p. 123 a 127. A frase de Paris digerir mal e evacuar bastante, p. 316.

[287] Centre d'Histoire des Techniques et de l'Environnement (2011), *Débordement des atividades industrielles dans la cité: Études de conflits et d'interventions publiques aux XIXe et XXe siècles*, Paris: Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable, des Transports et du Logement. Esta obra apresentava a síntese dos trabalhos que se enquadravam num programa de pesquisa iniciado em janeiro de 2009, sob o patrocínio do *Programme Interdisciplinaire de Recherche Ville-Environnement* (PIRVE), programa dedicado ao apoio de projectos dedicados ao cruzamento de problemáticas urbanas e ambientais. Este enquadramento institucional e científico permitiu mobilizar mais de 50 investigadores versados nas questões da conflitualidade ambiental.

"Débordements, nuisances et risques industriels. Histoire des conflits de proximité au XIXe et XXe siècles"[288].

Os autores referem que a obra de Denis Woronoff abrira o campo do estudo das consequências da industrialização para a História Ambiental francesa, comunicando com outros trabalhos e influências, tais como as de Alain Corbin, que convocou a interacção sensorial, principalmente a olfactiva, introduzindo os incómodos na história industrial; e uma historiografia do risco industrial, através do estudo das grandes catástrofes (como Fukushima, Tchernobyl, Bophal ou Seveso, mais recentemente, e a explosão em Grenelle ou o colapso de Courrières no passado). Neste contexto, a catástrofe é o encontro entre uma fonte de risco e a falha dos sistemas de controlo e regulação, revelando conexões entre a indústria e o ambiente, e catalisando reconfigurações sociais e políticas. Durante algum tempo, os historiadores mantiveram-se fiéis às formulações jurídicas dos decretos de 1810 (fundadores dos estabelecimentos insalubres), muito devido à acumulação de arquivos administrativos. O estudo dessas regulamentações dera origem a análises porventura demasiado institucionalistas, ocultando a riqueza das interacções sociais, que aos poucos foram sendo desveladas. Assim, abrira-se aos historiadores a busca pelas estratégias de consenso e conflito existentes nas comunidades locais e em torno do meio ambiente, bem antes do século XX. As poluições, os riscos e as catástrofes, são as expressões que melhor atestam a inserção da indústria no seu ambiente[289].

Neste trabalho, os autores testam, portanto, a noção de *débordement industriel* (transbordo industrial, se quisermos traduzir), através de um duplo prisma: é o fenómeno que decorre da actividade de produção no ambiente em redor; e que impõe a sua existência material e simbólica através da externalidade, cuja legitimidade as populações limítrofes contestam. Noutros termos, como os autores sublinham: "fronteiras atravessadas, cinturas não respeitadas, limites ultrapassados, regras transgredidas", no fundo, uma definição de poluição. Realçam que estes incómodos não têm uma identidade clara, ou seja, privilegiam do estatuto ambíguo que obriga a confrontar as regras canónicas e

[288] Seguir-se-lhe-ia um seminário aberto e anual foi adoptado com o seguinte título: "Débordements industriels dans la cité et leurs conflits. Objects, aproches et ressources d'une histoire interdisciplinaire (XIXe-XXe siécles)". Permitiu a troca de trabalhos, métodos e propostas. Neste período, foram também organizadas jornadas de estudo para trazer investigadores de outros campos diferentes da história e representantes da acção pública. Um primeiro atelier foi preparado em torno do mote "Entreprises, industries et débordements. Espaces, limites et fronteires de leurs territoires" em Janeiro de 2010. O segundo aconteceu em Liège, em colaboração com o *Centre d'histoire des sciences et des techniques de l'université de Liège* (CHST): "Nuisances industrielles et impactes environnementaux. Quelles histoires pour quels usages?". Acerca dos avanços institucionais e disciplinares na área historiográfico-ambiental, cf. p. 14. Assumia-se aqui a investida no tema da poluição através da História Ambiental. A equipa fechou os seus trabalhos com o colóquio internacional "Débordements industriels dans la cité et leurs conflits. Sen set pertinence d'une histoire interdisciplinaire (XVIIIe – XXIe siècles)", com a ideia de consagrar uma obra para albergar todas as participações inseridas neste programa. Esta obra não é propriamente uma publicação das actas deste colóquio, mas sim a reunião dos textos mais pertinentes.

[289] Centre d'Histoire des Techniques et de l'Environnement, 2011, p. 15 a 17.

ameaça os equilíbrios da comunidade. Este transbordo é então inerente à actividade produtiva, rompe o consenso e abriga novos conflitos sociais. Porém, ele não está limitado ao local de produção, visto que os territórios reivindicados possuem demarcações porosas e confusas. Desta forma, estes conflitos estão sujeitos ao imperativo da negociação, transformando o território numa rede de constrangimentos activados pela denúncia, controvérsia, tensão ou crise[290].

A escala do local convida ao estudo das estratégias de todas as partes envolvidas e das operações de conciliação e mediação. A diferença temporal entre determinados acontecimentos caracteriza, na sua visão, a diferença entre a qualificação de incómodo ou poluição e esta que os autores pretendem desenvolver, de *débordement*. Por vezes, forças exógenas contribuem para trazer de novo o assunto das poluições à realidade, embora uma das suas características seja a invisibilidade. Outra característica abordada é uma luta desigual entre a privatização dos lucros e a mutualização das perdas, mais complexa do que o binómio empresas-Estado. Como vemos, estaremos, portanto, perante um objecto historiográfico que prima por uma reconfiguração da conflitualidade social[291].

Um aporte que constrói este objecto passa necessariamente pela compreensão mais profunda da causalidade das doenças profissionais ou da gestão das indemnizações[292]. Todas as contribuições apontavam para um estado industrialista que tenta prevenir e até arbitrar os conflitos, e que governa as crises pela legitimação, dominação e naturalização: o estudo da legitimação era já suportado pelos textos que apontavam para os paradoxos do conhecimento científico; o estudo da dominação, que assiste ao digladiar dos saberes científicos e dos profanos, e similarmente à desqualificação e à desautorização destes últimos; o estudo da naturalização, que atenta à diluição e amenização das consequências ambientais. Fundamentalmente, apesar da contestação e do conflito, as comunidades aprenderiam a conviver com a poluição.

---

[290] Centre d'Histoire des Techniques et de l'Environnement, 2011, p. 18 a 20.

[291] Centre d'Histoire des Techniques et de l'Environnement, 2011, p. 21: "le débordement se révèle à l'usage comme la possibilité d'une interprétation totale d'un fait local. Comment ces revendications ont-elles émergé et investi l'espace public qui n'est ni celui d'aujourd'hui, ni celui du terrain national ? Quels ont été les rôles, les stratégies déployées par chacune des parties prenantes ? Quels ont été les processus de règlement des conflits, selon quelles échelles ? Quelles ont été les modalités de co-construction de ces espaces locaux de conciliation, de médiation, de débats publics, négociés et/ou imposés ? Quels ont été en dernière instance les mécanismes de la régulation permettant au dispositif de production de continuer à produire ?". Acerca da diferença entre poluição e transbordo: «Ignorer les fondements historiques de ces débordements et de leurs conflits empêche de comprendre quelques paradoxes troublants. Parmi d'autres, celui qui fait apparaître des décalages temporels entre l'histoire des savoirs et des innovations techniques, l'histoire des contestations environnementales et des mobilisations collectives, l'histoire de l'intervention publique ou de la législation. Le silence des riverains baignant dans les pollutions à une époque contraste par exemple avec la virulence de leurs protestations au moment même où la pollution en question semble ne plus être ou presque plus. Ce décalage temporel caractérise bien la notion débordement et la distingue de la qualification de nuisance ou de pollution".

[292] Centre d'Histoire des Techniques et de l'Environnement, 2011, p. 33: Aqui vemos toda a semelhança com o caso português: "C'est alors que l'État mit en place le système de la transaction, qui permet à l'industriel convaincu de pollution d'échapper à la justice moyennant une négociation avec l'administration et le paiement d'une transaction, à la place d'une amende et d'une condamnation au penal".

Depois (e mesmo antes) deste momento fundador, muitas outras contribuições se afiguram de interesse. Segundo Letté, o ambiente não pode ser narrado pela emergência de uma consciência colectiva, mas sim pela convergência de paradoxos. Nesse sentido, é um teatro de negociações, no qual uma fábrica ou uma mina interagem com os seus entornos, reconhecem áreas de autoridade e esferas de influência que oferecem direitos de territórios específicos nos quais exercem esses poderem. A história do conflito ambiental envolve esta coabitação precária e a noção de que os habitantes dos territórios degradados sofrem de forma heterogénea e exercem também eles pressões e poderes[293]. De outra forma, Letté e Le Roux inserem os diversos episódios históricos de poluição na história dos conflitos. Colocam em relevo uma definição de *débordement* como a existência de uma actividade produtiva e da sua inserção no ambiente envolvente, que impõe uma existência material questionada e indesejada.

> Nous entendons en première instance par débordement industriel tout ce qui, du fait de l'existence d'une activité de production et de son insertion dans l'environnement immédiat, impose son existence matérielle et symbolique par des externalités dont les populations environnantes contestent la légitimité. Qui dit débordements, dit frontières traversées, enceintes non respectées ou limites dépassées, règles transgressées. Pollutions ou nuisances sont les premiers débordements auxquels il faut spontanément songer[294].

Os autores estabelecem depois que existem três características das novas relações com os *débordements*: relações de legitimação (legitimam-se as consequências ambientais pela instauração de ideias, dominação e naturalização. Neste contexto explicativo, cabe à empresa poluidora um papel negligente, definido como "liquidado, ausente ou evasivo"[295].

Stéphane Frioux defende que a poluição já é um campo fecundo em termos historiográficos[296]. A este nível, crê que pela sua dimensão política e sensibilidade é um fenómeno impossível de ignorar na

---

[293] Michel Letté (2012), "Le tournant environnemental de la société industrielle au prisme d'une histoire des débordements et de leurs conflits", *Vingtième Siècle. Revue d'histoire*, 113, n.º 1, p. 5: "the environment must be seen as a specific space of negotiation for reasons other than simply for survival".

[294] Michel Letté e Thomas Le Roux (eds) (2013), *Débordements industriels: Environnement, territoire et conflit (XVIIIe-XXIe siècle)*, Presses universitaires de Rennes, p. 18. A obra prolonga-se em estudos de caso um pouco por toda a França.

[295] Letté e Le Roux, 2013, p. 24: "Dans ces nouveaux conflits, un adversaire se défile. Liquidée, absente ou fuyante, l'entreprise incriminée répond rarement à l'appel. (...) c'est l'État qui est accusé d'immobilisme et qui finit par solder le passif. Ce phénomène d'effacement de la responsabilité de l'entreprise et une prise en charge par l'État de ces débordements décalés dans le temps semble une voie générale, de la désaffectation des sites aux opérations de dépollution, en passant par les effondrements de carrière ou encore les affaissements miniers. La privatisation des profits versus la mutualisation des pertes se confirme ici".

[296] Frioux, 2020, p. 55: acerca da poluição enquanto campo fecundo. Acerca da riqueza de algumas fontes bibliográficas seleccionadas: Cf. Frioux (2021), "Écrire sur la société de pollution: les essais d'alerte environnementale en France au début des années 1970", *Histoire Politique*, n.º 43, p. 1. Os anos 1970 caminhariam para uma lógica em que as questões ambientais são convocadas para a esfera política do Estado, ainda que face a interesses opostos. O Estado "ordenador do território", se assim lhe quisermos chamar, incutirá esses conflitos, com consequências políticas e ambientais, mesmo que ele seja igualmente causador de poluições. Principalmente após a Segunda Guerra Mundial, a autoridade central transfere aos decisores locais a capacidade de resolver os assuntos ambientais. Estes, porém, estariam particularmente interessados na luta contra o desemprego e na promoção da urbanização das vilas e cidades. Deste modo, reconstituir a tessitura de todos estes processos sociais, políticos e técnicos é uma tarefa para o historiador. É o conjunto de dados analisados que oferece capacidade operacional ao seu trabalho para influenciar as decisões actuais

escrita da história da era contemporânea. Por tal, é necessário contrariar ideias feitas, como a que carimba, a exemplo, a época medieval de tempo imundo. Como veremos mais à frente, será igualmente de extrema importância os estudos relacionados com a publicação do decreto de 1810 na sistematização da nova historiografia francesa. Alguns dos desenvolvimentos mais recentes desta historiografia prendem-se com estudos de narrativas tecnocríticas, do pensamento e activismo ecologista, ou de temas tão determinantes quanto a reforma urbana, a higiene, ou o zoneamento. A autora sublinha ainda que a luta contra os fumos foi genericamente mais intensa do que contra a poluição aquática[297].

Locher e Quenet lançariam um número especial dedicado à História do Ambiente e sinalizariam a historiografia que se dedicou à poluição, bem como os autores franceses que para ela despoletaram. A importância social do tema fora então matizada principalmente a partir da década de 1990, depois das contribuições fundamentais de Joel Tarr ou Martin Melosi. Nesse sentido, o vigor da sociedade civil norte americana, inspirado pelo ideal colectivo patente na criação de associações e movimentos, e culminado em episódios como o *Not In My Backyard* (NIMBY), mostraram as dificuldades relacionadas com a gestão dos resíduos em ambiente urbano. As desigualdades sociais e a exposição ao risco de determinadas populações são alguns dos factores trazidos a debate, que se fixaria igualmente, com as suas singularidades, em França[298].

Jarrige e Le Roux consideram que apesar de algum mediatismo, a poluição quotidiana permanece invisível, e que é agora objecto de preocupação das ciências sociais e humanas[299].

---

[297] Stéphane Frioux (2021), "Histoire politique des pollutions. Le cas de la France contemporaine", *Histoire Politique*, n.° 43, p. 4, sobre a autoridade do Estado: "D'une part, les militants de la contre-culture critiquant l'autorité établie (...). D'autre part, des services de l'État obligés de se recomposer avec la création du ministère dédié. Ce qui manque alors est une coordination d'ensemble, susceptible de mettre en marche l'ensemble des leviers d'action pour construire une société plus écologique. (...) Sous sa plume, l'État aménageur, aveugle aux sociétés locales tout autant qu'aux enjeux écologiques, provoque des dégâts à la démocratie par sa prise de décision verticale et sans souci des élus locaux, et en même temps n'entrave pas les dommages à l'environnement. Les mobilisations locales ne tardent pas à surgir contre les projets routiers ou industriels".

[298] Fabien Locher e Grégory Quenet (2009), "L'histoire environnementale: origines, enjeux et perspectives d'un nouveau chantier", *Revue d'histoire moderne et contemporaine* 56–4, n.° 4, p. 33 e 34: "Les travaux de Geneviève Massard-Guilbaud sur les pollutions industrielles, qui analysent l'histoire des mécanismes complexes de gestion administrative, de contrôle sanitaire, de traitement juridique des nuisances urbaines, dans un long XIXe siècle ont été précurseurs. Les pollutions et les nuisances mobilisent aujourd'hui de nombreux historiens : Thomas Le Roux et Jean-Baptiste Fressoz en ont traité dans des thèses récentes; Estelle Baret-Bourgoin les a étudiées sous l'angle d'une histoire des sensibilités, dans le sillage des travaux d'Alain Corbin; Sabine Barles a utilisé la notion de «métabolisme urbain» pour analyser les villes en tant que des écosystèmes producteurs d'excreta, re-consommés ou érigés en «déchets» à éliminer; Laurence Lestel et André Guillerme ont traité, sur des modes différents, des formes de contamination induites par les activités industrielles urbaines et périurbaines".

[299] Jarrige e Le Roux, 2022, p.2: "historiens et sociologues explorent son ancienneté et leurs formes passées, ils scrutent l'évolution des représentations et du droit, et explorent comment elle modèle les sociétés, entre stratégies d'invisibilisation et mobilisations sociopolitiques"; p.9: La régulation des risques et des pollutions ne protège donc pas assez les populations, parce qu'elle protège avant tout l'industrie et ses produits, dont l'utilité sociale et l'influence sur la santé sont insuffisamment questionnées. Les garde-fous actuels (dispositifs techniques, surveillance administrative, réparation et remédiation, délocalisations) ont pour but de rendre acceptables les contaminations et risques; ils confirment une dynamique historique tragique dont l'accident de l'entreprise Lubrizol n'est que l'arbre qui cache la forêt dense de pollutions toujours plus chroniques, massives et insidieuses.

Disseminadas, globalizadas e generalizadas por uma tecnologia voraz, a poluição é uma dimensão maior do Antropoceno. Apontam para a existência de diversas fraudes (*Dieselgate*, a mais recente) e para o falhanço do mercado na regulação dos desperdícios. A nível industrial, os melhoramentos técnicos e a multiplicação da produção libertam substâncias tóxicas sem cessar, e a diversidade fabril estabelece um regime de inimputabilidade. Ao passo que a categoria jurídica de incómodo mobilizou arbitragens sociais de vizinhança, a categoria de poluição esvazia o conflito social em prol de princípios de utilidade pública, justificando, então, o sacrífico pelo progresso[300]. A escala do século XX, com a revolução nos transportes e a redistribuição dos locais de produção, conecta-se com a dispersão dos "pontos negros de poluição". A este nível, a contaminação atesta a desigualdade: o comércio internacional de resíduos, com dificuldade na sistematização da sua própria legalidade, desenvolve-se de acordo com os fluxos de riqueza, sendo que os países em vias de desenvolvimento serão os recebedores de produtos químicos ou aparelhos electrónicos ultrapassados (mesmo aqueles tão recentes como os smartphones). A partir dos anos 1970s, a deslocalização das indústrias para regiões sem mensurações sistemáticas da degradação ambiental, oferecera a ideia de que o risco industrial fora contido na Europa.

Os mesmos autores discorrem sobre os problemas metodológicos na prática do historiador quando este se confronta com os resíduos: a recuperação, reparação ou reutilização são fenómenos comummente invisíveis nas fontes. O desperdício transforma-se em resíduo quando as lógicas de reutilização desaparecem. Na segunda metade do século XIX, as matérias fósseis importadas e os novos fertilizantes químicos adubam os campos. A reciclagem aparece como um instrumento que reinscreve os desperdícios na racionalidade económica dos fabricantes em busca de lucro. É então que surgem as primeiras teorias da circularidade, nas quais os industriais e os poderes púbicos se apoiam. Para o mundo ocidental industrializado, o aumento do poder de compra e do desequilíbrio entre a cidade e as periferias no último quartel do século XIX marca uma ruptura decisiva. No início do século XX já estariam em marcha práticas de eficácia industrial tendo por vista a redução dos desperdícios. Logo após a Primeira Guerra Mundial, a reciclagem seria uma prática valorizada, contrastando com os anos após o segundo conflito mundial. Ela voltará nos anos 1970, com a crise energética e a multiplicação de alertas acentuadas pela ecologia. Esta época inaugurará este dilema entre a convivência da luta oficial e

[300] Jarrige e Le Roux, 2022, p. 11: "l'ancienne catégorie juridique de 'nuisance', facilement mobilisable pour définir des arbitrages sociaux, a été marginalisée au profit de la notion de 'pollution' qui a évacué les conflictualités sociales locales pour introduire le principe de l'utilité publique justifiant le sacrifice de certaines zones et certains territoires au nom du progrès".

incessante contra os desperdícios, com o incremento, sem paralelo, da quantidade de matéria rejeitados[301].

4.3.1. Do Antigo Regime às poluições coevas

Como referimos, esta revisão dos autores franceses ofereceu uma nova visão acerca das convivências com as poluições. Nesse sentido, Massard-Guilbaud avaliou a regulação dos efluentes industriais a partir de um contínuo temporal, marcado entre o decreto de 1810 e o de 1917. O primeiro seria ainda uma resposta a problemas de partilha do território; o segundo já com incursões no campo da protecção da saúde. O reforço do papel do Estado central seria claramente insuficiente para produzir significativas mudanças no comportamento das indústrias[302].

Como vimos em referência anterior, Massard-Guilbaud apresenta a poluição como diferente do incómodo industrial e vê um processo lento de construção da impunidade. A polícia desde o século XVIII ocupa-se dos incómodos, e atende ao conjunto de modos de regulação nos quais a palavra dos cidadãos é atendida. A Revolução Francesa seria concomitantemente uma revolução química, com aplicação industrial. O Antigo Regime dos incómodos, com as suas tanarias e tinturarias bastante dispersas, com a crença de auto-depuração das águas, com a medicina que defende que os maus odores transportam os germes, é berço de dispositivos regulamentares severos. A necessidade de a França concorrer com a invenção da máquina a vapor e a civilização britânica do carvão, o nascimento ou da indústria química, para a qual contribuiu decisivamente a geração de Lavoisier, levará por diversas vezes a corte do rei a cancelar as proibições policiais. A construção de estabelecimentos em zonas de habitação passará a ser a norma.

Nesse sentido, Napoleão protege figuras como Bartholet ou Leblanc — símbolos do processo da branqueação e do fabrico da soda, respectivamente —, e a defesa de fórmulas e patentes adquire uma dimensão nacionalista, ao passo que a política se vai adaptado aos primeiros desastres, como a explosão da fábrica de munições de Grenelle, em 1794. Na base das suas operações está o salitre, pelo que a autora o denomina o suporte da nova República. Seguir-se-ia o *momento Chaptal*, ou seja, a instalação no poder de paradigmas industrialistas derivados das posições de Jean-Antoine Chaptal (1756-1832), ministro do interior do período napoleónico. Proprietário de várias grandes fábricas, vai ser igualmente o mediador de outros industriais que o procuram no seguimento do encerramento de diversos

[301] François Jarrige e Thomas Le Roux (2020), "L'invention du gaspillage: métabolisme, déchets et histoire", *Écologie & Politique* 1, n.° nº 60.

[302] Geneviève Massard-Guilbaud (1999), "La régulation des nuisances industrielles urbaines (1800-1940)", *Vingtième Siècle, revue d'histoire* 64, n.° 1, p. 65: "Ne disposant d'aucun droit de veto, elles se trouvaient totalement démunies face aux industriels qui obtenaient l'autorisation de s'installer ou de procéder à de nouvelles fabrications de l'État et de lui seul".

estabelecimentos pela polícia. Assim, ao iniciar o decreto de 1810, a primeira legislação no mundo em torno da regulação de incómodos industriais, irá atender estas preocupações. A prosperidade é a chaminé que fuma. Os promotores do texto não oferecem aos trabalhadores especiais condições de protecção. Outros órgãos de influência e decisão relacionados com a higiene (como o Conselho de Salubridade de Paris) seriam dominados por indivíduos detentores de estabelecimentos industriais, com formação ligada à farmácia ou à química, e não médicos. Serão aqueles a definir o *expertise*, a mediação, o *standard*.

Jean-Baptiste Fressoz revê, igualmente, o decreto de 1810. Analisa as poluições industriais não através dos arquivos prefeitorais (derivados da actividade dos conselhos de higiene e de salubridade), mas sim dos arquivos judiciais civis e das empresas poluidoras. Esta regulação centrada numa "jurisprudência flutuante", ou seja, na avaliação de danos e localizações de vizinhos e indústrias, fora decisiva para oferecer um preço ao ambiente à época da industrialização. Embora as administrações judiciais do século XVIII vissem o fumo como uma ilegalidade, no pós-revolução Chaptal construiria uma nova ordem social, favorável ao investimento industrial e incólume às interferências do policiamento do Antigo Regime[303]. O texto do decreto estaria intimamente ligado ao desenvolvimento da indústria química francesa, impactada pelas guerras revolucionárias e pelo bloqueio continental[304].

O proto-regime de compensação testado no caso das sodas em Rouen daria início a reuniões ministeriais e relatórios conducentes à elaboração do decreto de 1810, contendo uma regulação com base nas premissas de que o capital industrial era defendido pelas autorizações do poder político, e que as queixas de particulares teriam lugar no recurso à justiça civil[305]. A distância dos estabelecimentos em relação às zonas habitacionais seria central para o desenho do decreto, e as indústrias responderiam directamente a este estímulo dispersando o seu fabrico e transformação. O caso de Marselha demonstraria como os pequenos proprietários camponeses foram cooptados pela indústria para

---

[303] Jean-Baptiste Fressoz (2013), "Payer pour polluer: L'industrie chimique et la compensation des dommages environnementaux, 1800-1850", *Histoire & mesure*, vol. 27, n.° 1, p. 151: "Les exigences du capital ne tolèrent plus les incertitudes de la police. Le décret de 1810 sur les établissements classés donne corps à ce projet: l'administration (le ministre de l'intérieur, le Conseil d'État et les préfectures) soumettent les usines à des procédures d'autorisation rigoureuses et garantissent en échange leur pérennité, en dépit des plaintes des voisins".

[304] Fressoz, 2013, p. 152 e 153. As primeiras contaminações ficariam patentes na região de Rouen. Esta localidade, centro da produção têxtil e da soda artificial, funcionaria como embrião da regulação pós-revolcionária. Os danos, cada vez mais comuns, manifestam-se nos operários e na vegetação em redor. As fábricas não cessam as operações mesmo em tempos de colheita, e os custos fixos da indústria química necessitam de uma regulação em prol da rentabilização. As autoridades civis promoveram o deslocamento dos industriais da soda para quarteirões tendo em vista a livre operação, e nem as queixas de outras instituições ligadas à floresta a impediriam. Seria desenhada então uma solução financeira, mais do que técnica.

[305] Nos anos seguintes, as queixas e consequentes indemnizações poderiam atingir somas extraordinárias, pelo que o governo, defendendo os interesses dos industriais, admitiriam que, nesses casos, os fabricantes deveriam procurar meios de reduzir as suas externalidades. O progresso técnico seria então a variável de ajuste deste sistema liberal (p. 155).

participarem em diversos trabalhos sazonais que implicavam a colheita de matéria-prima. Isto geraria uma estratificação social ao nível das queixas, visto que as camadas burguesas (como comerciantes, médicos ou juristas) seriam as mais interessadas em atacar os efeitos deletérios da indústria. A contestação não-violenta manter-se-ia em tempos pós-napoleónicos, sem alterar o decurso da imposição industrial no território (p. 157).

Do ponto de vista jurídico, apareceram algumas alegações que de certa forma questionaram as fundações do decreto de 1810. Alguns juristas da região marselhesa apontaram a sua estranheza para o facto de as decisões judiciais não anularem decisões políticas municipais. Uma das críticas apontava para o facto de a legislação que consagrava a lógica da compensação financeira dos danos ser insuficiente para os casos de terrenos sem proprietários, expondo, pela primeira vez, a conservação das florestas e dos solos como elemento decisivo da análise[306].

Os custos das indemnizações tiveram um papel central nestas disputas. Estas somas, os custos das visitas técnicas, e os exames de peritos, atingiriam valores impressionantes. Estes foram factores essenciais na avaliação dos danos ambientais, visto serem procedimentos públicos e suportados no contraditório de todas as partes envolvidas. Em todo o caso, a contaminação não é um fenómeno permanente, cuja intensidade dependa exclusivamente da distância à fábrica; a topografia, os ventos ou a humidade são factores que a podem tornar fugaz e pontual. De igual forma, os custos com os chamados danos morais aumentariam a despesa com a poluição[307].

Pese a pressão realizada junto dos industriais para condensarem os seus fumos[308], estes exploraram a prática clientelar e paternalista suportada por muitos industriais, de criarem como que pequenas colónias fabris. A indemnização de vizinhança próxima e de aquisição de terras foram duas

---

[306] A centralidade na natureza, e não na saúde, seria uma das principais consequências das disputas contra os fabricantes de soda marselheses. Por isso, na década de 1820, os relatórios enviados ao governo central atestavam o perigo causado pela deflorestação, erosão ou aumento dos leitos torrenciais (p. 160).

[307] Fressoz, 2013, p. 162, sobre os factores. Relativamente aos danos morais, estes relacionavam-se com a alteração do prazer ou da fruição da propriedade, da perda de um modo de vida, ou de uma paisagem reconhecida pelo seu valor estético intemporal. Esta noção, no entanto, perderia terreno com a entrada em cena dos advogados de defesa dos industriais, que viriam a figurar entre os teóricos do direito administrativo francês, cf. p. 169: "La victoire du droit administratif sur la doctrine civiliste du dommage est absolument fondamentale pour l'histoire des pollutions industrielles car elle empêchait la compensation des moins-values foncières et de l'altération de jouissance. Elle dévaluait soudainement l'environnement et parachevait le projet du décret de 1810: la gestion conjointe de l'industrie et des environnements relevait (presque exclusivement) de l'administration".

[308] O estudo e a aplicação de soluções tiveram resultados díspares, naquilo que Fressoz clama como excepções às narrativas tecnófilas, visto que muitos industriais continuariam a preferir indemnizar proprietários vizinhos do que aplicar novas tecnologias (por serem ou experimentais ou imperfeitas e custosas), cf. p. 172: "Mais le problème de la condensation est moins technique qu'économique. En 1832, un article sur le sujet explique que les condensateurs réduisent considérablement le tirage : au lieu de huit fournées en 24 heures, une usine ne peut en faire que cinq ou six. Les rendements chutent d'un tiers. Un condensateur coûte 15 000 francs à l'installation, il en faut au moins deux par fourneau de sulfatisation car un condensateur est hors d'usage six mois par an. Les réparations occupent six ouvriers en permanence et coûtent 6 000 francs par an".

estratégias complementares tendo em vista a criação de redes de clientelas e de obrigações, contectando-se à sociedade rural. Este factor seria altamente consolidado com a chegada dos caminhos-de-ferro à região, permitindo unir as unidades industriais antes distanciadas. Os diferentes preços instaurados para o transporte de mercadorias como o ácido sulfúrico ou a soda artificial impactavam a proximidade das fábricas aos centros urbanos, resultando na proximidade da primeira, e na descentralização da segunda. Em comparação com a realidade inglesa, desenvolveu-se uma protecção mais dificultada para o cidadão[309].

Em suma, Fressoz explora como se construiu um regime liberal ao longo do século XIX, no qual a classificação de estabelecimentos e o testemunho de peritos favoreceram a perenidade da indústria no território. Então, a indemnização, mais do que a supressão dos modos de produção, fora o último reduto dos particulares. Estaríamos presentes perante fórmulas neoclássicas nas quais se verifica um ponto óptimo de poluição em função de compensações financeiras por danos ambientais. A regulação não impedira as poluições: acompanhou-as e justificou-as historicamente. No fundo, estaríamos perante um programa de liberalização, em curso desde o século XVIII e consubstanciado nos anos 1970 com o princípio do poluidor-pagador, no qual se validaria a 'externalização' do ambiente e o falhanço dos mercados pelas organizações internacionais.

4.3.2. Industrializar os rios: casos de estudo

No estudo de caso sobre o rio Bièvre, Thomas Le Roux compila as diversas fases de implantação industrial ao longo do rio, cuja largura e caudal torná-lo-iam óptimo para tal. Famosos estabelecimentos, como as tinturarias de Gobelins, estabelecer-se-iam no Bièvre, afluente vocacionado para a indústria e sacrificado em prol do Sena. O regime de conservação das águas, estabelecido na primeira metade do século XVIII, continha especial influência da indústria dos curtumes, a qual revezava entre si a fiscalização do seu cumprimento, os abastecimentos e a deposição de resíduos, e a aplicação de coimas (p. 11). Segundo o autor, este desenho fora favorável às indústrias e revelar-se-ia um impedimento a outras profissões ou costumes (como os lavadores de roupa), sendo que neste caso ter-se-á desenvolvido especial obstáculo contra os produtores de cereais. A situação seria revista durante a Revolução francesa,

[309] Fressoz, 2013, p. 180 e 181: "Or, le système judiciaire anglais paraît beaucoup moins favorable aux opposants qu'en France. Premièrement, les coûts de la procédure sont inaccessibles hormis aux grands propriétaires. D'où le faible nombre de recours en justice. Ensuite, concernant le dommage moral ('discomfort'), la jurisprudence soulignait qu'il fallait prendre en compte la localité et l'utilité générale, ce qui rendait impossible sa compensation dans les districts industriels. Enfin, en Angleterre, la preuve de la pollution était beaucoup plus difficile à faire qu'en France. Les cours civiles françaises accordaient la possibilité à un particulier de poursuivre tous les soudiers d'une contrée, le paiement des dommages se faisant au prorata de production. À l'inverse, en Angleterre, les propriétaires doivent prouver le lien de causalité entre le dommage et une manufacture bien precise".

nomeadamente o esquema de fiscalização que então se percebia dever pertencer à esfera pública, embora aqui houvesse divergências entre ministros quanto a quem deveria suportar os custos das operações de limpeza: uma discussão antecessora do princípio do "poluidor-pagador". O certo é que as portarias do início do século XIX renovariam as disposições de 1732 para delegar a gestão do rio, mas com inspecção directa do governo, dos prefeitos e das polícias, confirmando a "industrialização" do Bièvre. Inúmeros pedidos de assentamento de oficinas e indústrias irão manter-se nos anos seguintes, sendo que a pressão junto dos químicos próximos do governo napoleónico poderia trazer frutos, como ficou patente no lamento de Berthollet a Chaptal[310].

Estes desenvolvimentos deram-se numa fase marcada pelos processos de normalização da cidade parisiense durante a época napoleónica. O engenheiro, mais do que o médico, jogaria um papel essencial. O domínio das obras hidráulicas e a regularização do caudal, entre outras capacidades, tornaram-no figura maior destas décadas. No entanto, em 1821, o Conselho de Saúde julgava que nenhuma destas obras favorecera a capacidade de auto-depuração do rio. As forças da polícia confirmariam o falhanço geral desta política. A caminho da década de 1830, as obras de regularização manter-se-iam no topo das prioridades no controlo dos danos ambientais, sem se desenhar um verdadeiro combate às contaminações[311]. O Bièvre não seria o único caso de aceso debate em França, mas talvez terá sido o primeiro a inspirar uma regulamentação a nível nacional e a lançar a ideia da industrialização das massas de água[312].

Brouard estudou os conflitos em torno da maceração, elencando a dificuldade das autoridades sanitárias em definir e concretizar o risco das águas contaminadas, nomeadamente o papel desempenhado pelas bactérias. No século XIX, diversos autores constatavam a mortalidade dos peixes em diversos episódios e atribuíam-na à diminuição do oxigénio, e não a influências tóxicas.

---

[310] Thomas Le Roux (2010), "Une rivière industrielle avant l'industrialisation : la Bièvre et le fardeau de la prédestination, 1670-1830", *Géocarrefour* 85, n.º 3, p. 29: "Son [Bièvre] unique utilité est de servir à ces usines qui la rendent très précieuse : tous les règlements doivent donc se borner à la rendre propre à cet usage".

[311] Le Roux, 2010, parágrafo 38: "La décision de canaliser la rivière solde plusieurs décennies de tentatives vaines pour concilier l'industrie et la pureté des eaux de cette rivière urbaine. Elle concrétise la transformation d'une rivière vivante en un flux théorique aux mains des ingénieurs".

[312] Le Roux, 2010, par. 41 e 42: "Serait-ce une fatalité pour les petites rivières, ou seulement l'aspect le plus frappant de la pollution des eaux qui serait moins visible dans les grands fleuves ? Il semble bien, en fait, qu'au cours de ce siècle dégagé des carcans et des préventions de l'Ancien Régime, les cours d'eau, du plus grand au plus petit, supportent la charge importante de l'évacuation des résidus liquides des industries, quand ce n'est pas leurs déchets solides. À ce titre, jeter dans les rivières les déchets, domestiques ou industriels, est devenu courant, en rupture avec la régulation d'Ancien Régime, et ceci aussi bien à Paris qu'à Londres, où les déchets artisanaux peuvent, à partir de années 1820, être jetés dans les cours d'eau. En 1828, la nécessité de la présence d'un cours d'eau pour les fabriques les plus polluantes est d'ailleurs systématisée par le Conseil de salubrité. Le déversement dans les cours d'eau est devenu affaire de civilisation. Bien plus tard, en 1875, dans des rapports officiels, on fera le constat, non plus d'une prédestination particulière de la Bièvre, mais d'une fatalité industrielle élevée au rang de civilisation (...) En cette fin de XIXe, tout était prêt pour enterrer la Bièvre, au propre (ou au sale) comme au figure".

Municipalidades e departamentos do Estado entrarão depois em debate acerca das suas competências e descobertas. Em todo o caso, o desenvolvimento desta indústria aceleraria a definição dos usos da água[313].

Maughan atenta na produção de poluições em ambiente artesanal, nomeadamente nos trabalhos das peles e dos couros. Estes ofícios artesanais causaram alterações paisagísticas fruto das necessidades energéticas e de substâncias para a sua operação (p. 357). No caso de estudo em questão, a saboaria e a curtição apresentam-se como das principais indústrias da região da Provença[314]. Os tratados literários medievos vinham mostrando o desconforto quanto aos rios de curtumes criados por aquelas operações, embora os resíduos domésticos fossem uma fonte de preocupação. Somente nos finais do século XVIII e na primeira metade do século XIX surgirão novas questões sobre as águas de consumo e as primeiras análises químicas (1810, 1824 e 1841). A poluição do porto de Marselha fora igualmente encarado com maior atenção a partir do século XIX, mobilizando as autoridades centrais de saúde pública e o corpo de engenheiros, e tendo em vista possíveis soluções como a construção de uma rede de esgotos.

Maughan vê o decreto de 1810 como uma etapa de evolução, que, ao nível da avaliação dos incómodos, transfere ferramentas da polícia para comissões de sábios, capazes de julgar as instalações de fábricas indesejáveis (p. 391). A diferenciação social está bem patente, já que a concentração da insalubridade industrial acontecerá em bairros mais desfavorecidos (p. 394). Com o desenrolar da industrialização, a introdução do vapor nas vilas instala as contaminações, agora não exclusivas dos grandes centros urbanos. Marselha optará, no final do século XIX, pelo escoamento dos resíduos orgânicos e industriais em direcção às planuras agrícolas, através do caminho-de-ferro. Algumas indústrias ainda optam por soluções inovadoras, como é o caso da compressão e secagem do curtume para utilização enquanto combustível, no fabrico de colas através da curtimenta verde, ou no fabrico de de fertilizantes recorrendo a estrume (p. 399). Desde o fim do século XIX, generaliza-se a utilização de alguns componentes químicos (como o crómio III, o dissulfato de alumínio e o potássio, entre outros). Nem todos contribuíam da mesma forma para a poluição, visto que alguns continham propriedades até

---

[313] Emmanuel Brouard (2018), "Les pouvoirs locaux confrontés au rouissage en Anjou aux xviiie et xixe siècles : comment arbitrer entre les intérêts de l'agriculture, de la pêche, et de l'hygiène publique?", em Raphaël Morera, Alexis Vrignon, e Laurent Coumel (Eds.), *Pouvoirs et environnement*, Rennes: Presses Universitaires de Rennes, p. 11.

[314] Nicolas Maughan (2018), "Toxicité et nuisances des tanneries Marseillaises. Essai d'histoire environnementale sur l'impact d'une activité artisanale polluante en zone urbaine (XVIIIe-XIXe siècle)", em Sylvain Burri e Mohamed Ouerfelli (Eds.), *Artisanat et métiers en Méditerranée médiévale et moderne*, , Confluent des sciences, Série Histoire des techniques, Aix-en-Provence: Presses Universitaires de Provence. Acerca dos trabalhos de curtição, p. 264 e 265. Em 1830, eram 37 ateliers de curtição, porém em 1900 serão apenas 7. Acerca do vapor, na década de 1850s, já serão mais de 450 máquinas a vapor em Marselha (p. 396).

antibacterianas ou poderiam favorecer a neutralização da água. Em todo o caso, a contestação contra as tanarias aparece mais tardiamente e é menos intensa do que quanto a outros modos de produção (p. 400).

Garcier enquadra a poluição na investigação sobre geografia do ambiente. O seu intento passa por descodificar a definição de poluição como surgida em 1961, na qual constava, para lá da modificação do estado inicial do curso de água, a acção do Homem e o impedimento de as águas voltarem à pluralidade dos seus usos. A definição contemporânea juntar-lhe-ia a noção do risco e da importância do ecossistema. Garcier convida os dilemas das autoridades, na senda dos fundadores trabalhos de Massard-Guilbaud. A Lorena é a região mais afectada na bacia do Moselle. O autor questiona as razões pelas quais as iniciativas dos poderes públicas foram ineficazes, mais do que perceber a "tomada de consciência". Após a consulta de arquivos, formula duas hipóteses: a de que os elementos físicos e socioeconómicos formam um sistema que conduz à construção da poluição; e que não houve adequação entre as medidas políticas e a severidade de poluição. Situa a grande quebra nos anos 1940 com a vontade de planificar medidas com base na água. Tal abrirá a porta à lei de 1964, com métodos novos para o investimento em infra-estruturas de despoluição e o aparecimento de medições sistemáticas. A crise industrial e as obrigações internacionais, por sua vez, abririam um novo capítulo de relações com a água nos anos 1980[315].

Se a influência das estiagens na presença da poluição é já conhecida, as inundações revolvem o leito e trazem ao sistema fluvial elementos que antes não foram mobilizados. Considera, no entanto, que a poluição industrial é relativamente independente dos mecanismos hidrológicos, já que ela depende mais dos ritmos da indústria do que dos da natureza[316]. Um elemento de particular análise é a mobilidade dos esgotos: os rios são fonte de água e efluente industrial. Antes da primeira guerra mundial, algumas fábricas têm instalações rudimentares de depuração, mas a maioria dos municípios não depura os seus resíduos[317]. A poluição acompanha a riqueza da bacia e a concentração humana. Dada a crise económica e humana da primeira grande guerra considera que a poluição estabilizou no pós-guerra. A situação será

---

[315] Romain Garcier (2005), *La pollution industrielle de la Moselle française: naissance, développement et gestion d'un problème environnemental. 1850-2000*, [Tese de Doutoramento, Université Lumière Lyon II], p. 13. Cf. a figura 1.3. sobre a relação entre o desenvolvimento económico e a poluição da água, segundo a metodologia de Meybeck (p. 37); cf. figura 1.4, acerca do aumento da população, p. 38.

[316] Garcier, 2005, p. 96: "polluants urbains lessivés à la faveur de fortes pluies, crassiers industriels situés dans le champ de crue, engrais épandus sur les champs et emportés par les écoulements de surface sur les parcelles, etc .La remobilisation des matières sédimentées dans les rivières et leurs redépôt sur des terres agricoles était un problème particulièrement aigu au début du siècle." Acerca dos ritmos da indústria, p. 103. Acerca da discussão referente à evolução dos aportes antrópicos da poluição nos diversos cursos de água, cf. p. 156.

[317] Neste sentido, a indústria responsável pelo fabrico de canos e tubos incita os municípios à instalação de redes de esgotos, que depois acabam por ser sempre rejeitados no rio, Garcier, 2005, p. 117.

idêntica no pós-guerra, sendo que no período entre os finais dos anos 1940 e a década de 1960, a poluição industrial atinge o máximo. Paradoxalmente, nos momentos em que a poluição aumentou, não houve uma tomada de consciência similar (p. 134 e 135).

Havia duas principais formas de rejeição dos resíduos. A primeira é espalhamento ou enterramento em fossas. A *épandage* supõe uma grande disponibilidade de terrenos na proximidade das indústrias, mas poderia suscitar queixas dos vizinhos. Embora as sociedades mineiras tivessem por hábito construir montes de escória, o enterramento dos resíduos era o mais conhecido e o mais combatido. A outra modalidade é a eliminação por descarga no rio. Grande parte da indústria já recolhia as águas de esgoto e tinha, por vezes, meios de depuração. Porém, as regras imprecisas e o seu custo elevado faziam com que os esgotos acabassem nos rios. Por vezes, as autoridades municipais convidavam as indústrias a melhorar estes sistemas, contudo, a fragmentação legislativa sobre os cursos de água aparece ainda como sintoma de uma concepção unitária acerca do ambiente[318].

Nos anos 1950 surge um consenso sobre os pontos negros de poluição, mas estamos numa época em que os utensílios jurídico-administrativos são inadequados para os combater. Os industriais exploram os défices de perícia, os ângulos mortos do direito e a fragmentação das circunscrições administrativas que dificultam uma acção convergente. Em 1949 e 1950, surge uma avaliação sistemática da qualidade das águas pelos engenheiros do Estado. A maior parte dos industriais descarrega os esgotos no rio sem autorização administrativa, ou sem qualquer tratamento. Quando o executam, a qualidade do efluente é muito má, com a agravante de que alguns compostos como os alcatrões e os fenóis concorrem para impedir a degradação bacteriana das matérias fecais[319].

Até então, um movimento de opinião contra a poluição está ausente e parece impossível criar uma verdadeira política da água e da poluição. Três eventos marcam a entrada deste caso na cena internacional: a canalização do Moselle (1964), o aumento da salinidade do Reno (entre 1972 e 1984), e o acidente na fábrica de Sandoz (1986). Após os anos de crescimento do pós-guerra, os industriais do aço comunicam que a rejeição dos esgotos no Moselle é inevitável e constitui uma utilização necessária, que eles subsidiam a alevinagem do rio, não são responsáveis pela sua degradação, e que a administração tem de se adaptar. Este argumentário intenta reconhecer oficialmente usos dominantes de certos cursos de água. Os primeiros estudos consolidados acerca da qualidade do abastecimento de

[318] No lado alemão, o debate sobre a poluição dos rios aparece mais precocemente do que do lado francês. Cf. Garcier, 2005, p. 197: acerca das sanções relativas aos efluentes industriais. Cf. p. 186-192.

[319] Garcier, 2005, p. 247, 254 e 255.

águas no Este francês abordarão a questão da "penúria da água", que fará mudar a posição das autoridades oficiais quanto à poluição[320].

A lei da Água de 1964 estabelece a distinção entre poluição crónica e poluição acidental, cria agências que associam novos actores e cenas de interacção, cria dispositivos financeiros, e afirma a pertinência da gestão ao nível da bacia. Porém, a crise da indústria histórica, o problema das poluições catastróficas e a afirmação de novas vocações dos rios não colocaram em causa o consenso estabelecido. Entretanto, as novas ET melhoraram alguns cursos de água, mas faltavam objectivos explícitos quanto ao meio ambiente[321]. Em 1971 surgiria já um inventário do nível de poluição das águas superficiais da bacia Rhin-Meuse. O autor conclui que os poderes públicos perenizaram a protecção à indústria, e que não é possível estabelecer uma ligação entre a crise industrial e a contestação ambiental. O tempo aparece como um novo regulador[322].

Este objecto hidro-geográfico é novamente analisado por Garcier, relacionando factores de crescimento económico, industrial e populacional com factores limitativos, tais como a existência de ET de águas residuais ou a implementação de estratégias de controlo eficientes[323]. A consciencialização em torno do estado ecológico do rio Moselle não estaria relacionada com a actuação política, dado que poluir um rio está dependente da quantificação enquanto objecto industrial. A bacia hidrográfica esteve num estado praticamente pristino até meados do século XIX, excluindo uma parte dos afluentes germânicos, cooptados pelo vigor mineiro da década de 1820. O carvão, ferro e sal viriam a ser explorados na região francesa, principalmente a partir de 1840s. A anexação da Alsácia e Lorena em 1871 por parte dos germânicos levou a um incremento industrial assinalável. Em primeiro lugar, as novas unidades industriais centrar-se-iam na relação de proximidade com a água, para fins de refrigeração e de evacuação do efluente industrial. O aumento de competição entre os industriais levou a conflitos que já vimos noutras latitudes[324]. Em segundo lugar, a indústria teve na água um meio de transporte das suas

---

[320] Acerca dos eventos internacionais, p. 285. Acerca do argumentário, p. 294-297. Acerca da "penúria da água", p. 308.

[321] Garcier, 2005, p. 318: ver o organigrama, figura 10.3, quanto às instituições competentes no dimínio da água já em 1966. Acerca dos objectivos para o meio ambiente, p. 355: "on dépolluait, mais sans savoir si cette dépollution serait suffisante pour entraîner une amélioration significative de la qualité des rivières et permettre la coexistence des différent usages de l'eau".

[322] Garcier, 2005, p. 420: "Il est très difficile de donner une idée synthétique de l'étendue de la pollution patrimoniale et de ses conséquences (...). Il est donc a fortiori impossible à l'heure actuelle de produire une cartographie des dangers induits par le transfert de polluants historiques vers le réseau hydrographique. Cependant, la question de la pollution 'patrimoniale' est intéressante, en ce qu'elle introduit une variable nouvelle dans les modes de régulation : le temps".

[323] Romain Garcier (2007), "Rivers We Can't Bring Ourselves to Clean — Historical Insights into the Pollution of the Moselle River (France), 1850–2000", *Hydrology and Earth System Sciences* 11, n.º 6.

[324] Garcier, 2007, p. 1737: "Moreover, it increased competition for water between existing users and the new large industrial plants. When arbitration was needed, the advantage was often given to the most capital-intensive users. This process can be seen as early as the 1860s in Saarland: at this date, a paper

mercadorias bastante eficaz, mesmo em comparação com os caminhos-de-ferro[325]. Em último lugar, o aumento e a realocação de populações, que vieram abastecer estas zonas industrializadas, tiveram impacto no abastecimento de água. Em todo o caso, alguns especialistas germânicos escreveriam sobre as "secções a sacrificar" [326].

A estimativa de poluição orgânica derivada de fontes domésticas e industriais na bacia hidrográfica, de 1850 a 2000, é impressiva. Se até 1965 nenhum esgoto lançado à água fora alvo de qualquer tipo de tratamento, depois criar-se-iam unidades de tratamento de água[327]. Para Garcier, a poluição no Moselle indicia um paradoxo, baseado no facto de ter havido suficiente legislação para impedir esta cronologia das contaminações. Lança algumas hipóteses: uma primeira versa sobre o facto de as definições de "poluição aquática industrial" terem sido insuficientes ou pouco claras. Uma outra hipótese tem que ver com a crença nos avanços da ciência e da tecnologia na resolução dos problemas mais visíveis de poluição. Adicionalmente, tratados e pensadores viam na matéria doméstica um problema maior do que a industrial. Uma outra hipótese relaciona-se com a impossibilidade de aplicar legislação onde reinava uma impunidade tomada como certa e quotidiana.

Argumenta que os novos instrumentos de regulação não surgiram pelo despertar ecológico, mas sim pela ideia de que as falhas de água poderiam afectar o sistema urbano-industrial francês. O primado industrial não duraria eternamente, como ficaria patente nas crises que questionaram o sector industrial como principal motor económico, seguido do facto de a poluição no Moselle se ter tornado um fardo

---

mill in Dillingen filed a lawsuit against the steel factory of the same city, which was consuming most of water of the Prims and polluted the rest in such a fashion as to make the production of paper impossible".

[325] De relembrar que o plano Freycinet previa então, nesse último quartel do século XIX, o desenvolvimento da rede de canais e portos. Em todo o caso, a rede de canal a expandir alteraria o fluxo natural de algumas correntes e a sua dinâmica biológica.

[326] Garcier, 2007, p. 1738: In the mushroom cities created by industrial activities, it became standard to have access to large amounts of flowing water for domestic and urban uses. Waste waters were then rejected without treatment into the natural environment through the sewer systems that were extensively built in the region between 1870 and 1950. In 1946, a study counted only three existing urban waste water treatment plants in the whole Moselle basin, two of which had been out of order for at least six years". Esta passagem tem impacto para comparação com a Bacia do Ave: "industrial development was seen as more important than the preservation of streams themselves. Instrumental rationality justified the artificialization of the river system. By 1910s, barely a voice contested the legitimacy of the industrial "take-over" of the rivers, because of the economic importance of the industry itself, but also because preserving the streams was not an overwhelming concern" (p. 1738)

[327] O autor alerta ainda que a contaminação mineral não está presente, nomeadamente a que é derivada de descargas de cloreto de cálcio por parte dos fabricantes de soda; do mesmo modo, a contaminação tóxica é impossível de representar por não haver estatísticas com locais precisos até meados da década de 1980s. Cf. p. 1740 e 1741: "The organic pollution curve has two modes. A high point was reached just before World War I, when industrial development in the basin was buoyant. World War I brought things to a halt since the northern part of the basin was very close to the combat zones and industrial infrastructures were destroyed during the conflict. Recovery was impeded by the economic crises of the 1920s and 1930s then by World War II. Between 1919 and 1945, the economy did not substantially grow and the pollution level was accordingly fairly stable. (...) The highest level of organic pollution in the basin was reached at the beginning of the 1960s. After that date, the decline of pollution owes to the reduction of domestic effluent (all the more remarkable because population numbers were still going up at the time). Organic pollution of industrial origin was abated more slowly until 1990. At that date, the rythm of pollution reduction increased. Today, organic pollution levels are probably lower than they were in the 1860s".

para diversas cidades a jusante, principalmente nos anos 1960s, o que levaria à criação, em 1963, de órgãos internacionais para superintender esta questão. O acidente na Sandoz, em Basileia, em Novembro de 1986, faria com que as águas utilizadas para apagar o incêndio fossem parar ao Reno, colocando em alerta as autoridades, e testassem os programas regionais. Os anos 1990 trouxeram o aumento dos custos das taxas de poluição, o que reduziria, a par da crise industrial, as descargas efectuadas[328].

A propósito da atitude dos industriais face à institucionalização de políticas de defesa do ambiente no pós-guerra, Daniel Boullet sublinha que as indústrias foram pressionadas a levar em conta o ambiente a partir dos anos 1950, devido a pressões do poder público, da opinião pública, de factores externos, e do próprio funcionamento interno. As prioridades de modernização do pós-guerra contribuíram para esta "tradição antiga" de favorecer o desenvolvimento industrial. As necessidades hídricas para o cumprimento dos desígnios industriais seriam então levadas em conta nas acções legislativas seguintes, com a lei de 16 de Dezembro de 1964. A protecção da natureza corporizada pelo Estado francês surgiria em 1971 (depois da catástrofe de Feyzin), e ambicionava a concertação em torno das taxas de esforço pelas quais as empresas deveriam assumir diversos compromissos. Aqui, construir-se-ia mais uma solução de regulação do que de combate à poluição, nomeadamente a atmosférica, com redes de medição e zonas de protecção especial[329].

4.3.3. A reciclagem da matéria

Referidos alguns estudos de caso sobre a extensão da poluição industrial, é útil abordar de que forma ela perturbou os momentos em que a sociedade deixou de depender dos desperdícios recolhidos e assimilados. Alguns historiadores defendem que o capitalismo industrial (e a economia circular) não reabsorve nem recicla os detritos devido à lucrativa inovação. A requalificação de desperdícios tornara-se mais difícil com o avançar do século XIX, visto que o crescimento dos níveis de vida dos consumidores desqualificou práticas de recuperação. A história dos desperdícios inscrevia-se, assim, na ruptura dos processos metabólicos e questiona a teologia do progresso[330]. Em meados do século XIX, fruto do

[328] Garcier, 2005, p. 1742 e 1743.

[329] Daniel Boullet (2012), "La politique de l'environnement industriel en France (1960-1990): Pouvoirs publics et patronat face à une diversification des enjeux et des acteurs", *Vingtième Siècle. Revue d'histoire* n° 113, n.° 1, p. 167: Boullet questiona quais os efeitos que se sentiram, no final do século, para o legado da consciência ambiental, com a passagem da corporização das políticas industriais no solo nacional, para o solo internacional da gestão financeira. Cf. p. 155-157 e 162.

[330] Stéphane Le Lay (2016), "Le rôle des déchets dans l'histoire: Entretien avec François Jarrige et Thomas Le Roux", *Mouvements* 87, n.° 3. Os autores estudam este desfasamento entre a produção e o consumo nas cidades com o caso do fertilizante: para responder ao crescimento demográfico e à exaustão dos solos europeus, recorreu-se à importação crescente do guano do Peru e do nitrato de sódio do Chile. Em vez de transformar os dejectos urbanos para nutrir as zonas agrícolas periurbanas, apostou-se na importação e globalização daquela mercadoria. Para responder a este desafio, o processo Haber-Bosch

insucesso das regras municipais, as autoridades cobriram os rios, transformados em verdadeiros esgotos, e por vezes direccionados para o oceano. No século XX, o consumo exponencial de produtos derivados da química sintética e da petroquímica, dificultará a sua reutilização e decomposição, e aumentará a toxicidade para a saúde e ambiente, resultando em exemplos de grande impacto visual como o continente de plástico. Não obstante o crescente conhecimento científico, a produção de desperdícios aumentou e a sua gestão tornou-se insolúvel.

Em termos comparativos, nas sociedades antigas de recursos limitados predominou uma economia de reciclagem, na qual o estrume é o seu grande símbolo. As primeiras controvérsias ocorreriam na vizinhança de determinadas fábricas que não sabiam como valorizar os seus sub-produtos, motivaram debates, queixas e, por vezes, levantamentos populares. As chaminés — cada vez mais altas — foram uma estratégia para esconder e dispersar os incómodos, bem como as fossas sépticas. Na década de 1860 estudara-se as possibilidades de reutilizar substâncias perigosas, pelo que a reciclagem surge como "*um instrumento para reabsorver conflitos, conciliar os diferentes interesses, reinscrever a questão dos dejectos na racionalidade económica dos fabricantes em busca de lucros*" (p. 64). A ingenuidade empreendedora venceria sempre o expertise controverso — e os poderes públicos seguiram quase sempre as soluções propostas pelos industriais. No fim do século XIX, a gestão dos desperdícios impunha já um custo muito alto para as colectividades locais, e o século XX aumentará esta escala.

Outros autores estudaram as opções tecnológicas em torno do tratamento dos lixos. Segundo Frioux, no final do século XIX, o tratamento de esgoto biológico, a destruição, ou a compostagem eram técnicas conhecidas pelos poderes locais franceses, contudo, a sua implementação terá partido de injustiças ambientais sentidas nas zonas suburbanas. Dado que a produção de fertilizante não fora absorvida pelos circuitos agrícolas, as ET dos lixos seriam adoptadas, nas primeiras décadas do século XX, pelas autoridades municipais e nacionais[331]. Após a Primeira Guerra Mundial, a incineração seria acolhida, em detrimento de outros métodos como a compostagem ou o aterro sanitário, sob o argumento

---

permitiu de forma rentável e industrial fixar o azoto atmosférico e obter fertilizantes azotados (mas igualmente outros explosivos). A presença animal nas cidades tomou proporções preocupantes nas grandes e médias cidades do século XIX. O cavalo foi acusado de ameaçar a salubridade pública, começando desde logo a pressão para se impôr a motorização automóvel, entendida como um modo de melhorar o ar e reduzir os riscos sanitários.

[331] Stéphane Frioux (2011), "Settling Urban Waste Disposal Facilities in France c. 1900–40: A New Source of Inequality?", em Geneviève Massard-Guilbaud e Richard Rodger (Eds.), *Environmental and Social Justice in the City: Historical Perspectives*, The White Horse Press. Este debate dera-se sobretudo antes da Primeira Guerra, p. 191: "In the case of French waste disposal methods, a technical turning point in refuse management is difficult to detect before 1900 and developments remained very limited before 1914. (...) Why did a change occur? In the mid-1890s, the authorities of Paris considered the adoption of a new method of garbage disposal. The city faced serious problems. No longer was there a site within the municipal area with the capacity to dispose of the volume of waste, and mayors in suburban townships initiated by-laws prohibiting Parisian garbage carts from using their streets. Almost all French cities were in a similar situation". Sobre o nascimento dos incineradores em França, seriam 40 em 1939. Em Inglaterra, por termo de comparação, seriam mais de 300 em 1912, e, nos EUA, cerca de 700 em 1930: cf. p. 192.

de serem instalações sem qualquer tipo de nocividade. Até 1914, a instalação destas infra-estruturas ocorriam em zonas de população escassa. Após a Guerra, o desenvolvimento do planeamento urbano fez separar as zonas residenciais das zonas industriais, e projectou o nascimento das estações nas zonas suburbanas. O caso de estudo de Villeurbane demonstra como não eram vistas como poluidoras, onde até se aproveitaram para a produção de electricidade para consumo em bairros sociais. À raridade dos casos de contestação somava-se uma certa rivalidade entre municipalidades ao nível da aceitação de lixos[332].

Herment e Le Roux propuseram uma reflexão global sobre o tema da reciclagem da matéria entre o século XVIII e a Segunda Guerra Mundial, ou seja, até ao momento em que a troca de matéria entre a cidade e o seu entorno fora inviabilizada pela modernização agrícola. Para os autores, a consolidação dos sistemas urbano-industriais levou a um gradual abandono da reciclagem, momento no qual o acumular de matéria nas cidades fez pensar na possibilidade de incineração. Paris aparece como estudo de caso, devido à escala e economia associadas ao tratamento da *poudrette* e de lamas, não obstante o facto de ocorrerem dentro das unidades agrícolas familiares e, portanto, serem, parcialmente invisíveis para o historiador. Os advogados da industrialização aproveitariam a reciclagem para desarmar as vozes contra a poluição, no entanto, a impossibilidade de reaver sub-produtos dos processos industriais derivou a atenção para os detritos domésticos, cujo potencial fertilizante era já conhecido[333]. O engrandecimento das cidades industriais alteraria a configuração da produção e colecção de resíduos e complicaria a troca de matéria. Nesse sentido, com o passar da segunda metade do século XIX, as fazendas de esgotos viram os seus propósitos tornarem-se menos convincentes em função da necessidade de soluções eficazes de baixo custo capazes de eliminarem os resíduos.

A construção de redes de esgotos causaria novos desafios, visto que expulsava os nutrientes para longe dos locais de produção. Este factor foi perturbado pela importação de fertilizantes orgânicos de outras partes do mundo e pela produção de fertilizantes sintéticos acompanharam este processo. Os elevados custos da reciclagem e distribuição, e a produção de matéria fecal por parte da agricultura sem aproveitamento, levaria à falência destas ideias, principalmente evidente a partir da Segunda Guerra

[332] Frioux, 2011, p. 201. Sobre as rivalidades inter-concelhias, p. 204 e 205. Sobre a incineração, p. 193. Sobre a gestão municipal, p. 194-197.

[333] Laurent Herment e Thomas Le Roux (2017), "Introduction: Recycling: the industrial city and its surrounding countryside, 1750-1940", *Journal for the History of Environment and Society* 2, p.9: "Buoyed by their enthusiasm, industrialists and chemists constructed fascinating diagrams of the circular economy, starting from residues apt to produce interdependent production lines and products".

Mundial. A utilização de fertilizantes de origem urbana na agricultura, após diversos testes e procedimentos, mostrava custos de reciclagem e distribuição maiores do que o seu valor de mercado[334].

Barles relembra que o sistema herdado do Antigo Regime consistia em recolher urina e excremento nas fossas. Estas matérias colectadas eram transportadas e transformadas em subprodutos — a urina permite a fabricação de sulfato de amoníaco, e os dejectos sólidos fertilizante —, método criticado por ser impróprio para a saúde. Várias soluções são analisadas a partir de 1860, quando o futuro dos esgotos estava em equação[335]. Os engenheiros do serviço municipal eram favoráveis ao cultivo das terras agrícolas vizinhas onde o esgoto seria depurado pelo solo e pela vegetação (método *flamande*). Os primeiros ensaios conduzidos em 1850 em zonas agrícolas apresentavam, porém, um esgoto muito concentrado (não diluído com águas pluviais) e, portanto, a produção agrícola não fora entusiasmante[336].

As seguintes experimentações são efectuadas segundo três processos[337], cujo resultado parece eficaz em termos de salubridade, pois será favorável ao abastecimento e saneamento das casas e à supressão das fossas sépticas[338]. Embora a solução permita proteger o Sena do estado de impureza, os médicos não gostam da ideia do *tout-à-l'égout* associado ao *champ d'épandage*[339]. Vários casos de disenteria e febre surgem numa região pantanosa, e menosprezados por se admitirem como endémicos. Para os médicos, estas experiências de *épandage* constituíam uma regressão intolerável para o higienismo. Para Belgrand, as febres acontecem não devido às irrigações, mas às águas subterrâneas, próximas da superfície, e sujeitas a inundações após as fortes chuvas da primavera de 1876. Desta feita, Barles assinala que o corpo social e profissional dos engenheiros vencera o dos médicos e que os esgotos

---

[334] Herment e Le Roux, 2017, p. 14: "Victor Hugo may have been right when he said that the sewers of Paris were worth gold, but the presence of gold does not guarantee the profitability of the mine!". Acerca do valor de mercado, cf. p. 16: "From the economic point of view, which has been emphasized here, the recycling of urban and industrial waste to agriculture makes no sense unless we take into account at the same time the cost of providing farmers with waste, rejects, residues and by-products and of recycling them as fertiliser, as well as their sale price and the sale price of the agricultural products, both vegetable and animal. In the end, judged by this standard, very few waste materials could fully turn to a profit and, we might venture, increasingly less so. And in fact, the discourse on the enormous economic potential of using sewage farms for fertiliser was quickly followed by disillusioned discourse on the best possible method of elimination, without consideration of economic or agricultural potential".

[335] A separação de líquidos (nos esgotos) e sólidos (nas condutas), após primeira desinfecção; a primeira, mas com os líquidos a viajarem em redes específicas; ou a supressão das fossas sépticas e das condutas, o chamado *tout à l'égout* (adoptado em 1894).

[336] Sabine Barles (2005), "Experts contre experts : les champs d'épandage de la ville de Paris dans les années 1870", *Histoire urbaine* 14, n.° 3.

[337] A irrigação (de março a outubro), a colmatagem (de novembro a março) e o tratamento (dos excedentes) por sulfato de alumínio.

[338] Haussmann tem reticências em aplicar este modelo, pois preferia a evacuação dos líquidos e a evacuação separada e subterrânea dos sólidos (desinfectados e transformados em fertilizante transportável). Belgrand também acredita nas dificuldades do método *flamande*, desdenhava a riqueza das águas dos esgotos — menos ricas que as concorrentes dos lodos das ruas e dos estrumes da cidade —, mas mudará de ideias com os resultados obtidos nos campos agrícolas.

[339] O seu argumento define-se em torno dos riscos higiénicos associados nos vários locais (no local de descarga, no espaço urbano fronteiriço, e nos campos de cultivo), herança do néo-hipocratismo do século XVIII que vê a transmissão dos miasmas do solo para o ar. As descobertas de Pasteur contribuem (pelo menos a curto prazo) para manter sólidas estas noções.

deixaram de ser entendidos como uma fórmula de mutualismo cidade-campo, essenciais à agricultura periurbana[340].

Relativamente à capacidade de absorção dos desperdícios, Fabien Esculier e Sabine Barles argumentam a existência de duas fases, uma circular (1800-1900) e outra linear (1900-hoje)[341]. O artigo estuda a gestão das águas residuais em Paris na longa duração e a medição do nitrogénio (N) e o fósforo (P) acumulados. Nos inícios da cronologia proposta, a circularidade fora reduzida, dada a dificuldade em colectar excrementos[342]. Em meados do século XIX, a descarga de águas domésticas passou a ser obrigatória na rede de esgotos. Em 1868, avançaria a testagem da descarga de esgotos molhados em zonas agrícolas, em detrimento dos esgotos secos, e a instalação de mecanismos filtradores instalados nos canos de esgoto. Contudo, a lei de 1894, que instauraria o *tout-à-l'égout* e obrigava as zonas domésticas a serem conectadas à rede de esgotos, fomentou o aumento das conexões nos anos seguintes, e a crescente carga de água nas redes de esgoto diluiu os nutrientes. Diversos motivos conduziram à quebra destas actividades em torno dos fertilizantes urbanos e à reciclagem da matéria, afectando a qualidade biológica do rio Sena[343]. A recuperação urgente das massas de água seria um tema recorrente a partir do término da Segunda Guerra Mundial. À medida que as *sewage farms*

---

[340] A condução do esgoto ao mar era custosa e insalubre; o esgoto coberto necessitaria de acções de limpeza frequentes. O tratamento químico (experimentado em Clichy) era também ele bastante custoso. A criação de uma rede específica para os esgotos iria dobrar a canalização subterrânea - custos proibitivos. Restavam duas opções: manter o sistema de 1850 (filtros, esgoto no sistema líquido e transformação dos sólidos em fertilizante); ou aceitar a irrigação, reduzindo os caudais.

[341] Fabien Esculier e Sabine Barles (2020), "Past and Future Trajectories of Human Excreta Management Systems: Paris in the Nineteenth to Twenty-First Centuries", em Nicolas Flipo, Pierre Labadie, e Laurence Lestel *(Eds.), The Seine River Basin*, The Handbook of Environmental Chemistry. Cham: Springer International Publishing. A circular seria caracterizada pela capacidade de reciclagem dos nutrientes derivados da excreta humana à volta dos 50%; e a linear caracterizada pela diminuição desta taxa, influenciada pela generalização e melhoria dos sistemas de tratamento de águas residuais (5%). Outros trabalhos seguem a trajectória do nitrogénio: Sabine Barles e Laurence Lestel (2007), "The Nitrogen Question: Urbanization, Industrialization, and River Quality in Paris, 1830–1939", *Journal of Urban History* 33, n.º 5. Ao contrário do interesse mantido no reaproveitamento do nitrogénio no século XIX, a generalização do esgoto combinado levaria a descargas sem tratamento em todo o tipo de massas de água. As estações de tratamento escasseavam: enquanto em França existiam cerca de 50 em 1950, na década de 1960 já seriam mais de 350, mas já sem interesse neste elemento químico.

[342] Esculier e Barles, 2020. Várias razões atestavam a dificuldade na recolha de excrementos. Embora as fossas sépticas fossem obrigatórias nas zonas residenciais, só a partir do século XIX se tornaram à prova de fugas. Outra dificuldade relacionava-se com a ineficácia dos processos de tratamento dos excrementos, muitas vezes aplicado directamente sobre a terra (mesmo com a invenção da poudrette, fórmula final de transformação dos excrementos em fertilizante após desidratação). Algumas invenções e inovações importantes — principalmente ao nível da concentração do night soil, embora concorresse com a implementação das redes de esgotos e os seus consequentes factores de diluição —, não mudaram radicalmente a circularidade global dos excrementos.

[343] A descoberta da disponibilidade de N e P em depósitos fósseis e da síntese de Haber-Bosch de 1913, reduziu a atractividade dos fertilizantes urbanos. Ao mesmo tempo, a dispersão de esgotos era onerosa. Após a Primeira Guerra Mundial, e, fundamentalmente, após o Schéma général d'assainissement de la Seine desenhado em 1929, a ideia passou por oferecer um destino final aos esgotos. As estações de tratamento das águas residuais surgiram como resposta a este processo, com a primeira grande estação, Achères, em 1940. A descarga no rio de esgotos urbanos aumentou, conduzindo à morte biológica do Sena.

desapareceram, surgiram as crises de poluição e a mistura de todos os tipos de esgotos, não apenas no Sena, mas nos países vizinhos[344].

Segundo Barles, as ricas sinonímias alusivas aos resíduos mostram três níveis de relação, um de perda e inutilidade, outro de sujidade e repulsa, e um terceiro derivado da diversidade dos materiais que os compõem. A desvalorização dos desperdícios seria uma marca da sociedade industrializada. No final do século XVIII, a quebra da produção de estrume agrícola levou ao aumento da procura por material fertilizante, compensado anos mais tarde com a produção de sulfato de amónia no século XIX. Os ciclos de aproveitamento de materiais, como os trapos ou os ossos de animais, permitiram inicialmente que a indústria e a agricultura os transformassem para consumo próprio ou disposição no mercado. A gestão dos desperdícios era organizada segundo uma administração urbana "arterial" (pavimentos, distribuição e colecção de água, etc). A limpeza de fossas sépticas era um negócio lucrativo, que retiraria dividendos pela produção de fertilizantes. O poder inventivo do século XIX, no entanto, tornaria estas soluções obsoletas[345].

A partir de 1870, as fábricas incineradoras permitiram "destruir" os desperdícios, embora outras cidades tenham optado por outras fórmulas de recolha e depósito do lixo (como os aterros sanitários, a partir de 1912). Na década de 1930, os resíduos já não ofereciam proveito económico. Só na segunda metade do século XX se reconhecia a crise ambiental e surgiriam as primeiras regulamentações políticas do lixo urbano. Para a autora, os modelos de combate ao desperdício e reciclagem que desde aí se mantiveram, ofereceriam dois constrangimentos essenciais que contribuíram para o insucesso do programa de redução de lixos: tinham um custo adicional sem a operação de um mercado propriamente dito que absorvesse estes materiais; e era necessário envolver os cidadãos e as comunidades na prossecução deste bem comum.

---

[344] Esculier e Barles, 2020. Instrumentos de gestão, tais como o European Urban Waste Water Treatment Directive, apareceriam em 1991, à medida que a noção de circularidade se esvaía. O N é perdido para a atmosfera e diluído nos rios. Até os fertilizantes à base de N são produzidos com base em combustíveis fósseis. Já o P tem taxas de aproveitamento bastante superiores, sobretudo pelo tratamento de lamas. Cf. resumo da página 21 e 22: "The development of WWTPs since the 1940s was not sufficient to restore water quality, despite substantial amelioration since the 1980s (...). Simultaneously, the agricultural use of sewage sludge did not prevent decreasing N and P recycling rates, especially for N (5%): the metabolic linearisation was almost complete. On one hand, agriculture became specialised, disconnecting crop and livestock farming and leading to opened biogeochemical nutrient cycles (...); on the other hand, the final stage of agro-food nutrient management, i.e. urban human excreta management, reveals yet another disconnection, between food production and human excretion, with linear management of human excreta considered as waste".

[345] Sabine Barles (2014), "History of Waste Management and the Social and Cultural Representations of Waste", em *The Basic Environmental History*, editado por Mauro Agnoletti e Simone Neri Serneri, Environmental History, Cham: Springer International Publishing, p. 209 a 211: A introdução de fosfatos, do sulfato de amónia, do nitrato de sódio, e a descoberta da síntese do nitrogénio no processo de Haber-Bosch acompanharia o aparecimento de novos tipos de polpa ou a baquelite. A adopção de sistemas de evacuação de esgotos combinados (ou seja, integrando as águas pluviais e os esgotos domésticos) e a sua dispersão em zonas afastadas dos centros urbanos contribuiria decisivamente para este deslaçamento. Cf. 204 e 206.

4.4. Historiografias noutros pontos do planeta

Cabe explorar alguns desenvolvimentos de historiografias surgidas noutras geografias, igualmente ricas e inovadoras. Apenas nos focaremos nas que nos trouxeram mais questões de confronto com a nossa investigação. Embora nos interesse mais a situação europeia, passaremos de relance outras análises. A propósito do continente europeu, Worster atribui grande relevo enquanto território de extensas contaminações no século XIX[346]. Acerca da construção de uma política europeia do ambiente e das suas ramificações no caso da poluição, Jan-Henrik Meyer entende que os países reconheciam a necessidade de ultrapassar circunstâncias meramente nacionais. Uma primeira preocupação passaria por não sujeitar o mercado a alterações que fossem contra a performance económica dos actores, e, portanto, no seio da OCDE questionou-se o custo de programas de controlo da poluição. Debatem-se, igualmente, as diferentes perspectivas que se construíam no seio das diversas instituições europeias no que toca às políticas do ambiente[347]. No seio das organizações havia diferentes posições sobre os princípios a adoptar: o da precaução defendia que os cidadãos não deveriam ser expostos ao risco; o da prevenção defendia que se evitasse a poluição na fonte; e o do pagador-poluidor clarificaria quem pagaria pela remediação. A adopção deste último teria aceitação nos sectores afectos à liberdade económica, quer pela inclusão do custo da poluição, quer pela procura de soluções mais eficientes. O princípio tinha ramificações antigas, agora influenciado pelo desenvolvimento da economia neo-clássica do pós-guerra, e inicialmente com mais adeptos nas formulações do Conselho da Europa. Mais tarde seria adoptado igualmente nas

[346] Donald Worster (1993), *The wealth of nature: environmental history and the ecological imagination*, New York: Oxford University Press. Salientava o trabalho de cientistas naturais na compreensão dos fenómenos ecológicos, mas julgava pertencer, no entanto, ao historiador, a última palavra quanto a determinadas comparações passadas. Cf. p. 22 e 23: "This degradation we now call pollution, but it has been around since the advent of modern fossil fuel energy use and mining processes. Nowhere has pollution's impact been more deadly than in Europe of the last century. (...) The work of scientists - chemists and others - on contemporary air and water pollution is helping historians to understand the social and ecological effects of that past pollution, though finally it may be only historians who can tell us whether the air has gotten better or worse since the beginning of the industrial era". Acerca da síndrome da produção capitalista e da explosão das poluições, cf. Worster (2018), *Shrinking the Earth: The Rise and Decline of American Abundance*, Oxford: Oxford University Press, p. 142.

[347] Jan-Henrik Meyer (2017), "Who Should Pay for Pollution? The OECD, the European Communities and the Emergence of Environmental Policy in the Early 1970s". *European Review of History: Revue Européenne d'histoire* 24, n.° 3. Para o autor, as organizações internacionais aparecem como importantes *stakeholders*, com experiência na colaboração científica e na protecção da natureza, p. 378: «IOs seemed ideally suited to deal with environmental problems that often cut across national borders and apparently required international solutions and the setting of new international norms, notably in the area of pollution control. Fighting pollution was the most pressing issue in the early 1970s. The massive economic growth of the post-war period – accompanied by the rise of mass consumerism – had caused unprecedented local, but increasingly also cross-border, pollution problems." Acerca da "europeização" do ambiente dentro da comunidade europeia, cf. Jan-Henrik Meyer e Bruno Poncharal (2012), "L'européanisation de la politique environnementale dans les années 1970", *Vingtième Siècle. Revue d'histoire* n° 113, n.° 1 e European Parliament (2024), *The European Parliament and the Origins of Environmental Policy*, Brussels: European Parliamentary Research Service.

instituições de foro económico como a OCDE a partir de 1974[348]. O Comité para o Ambiente (agora conhecido por Comité das Políticas do Ambiente) apontaria determinadas isenções. Estas não seriam discutidas da mesma forma pelos estados-membro. A Holanda, por exemplo, particularmente afectada pela poluição provocada a montante na bacia do Reno, pugnaria por uma leitura mais próxima da original[349]. A discussão em torno do princípio também evoluiria de órgão para órgão.

4.4.1. Contaminações em Espanha

Acerca do desenrolar dos conflitos derivados da poluição na indústria mineira, Cebada demonstra como as influências das corporações adiaram a implementação de mecanismos de saúde pública ou de higiene industrial, um pouco por todo o mundo industrializado (mais centrado nos casos alemães e americanos). Está sobretudo interessado na relação dos estudos científicos com os bloqueios de medidas de protecção face às contaminações da indústria de fundição. Algumas fases de inovação reduziram problemas imediatos, mas estenderiam a área de acção dos contaminantes na área circundante. Em termos da especificidade mineira, os conflitos evoluíram da saúde pública para a esfera dos direitos de propriedade[350].

Cebada e Guimarães estudaram a contaminação através dos sectores produtivos e das tecnologias associadas, com exemplos concretos na Península Ibérica. Argumentam a existência de suporte técnico e legal já presentes nas decisões e nos debates sobre a contaminação derivado da produção mineira, bem antes da chamada "Idade da Ecologia", ou seja, antes da idade da consciência

---

[348] Meyer, 2012, p. 388: acerca do princípio do poluidor-pagador, "the PPP created a level playing field and fair competition. If all participants in the market had to include the cost of pollution, nobody would benefit from the undue subsidy that the continued externalization of costs effectively meant. Secondly, and more importantly, the PPP would quasi-automatically lead to the most efficient solution to the environmental problem. If pollution was given a price tag, this created incentives to avoid and reduce it. Market forces would advance the search for the cheapest – and thus most efficient – remedy to the pollution problem".

[349] Meyer, 2012, p. 388: "The EC approach was more lenient than that of the OECD, allowing for exemptions for three types of reasons: first, difficulties in adapting to environmental policy rules, be it for economic, technical or social reasons. In this case, exceptions should be temporary. Secondly, a blanket exception was granted where other EC policy objectives ('regional, social, research, industrial, conjunctural') interfered with environmental objectives. The wording ensured that the application of the principle remained secondary to regional policy. Thirdly, costs of services in the general public interest, such as local waste-treatment plants, were exempt from the PPP. It remained permissible to finance the operation of such installations via taxes".

[350] Juan Diego Pérez Cebada (2016), "Mining Corporations and Air Pollution Science before the Age of Ecology", *Ecological Economics* 123, p. 81: "the acceptation of compensation mechanisms was a deliberate strategy that allowed companies to stay in business, reduce litigation and avoid strict regulation. Science proved to be a good partner: the mining sector funded research in order to make a clear and precise valuation of economic damages and, moreover, to determine standard assessments for compensation. (...) And if the management defended economic and legal arguments concerning the market values, farmers emphasized the complexity of the long-term consequences of emissions and ideas (as interdependence, cooperation or rejection of social and economic immoral behavior, etc) that connect the old organicism to modern ecological science, a "subversive science" or "antiscience" used, from Thoreau, by lay people as peasants, forester, travelers, etc". Acerca do caso de Múrcia (Espanha), cf. Ángel P. Martínez Soto et al. (2015), "La sierra de Cartagena-La Unión (Murcia), un caso abierto de agresión y de conflicto medioambiental", em Paulo Eduardo Guimarães e Juan Diego Pérez Cebada *(Eds.), Conflitos ambientais na indústria mineira e metalúrgica: o passado e o presente*, Évora e Rio de Janeiro: CICP/CETEM.

ambiental que tomou forma no último quartel do século XX (p.101). Os autores mapeiam a indústria extractiva de diferentes minérios (ferro, carvão, chumbo, zinco, volfrâmio) e técnicas na Península. Ao nível da exploração de ouro e estanho, em finais do século XIX, a introdução de métodos hidráulicos testados noutras geografias, em associação com a introdução de tecnologias como a draga, permitiram uma pressão sobre o território sem precedentes. A bacia do Mondego, vocacionada para a exploração de estanho, foi particularmente afectada[351].

O carvão seria o mineral mais poluidor, dada a recorrência de técnicas em que a água era utilizada para o separar da ganga (p. 89). Ao nível do ferro, destaca-se a pressão exercida sobre os territórios da Biscaia, o que levaria à adopção de regulamentos tendo em conta a prevenção da poluição de águas públicas e a construção de tanques de decantação[352]. O método revolucionário denominado de flutuação, e que significa a separação física de espécies minerais, era praticado, no início do século XX, com recurso a azeite, para melhores resultados na agitação da matéria-prima. Este método era sobretudo utilizado para o tratamento de chumbo, zinco e até volfrâmio. No caso português, a flutuação aplicar-se-ia ao volfrâmio[353].

Acerca da hidrometalurgia, conhecida igualmente como "via húmida", a existência de vantagens como a redução da emissão de fumos (pela substituição da calcinação). No entanto, se o ar poderia obter menor carga poluente, ao nível aquático a situação revelar-se-ia crítica. A lixiviação e a precipitação causariam a acidificação das águas, rotulando-as de "águas da morte" no caso português[354]. Em todo o

---

[351] Juan Diego Pérez Cebada e Paulo Eduardo Guimarães (2017), "Aguas da morte: la contaminacion de las aguas en las cuencas mineras de la peninsula ibérica", *Revista de Historia Industrial*, Año XXVI, 69, p. 85: sobre a bacia do Mondego, "creó lagos artificiales, afectó a la vegetación de ribera y dio lugar a un movimiento de protesta que derivó en la presentación en el Parlamento de un Proyecto de Ley en 1924 sobre protección de suelo agrícolas contra el dragado del Mondego, que finalmente no fue aprobado".

[352] Cebada e Guimarães, 2017, p. 86: "Los vertidos incontrolados desde los años noventa van a ser el origen de graves tensiones sociales tanto en Vizcaya como en Santander. La amenaza evidente que la pérdida de calidad del agua suponía para la salud pública y, sobre todo, su negativa influencia en actividades económicas tradicionales como la ganadería, la pesca, la molinería o de reciente expansión como la navegación, el turismo o los servicios pusieron en pie de guerra a una amplia coalición de fuerzas en esas provincias". Acerca do método da flutuação: p. 90: La flotación, que se va a adaptar tanto a la minería metálica como a la energética (carbón), aumentará de forma notable la capacidad de producción de las plantas mineras, pero también creará nuevos problemas de contaminación. En primer lugar porque el tratamiento masivo de menas de menor ley aumentará extraordinariamente la cantidad de desechos mineros".

[353] Cebada e Guimarães, 2017, p. 92. "En Portugal, la flotación se aplica por primera vez en las minas de wolframio (un mineral estratégico con usos militares) de Borralha después de la Segunda Guerra Mundial y dará lugar a graves problemas ambientales relacionados con la acumulación de estériles en los cursos fluviales. En la otra gran mina de wolframio lusa, Panasqueira, también se sucedieron conflictos similares entre las décadas de los treinta y cincuenta del siglo xx. Y es que, a pesar de los sistemas de decantación y filtración instalados, el río Zêzere y sus afluentes sufrieron un grave proceso de contaminación. Otros ríos afectados por los vertidos de las minas de wolframio serán el Ave y el Este (Guimaraes)"

[354] Cebada e Guimarães, 2017, p. 93: "La utilización del agua en procedimientos metalúrgicos era conocida desde antiguo en cuencas como la propia Faja Pirítica Ibérica y consiste básicamente en dos operaciones, previas a la calcinación en hornos al aire libre: la lixiviación y la precipitación. Tradicionalmente, para separar la ganga del mineral útil (lixiviar), los minerales de cobre se sumergían en las aguas ácidas de la mina; posteriormente se introducía hierro para

caso, a empresa *Mason and Barry* será alvo de sérios protestos de pescadores, que a acusam de descarregar tóxicos provenientes das minas no curso do Guadiana, transformando-o em "águas da morte". A empresa defender-se-ia com o facto de ter construído instalações de decantação, ao contrário de outras empresas concorrentes, as verdadeiras responsáveis. Porém, em São Domingos, o processo de "cimentação natural" permite a exploração de pirites de baixa qualidade e recuperar o enxofre. No final do século XIX, este método levaria à poluição do rio Sado, originando conflitos com os latifundiários e os poderes políticos locais. Esta evolução teria depois desenvolvimentos na década de 1950, aquando da discussão dos projectos de regadio na região do Alentejo. Para os autores, o processo hidrometalúrgico desvia as consequências da degradação ambiental para os mais vulneráveis que, por vezes, se revoltam numa espécie de ludismo ambiental.

Para os casos analisados alusivos à produção mineira, os autores referem a existência de duas tradições legais na resolução de problemas de contaminação, uma, de tradição continental, que pressupõe a intervenção estatal pela regulação da actividade; e outra, de tradição anglo-saxónica, na qual é utilizada a via judicial baseada em indemnizações. No caso espanhol, os autores salientam a publicação do Regulamento de 1890 e de 1900 acerca da poluição atmosférica e da poluição aquática. Revela um Estado interventivo. Este último baseava-se no princípio da compensação, proibia as descargas (com a agravante de sanções) e impunha às empresas a construção de instalações como lagoas de decantação e a criação de sindicatos (nas zonas de intensa poluição), ao mesmo tempo que implicava meios de controlo[355].

Já no caso português, os autores salientam uma legislação mineira que apareceu nos primeiros tempos da Regeneração, com diferentes inspirações legislativas (napoleónicas e espanholas). Esta legislação defendia que a propriedade mineira pertencia ao Estado, com possibilidade de ser adquirida por particulares. Separava a propriedade do solo e do subsolo por forma a limitar a capacidade de particulares impedirem o desenvolvimento mineiro. Sublinham o aparecimento de dois momentos legislativos: a lei mineira de 23 de Julho de 1850, que permitia às empresas pedirem terrenos adjacentes à sua exploração no âmbito da utilidade pública; e a lei de 26 de julho de 1912, que reforça a anterior. No caso português, o facto de o Estado deter o controlo administrativo das concessões mineiras, permitiu-lhes exercer um determinado interesse geral no que respeita aos novos normativos de segurança e

conseguir la precipitación del cobre. Los ensayos de los hermanos Forrest y MacArthur que van a dar lugar a la cianización del oro y, sobre todo, la utilización de nuevos reactivos utilizados en la lixiviación de los minerales no ferrosos en los dos últimos decenios del siglo xix en Estados Unidos se sitúan en los orígenes de la hidrometalurgia contemporánea".

[355] Cebada e Guimarães, 2017, Cf. p. 96 e 97.

higiene presentes à época. Contudo, a relação directa entre as explorações mineiras e a administração central reforçara o poder das empresas face aos particulares.

Em todo o caso, a publicação de leis dos SH e da chamada Lei das Águas e, mais tarde, o código da mineração de 1930, permitira avançar na resolução de conflitos[356]. A contaminação mineira industrial seria central no conflito político entre os movimentos agrários e os industrialistas durante a República[357]. Em conclusão, para os autores, seriam apenas as novas exigências de política ambiental e de sustentabilidade do final do século XX que impulsionaram as grandes firmas mineiras a adaptar-se. Essa adaptação surgiria sublinhada pela inovação tecnológica, presente na dessulfurização dos fumos da fundição e a acidificação das águas. Assim, um grupo com duas tipologias empresariais toma forma. Um que aposta na tecnologia em função de estratégias de mercado e evitando a legislação anticontaminação, e outra que o faz em função do edifício legislativo. O primeiro enquadra-se num movimento presente nas firmas norte-americanas, e que chega à Península Ibérica. Traz a ideia de que a técnica pode resolver a contaminação, considerada um problema de ineficiência, e vendo no meio aquático o suporte para testar a inovação[358]. O segundo movimento resulta da tensão entre a contaminação mineira e os direitos de propriedade. Para alguma historiografia, em matéria de exposição a problemas de saúde pública, as leis napoleónicas (nomeadamente o inaugural decreto de 15 de Outubro de 1810) resultaram na protecção dos proprietários causadores das externalidades negativas, mais do que dos afectados. Tanto Portugal quanto Espanha partilhariam essa influência, consubstanciada numa espécie de protecção dos intereses das grandes firmas mineiras. Os autores põem em evidência estes dilemas e situam-nos numa longa cronologia de "paradoxos de Jevons", ou seja, consideram que a relação entre as estratégias empresariais e as políticas públicas, se num primeiro olhar pareceram encaminhar-se para uma harmonia com a paisagem, resultaram, na verdade, em mais contaminações[359].

---

[356] Cebada e Guimarães, 2017, p. 100 e 101.

[357] Cebada e Guimarães, 2017, p. 101: "El Código de 1930 recuperó la legislación de Sidónio Pais que normalizó estos conflictos. Así, en la organización de los procesos por perjuicios causados en la agricultura se observaba lo preceptuado en los decretos 4.159 de 26 de abril de 1918 y 4.544 de 1 de julio de 1918: en caso de reclamación, el Ministerio de Trabajo mandaba comprobar la veracidad de los hechos en los distritos mineros y, una vez comprobados, el Ministerio de Agricultura nombraba una comisión formada por representantes del concesionario, del municipio, del propio Ministerio y por un juez. La indemnización a pagar consideraba los daños provocados en los años anteriores (limitados a un total de diez) y la desvalorización del capital fundiario. Los concesionarios, sin embargo, debían ser avisados con cinco días de antelación de la llegada de los inspectores mineros que, gracias al vínculo que establecían en el proceso de autorización, defendían por norma las posiciones mineras en estos conflictos intermodales".

[358] Cebada e Guimarães, 2017, p. 102.

[359] Cebada e Guimarães, 2017, p. 103 e 104.

García-Gómez e Pérez-Cebada relacionam a contaminação com dados antropométricos, reflectindo acerca dos procedimentos poluidores, como o *heap roasting*, que já aconteciam em Huelva antes da chegada da *Rio Tinto Company Limited*, no último quartel do século XIX. Em todo o caso, os autores salientam como discursos anti-fumo já estavam presentes nessa altura. A empresa em análise cumpriria com as formalidades da luta contra as contaminações, nomeadamente a recompensa com indemnizações a proprietários. O *"Reglamento Provisional para la indemnización de los daños y perjuicios causados a la agricultura por las industrias mineras*" surgiria em 1890 como um texto em prol da intermediação entre as partes. Apenas na década de 1890 é que a empresa resolveu adoptar alguns mecanismos tecnológicos como a hidro-metalurgia. A construção de altas chaminés seria uma marca nas primeiras décadas do século XIX[360].

O debate científico em torno das questões que hoje chamaríamos ecológicas, como a vida das plantas e dos animais, é salientado no texto. O governo local chamaria agrónomos para constatar as degradações provocadas pelos fumos; ao nível médico disputar-se-iam argumentos acerca da nocividade dos fumos, que chegaria inclusivamente a instâncias superiores[361]. O aumento da actividade mineira no último quartel do século XIX expôs a vida dos seres, humanos e não humanos. Os autores reconstroem os indicadores biológicos das condições de vida do pessoal da empresa, nomeadamente os antropométricos e os demográficos, para supor que problemas no acesso à habitação, a infra-estruturas e a condições de vida deterioraram o quotidiano do cidadão de então[362]. Ao nível da mortalidade infantil de 1876 a 1893, quando comparado Rio Tinto a outras localidades, verifica-se um impressionante impacto na primeira. No que toca às causas de morte, o impacto da poluição parece estar bem patente, principalmente no que se refere a doenças respiratórias[363]. A resposta a esta degradação foi, em primeiro lugar, uma resposta higienista, apoiada em medidas de sanitárias. Os autores estudaram as diferentes categorias das despesas públicas neste período, na localidade de Nerva, para constatar que em alguns sub-períodos este investimento esteve directamente relacionado com os pulsares das contaminações[364].

---

[360] José Joaquín García-Gómez e Juan Diego Pérez-Cebada (2020), "A Socio-Environmental History of a Copper Mining Company: Rio-Tinto Company Limited (1874–1930)", *Sustainability* 12, n.º 11, p. 5: Modern methods of electric precipitation and filtration that reduce toxic fume emissions also arrived from the USA. However, the installation of Cottrell Precipitators in the 1920s and, particularly, of dust condensers, was only introduced in the 1930s. (...) Few steps were being introduced to control water pollution, although the use of hydro-metallurgy was generating large amounts of waste. As a matter of fact, in the 1890s, there was an international conflict between Mason and Barry, owner of the Sao Domingo mine (Alentejo, Portugal), and the RTCL regarding the treatment of polluting discharges into the Guadiana River and the most appropriate decantation system.

[361] Garcia-Gómez e Pérez-Cebada, 2020, p. 6.

[362] Garcia-Gómez e Pérez-Cebada, 2020, p. 7.

[363] Garcia-Gómez e Pérez-Cebada, 2020, p. 8.

[364] Garcia-Gómez e Pérez-Cebada, 2020, p. 11.

Finalmente, os autores relacionam esta despesa com a evolução de dados antropométricos, para concluir que houve uma correlação positiva entre ambos[365].

Corral Broto foca o processo de industrialização na segunda metade do século XX, para a região de Aragão. O autor pretende analisar como a gestão hidráulica gerou um conflito capaz de mobilizar a sociedade contra o regime de Franco. No caso da poluição industrial, as queixas começariam no final dos anos 1940[366]. Para o autor, as consequências ambientais da indústria eram relativizadas por alguns sectores com conhecimento científico, como médicos ou engenheiros (p. 97). A injustiça reclamada contra as descargas industriais, por exemplo, encontra-se bem documentada através de várias queixas e pedidos realizados (p. 98). Os anos 1970 trariam, definitivamente, a poluição como arma de arremesso contra o regime, já com a colaboração de jornais clandestinos. As obras de "ordenamento" do rio Ebro iriam ao encontro da opacidade do regime e do baixo nível de participação civil[367]. Numa frase, a difícil conciliação dos processos de industrialização e urbanização com a qualidade do ambiente clamada em vários movimentos sociais seria decisiva para questionar o regime[368].

No seguimento desta análise, Corral-Broto estuda o movimento operário no seio da defesa do ambiente, motivado pelo tema da requalificação do rio Ebro nos inícios de 2000. Os diversos casos de poluição aérea e aquática das centrais térmicas e químicas, os projectos nucleares e as ameaças dos projectos de desvio do rio colocariam o meio ambiente no âmago das preocupações das representações

---

[365] Garcia-Gómez e Pérez-Cebada, 2020, p. 11 e 12: "the negative external effects (also defined in the economic theory as market failures) expenditures on health per capita, including the four groups of expenses caused by the copper exploitation (not only due to the heap roasting, but to the exploitation in general) in Riotinto began to be mitigated by the efforts made by the municipality in the implementation of a health policy that can be linked to the health reform process that took place in other industrial regions across Europe during the second half of the nineteenth century and the first third of the twentieth century".

[366] Pablo Corral Broto (2012), "De la plainte légale à la subversion environnementale: L'aménagement des rivières dans l'Espagne franquiste (Aragon, 1945-1979)", *Vingtième Siècle. Revue d'histoire* n° 113, n.° 1, p. 96: "Elles émanaient de petits et moyens agriculteurs agissant collectivement par le biais des syndics d'arrosage (sindicatos de riego) et des fraternités d'agriculteurs et d'éleveurs (hermandades de agricultores y ganaderos). Les plaintes provenaient aussi des mairies de certains villages qui ne pouvaient pas payer les frais d'épuration d'une eau désormais polluée. Les fraternités, les syndics d'arrosage et les mairies composaient le pouvoir franquiste local: tous ces organismes étaient subordonnés au parti unique, le Movimiento nacional. Ils représentaient des couches agraires traditionnelles opposées à la société industrielle naissante, phénomène déjà noté ailleurs en Europe durant la révolution industrielle. Les plaintes portaient d'abord sur les dégâts quantifiables causés aux cultures ou à la 'ressource piscicole' par la pollution industrielle. Elles dénonçaient également l'atteinte à la santé publique que provoquaient certains rejets industriels dans les cours d'eau. La protestation se fondait sur des valeurs collectives (santé publique, biens communs), ainsi que sur celles du libéralisme (richesse agricole, ressource piscicole, propriété), le régime franquiste n'ayant jamais attenté à la propriété privée". Acerca do factores sócio-políticos, p. 102.

[367] Corral Broto, 2012, p. 102:

[368] Corral Broto, 2012, p. 104 e 105: "L'industrialisation et l'urbanisation, telles que les concevait ce régime autoritaire, s'avérèrent incompatibles avec la qualité de l'environnement et avec la justice sociale. Peu à peu, d'une injustice à l'autre, germa une critique plus approfondie des fondements du système, à partir de l'interprétation de la réalité sociale et par le biais des conceptions politiques modernes de publicité des débats, d'égalité et de citoyenneté ainsi que d'écologie. Les injustices environnementales étaient si marquées que la société aragonaise fut capable de les placer au centre de l'action. La démocratie qui débuta en juin 1977 hérita de cette exigence, aussi bien sociale qu'environnementale, à l'égard de l'aménagement des fleuves et des rivières".

operárias. Com a evolução democrática, o caso espanhol assistiria a uma sensacional fragmentação dos anseios ambientalistas[369].

Ainda acerca da região de Aragão, Corral-Broto explora a definição de protestos ambientais como um acto individual ou colectivo que redunda no protesto contra a privação de um recurso natural à vida. Ao nível das consequências da poluição industrial, considera que a conflitualidade desabrochou no meio rural, patente no pormenorizado levantamento realizado[370]. Estes trabalhadores compreendiam a indústria no seio da economia produtiva, e não pretendiam conservar uma hipotética natureza "virgem", por isso a parte mais substancial dos seus protestos reserva-se contra a contaminação ou a privação de recursos naturais (ar e água) imprescindíveis para a vida, reacções algo tardias face ao aparecimento de casos. Um outro facto que colhe interesse é o facto de a administração de Franco ter sido largamente a favor da indústria e procurar a represália contra os agentes do protesto, ainda que a nível legislativo procurasse de igual forma a institucionalização e regulação do meio ambiente. Isto não significaria, como chama à atenção, que a arbitrariedade ou a corrupção não singrasse[371].

Para esta região, o autor estabelece alguns princípios alusivos aos protestos com interesse para a análise da poluição histórica. Em termos geográficos, os protestos estenderam-se para lá das suas fronteiras; em termos políticos, compuseram uma "cidadania" ou uma "opinião pública" que o regime visava ignorar, mas que lhe propunham uma certa desobediência com eventual alteração governativa. Um último princípio estabelece que estes protestos ambientais jogaram em conjunto com outros lamentos, hoje tidos como dentro da esfera do ordenamento do território, e amplamente perturbados pelo aumento demográfico. Na zona analisada, é importante reter que o associativismo ambiental nascente é em grande medida antinuclear, constituindo esta uma linha decisiva da defesa do meio

---

[369] Pablo Corral Broto (2015), "Une société environnementale et ouvrière ?: Histoire de la lutte du mouvement ouvrier pour défendre l'environnement sous Franco (1964-1979)", *Ecologie & politique* N°50, n.° 1, p. 54: "Les futures recherches devront expliquer ces divergences entre l'échelle locale et l'échelle nationale. Alors que les actions et les raisonnements environnementaux communs d'une majorité du mouvement ouvrier contribuèrent à la chute du régime, l'écologie politique de cette majorité se compartimenta peu à peu. Dans la transition démocratique espagnole, cet environnementalisme ouvrier éphémère ne parvint pas à se faire entendre".

[370] Pablo Corral-Broto (2011), "Sobreviviendo al desarrollismo. Las desigualdades ambientales y la protesta social durante el franquismo (Aragón, 1950-1979)", *Ager. Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, n.° 10, p. 117: "cualquier acto individual o colectivo que tiene por objeto protestar contra la privación de un recurso natural necesario para la vida o la contaminación del mismo por una actividad industrial. Nos referiremos a las consecuencias que producen en el medio ambiente humano". Acerca da relação com o meio rural, p. 118: "En 1958 el franquismo era ya consciente de lo que conllevaría para el campo esta preeminencia industrial. Desde esas fechas, el intento de contener la polución industrial fue lo que motivó la acción individual y colectiva a este respecto. Pese a que no se llegara a crear un movimiento social independiente, se englobó dentro de las reclamaciones del mundo agrario".

[371] Corral-Broto, 2011, p. 126-128. Diversos momentos legislativos e institucionais acompanharam as comissões criadas desde os anos de crescimento industrial de meados do século XX e manteriam as decisões dentro da esfera política. De realçar Ley de Policía de Aguas (1958), que impedia a emissão de efluentes sem tratamento prévio, à semelhança de legislação anterior. Os regulamentos de estabelecimentos insalubres aprovar-se-ia em 1961.

ambiente. Mais do que um movimento social, existe um ambientalismo consciente da necessidade de justiça social, clamada por diferentes actores, como grupos políticos, sindicalistas ou vizinhos[372].

As críticas da oposição, suscitada em diversa opinião publicada e subversiva, denotam um olhar atento contra factores de despovoamento, emigração forçada, ou perda de padrões de vida no geral. Denotam igualmente os abusos de poder ou condutas que colocam o mundo agrário num patamar de grande dificuldade face ao mundo industrial. A defesa do meio ambiente viria a ser assim plasmada antes de um movimento associativo, e englobando os interesses de sectores urbanos e agrários desprotegidos, sem meios de defesa face à industrialização franquista[373].

Segundo o mesmo autor, o franquismo utilizaria diversos instrumentos para manter o crescimento industrial, minimizando os danos ambientais. Este processo só resultaria face a uma crescente corrupção dos propósitos ambientais plasmados na legislação ou nas instituições[374]. O franquismo teria minimizado denúncias, que, na década de 1960 já assolavam os temas do turismo balnear (p. 657)[375].

---

[372] Corral-Broto, 2011, p. 130: "Estas asociaciones de Cabezas de Familia o de Vecinos, no solamente protestaron contra la contaminación industrial de sus barrios, la falta de espacios verdes, el lamentable estado de saneamiento y los ruidos, sino que se solidarizaron con los afectados de presas, trasvases, centrales nucleares, etc., del medio rural".

[373] Corral Broto, 2011, p. 141 e 142: "la degradación ambiental se convirtió en un tema de contestación popular capaz de poner en evidencia las consecuencias injustas para la sociedad rural y agraria. Las desigualdades ambientales se situaron en la base de las acciones de protesta legal. (...) Las reclamaciones legales fueron, sin embargo, totalmente inútiles en materia de protección ambiental. Durante el desarrollismo tecnócrata, las protestas ambientales hicieron más hincapié en la demostración de la falta de voluntad del régimen por defender la salud pública, las formas de supervivencia tradicionales y de otros modos de gestión ambiental que no respondiesen a los intereses industriales y de concentración urbana propios del modelo productivista. (...) En suma, durante el franquismo se detectó que el problema de la contaminación no se debía a una ausencia de legislación ambiental, ni a una consecuencia imprevista del progreso planificado, sino a una forma de régimen político autoritario y desarrollista basado en la injusticia, la desigualdad, la arbitrariedad y la corrupción aplicada a todos los órdenes de la vida. Y, especialmente, en el medio ambiente de las personas, tanto en zonas rurales como urbanas".

[374] Pablo Corral-Broto (2018), "Historia de la corrupción ambiental en España, 1939-1979. ¿Franquismo o industrialización?", *HISPANIA NOVA. Primera Revista de Historia Contemporánea on-line en castellano*. Segunda Época, n.º 16, p. 683: "a diferencia del siglo XIX, la cantidad mayor de contaminación provocó que tuviera que realizar más reformas ambientales y, para que esto siguiese beneficiando a la industria, fue mucho más negligente, indultador y represor que en siglos anteriores. Así estaríamos ante la paradoja de un régimen que reformó más que nadie el medio ambiente y que sería el más corrupto de todos". Para mais informações sobre a conflitualidade ambiental no franquismo, veja-se a sua tese de doutoramento: Broto (2014), "¿Una sociedad ambiental? Historia de los conflictos ambientales bajo la dictadura franquista en Aragón (1939-1979)" [École des Hautes Études en Sciences Sociales; Universidad de Granada].

[375] Corral Broto, 2018, p. 659: "Todo esto demuestra que la historia de la contaminación ambiental transcurrió y se transmitió con el paso del tiempo, gracias a distintas formas de corrupción industrial, hasta naturalizar el daño ambiental e, incluso, hasta absolverlo fruto de una política industrial de consentimiento patriótico. Se sabía, se conocía y hasta se cuantificaba la contaminación. En todos los casos se decidía no actuar de manera firme, paradoja de un régimen autoritario. (...) El régimen franquista fue, y no cabe duda, el que más acumuló y más vio multiplicar estos problemas de contaminación ligados a la producción industrial. Al menos el que tuvo una visión general y, a su vez, el que más desarrollo industrial realizó desde la Revolución Industrial. Quizás fue el régimen que más sabía sobre la contaminación, pues el siglo XIX y los primeros años del siglo XX merecen mayor atención. Podemos formular la hipótesis que fue el sistema político contemporáneo (hasta 1979), que más legalizó o autorizó lo que en realidad sabía que no debía de ocurrir".

Como o autor demonstra, se o *slogan* de Franco fora o de "Producir, producir, producir!", então também se poderia ver aplicado o de "contaminar, contaminar, contaminar". Até aos anos 1970, o regime teria criado um sistema de negação e subestimação da degradação ambiental, ancorado em comissões que infringiam as normas de inspecção da legislação espanhola de 1925 (Reglamento Industrial). O caso de Aragão era eloquente pela presença de água, indústria e abastecimento energético, ao mesmo tempo que em 1974 veria ser eleito como local para a instalação de reactores nucleares. Diversas contaminações seriam registadas na zona rural aragonesa, pelo que as autoridades ver-se-iam obrigadas a multar os empresários. Contudo, a intervenção da peritagem do Ministério da Indústria semearia a dúvida ao seleccionar dados empíricos, sem a presença de práticas científicas concretas ou da técnica laboratorial. A insistência na menorização dos danos e na diversificação das fontes de contaminação concorreu para este desfecho[376].

A ideia de que o regime franquista praticou uma espécie de colonialismo ambiental interno — pela apropriação capitalista de processos científicos, pela natureza coerciva que anularia a tomada de decisão ou a participação comunitária, ou pela repressão total da contestação — pode ser importante para entender a difícil coexistência com o caso da poluição industrial[377]. A este propósito, Hamilton situa o regime franquista na vaga de regimes autoritários que transformaram a natureza em prol de objectivos políticos e económicos, potenciando um Estado centralizador, vocacionado para a urbanização e industrialização[378]. Considera que um sector de cidadãos conseguiu pressionar medidas em prol da conservação, a partir de finais da década de 1940s. Embora a sociedade civil tenha sido afectada pelas diversas formas de censura ou supressão dos seus direitos, a conservação da natureza foi uma componente protegida por pessoal influente (desde cientistas, a caçadores, a aristocratas e a entusiastas pela ecologia). Desta feita, não discutindo a agenda social do regime, este movimento pôde sublinhar a

---

[376] Corra-Broto, 2018, p. 668 e seguintes. Cf. 673: "El estudio de sus informes pone de relieve una tendencia a relativizar el daño ambiental. ¿Cómo relativizaron o negaron esta polución industrial demostrada empíricamente por sanitarios y agrónomos? En primer lugar, se observa una insistencia por calificar cada vertido industrial de «ligera perturbación», realizado «en pequeña cantidad», «no de una manera continua» u «ocasionalmente». Este tipo de afirmaciones distaban en mucho de ser empíricas como las de los demás expertos. En segundo lugar, sus informes hacían referencias a otras «posibles» fuentes de contaminación, de origen industrial, agrícola o ganadero y, de nuevo, sin aportar otros datos empíricos comparables. Se dedicaron a explicar con detalle los procesos industriales. Por lo tanto, sus conclusiones se basaban casi exclusivamente en métodos especulativos que, a lo sumo, y tras mucho insistir, se completaban con unas inspecciones oculares de los hechos. Cuando las evidencias de otros profesionales no casaban con sus postulados teóricos, llegaron incluso a invalidar los análisis químicos de las muestras de contaminación de los demás expertos".

[377] Pablo Corral-Broto e Antonio Ortega Santos (2021), "A simple overflow?: Environmental Coloniality in Francoist Spain (1950-1979)", *Perspectivas – Journal of Political Science* 25, p. 33-35.

[378] Sarah R. Hamilton (2017), "Environmental Change and Protest in Franco's Spain, 1939–1975", *Environmental History*, 22, n.° 2, p. 258: "Over the course of the lengthy dictatorship (1939–75), the Spanish state dammed rivers, drained wetlands, exterminated predator species, encouraged unregulated industrial and urban expansion, and expropriated vast swaths of public property for private use. Such policies, intended to stimulate economic growth, had the secondary effect of centralizing control over resources and strengthening the power of the national government".

questão da degradação ambiental como uma condenação ao próprio regime. A autora interessa-se sobretudo por aquilo que é o "milagre espanhol" da década de 1950 e 1960, ou seja, os bons resultados económicos acoplados ao aumento populacional. Diversas zonas que receberiam comunidades de migrantes expuseram a ausência de condições de vida, nomeadamente o descontrolo da poluição[379].

Ao nível do movimento de conservação da natureza, algumas disciplinas foram preferidas em detrimento de outras. Não obstante, a agronomia ou a engenharia florestal teriam contributos assinaláveis. A criação de parques nacionais (Ilhas Canárias, Catalunha e Andaluzia) seria o corolário desta pressão. O parque de Doñana teve uma atenção especial por parte do regime franquista, e os naturalistas espanhóis concentrar-se-iam em protegê-lo: o parque fora como um campo de batalha para o moderno movimento ambientalista. Quando o regime abriu a possibilidade de movimentos da sociedade civil, as organizações ambientalistas foram das primeiras a proliferar. A denúncia de casos de poluição é assinalada[380].

4.4.2. Contaminações nos Países Baixos e o caso Suíço

Gagnepain traça os desenvolvimentos da poluição industrial em torno do Espierre, um afluente que nasce em terras francesas para desaguar na Bélgica. A poluição começara na década de 1850, com a instalação das primeiras fábricas de penteação mecânica no sector têxtil da lã. Aqui, industriais franceses apropriaram-se do rio, que sucessivamente sofreria crises de inundações, pioradas pelo desaguar de vários esgotos. As pressões das autoridades belgas fizeram-se sentir em diversas ocasiões, sendo mais fortes a partir do último quartel do século XIX. As negociações entre os dois países levariam a França a aceitar a construção de uma estação de purificação, embora sempre por oposição dos industriais. Seria só no período entre guerras que a pressão política seria suficiente para impor padrões e sanções a este nível. Embora algumas experiências fossem realizadas em ambiente fabril, a

[379] Hamilton, 2017, p. 260: "The absence of nuisance and waste disposal laws, along with the pervasive neglect of poor communities by local administrations, placed enormous pressures on existing infrastructures. Rivers and unpaved roads in such areas became open sewers, and residents suffered from high rates of pollution-related respiratory diseases, a lack of adequate water and sanitation, and insufficient access to health facilities, parks, and schools. By 1975 as many as 1.7 million Spaniards lived in these marginal communities".

[380] Hamilton, 2017, p. 270: "Since the 1950s, farmers and fishermen had complained of chemical odors, fish kills, crop damage, and respiratory or intestinal diseases caused by unregulated pollution in the countryside, while the rapidly expanding population of urban workers struggled with a host of problems associated with the lack of land use planning (ordenación del territorio) in and around cities". Para mais acerca da utilização da água na história contemporânea espanhola, cf: Erik Swyngedouw (2015), *Liquid Power: Water and Contested Modernities in Spain, 1898-2010. Urban and Industrial Environments*, Cambridge: MIT Press. Ainda acerca da gestão hidrológica em Espanha, Camprubí foca a transformação do rio Noguera Ribagorzana, a partir dos Pirinéus castelhanos. A ideia da cúpula franquista viria no seguimento do grande programa industrial lançado após a Segunda Guerra Mundial, com a instalação de estações produtoras de electricidade ao longo do curso ribeirinho. Franco viria mesmo a ser conhecido por Paco el Rana, epíteto dado devido às demonstrações públicas de inaugurações de aproveitamentos hidroelétricos, cf: Lino Camprubí (2012), "'Frankie the Frog': The Total Transformation of a River Basin as 'Totalitarian' Technology (Spain, 1946–1961)", *Endeavour* 36 (1).

temporização do lado francês manteria a situação inalterada durante décadas, e apenas em 1934 se acordariam as descargas das gorduras da lã, com padrões discutidos com autoridades belgas. O autor vê, portanto, a fronteira política como um vector de impunidade, no qual um país deixa de exercer voluntariamente a monitorização e o controlo da poluição industrial, sob prejuízo do outro[381].

Julien Maréchal debruça-se sobre os motins que entre 15 e 20 de Agosto de 1855 decorreram na região da Basse-Sambre, motor da indústria química belga durante o século XIX, devido à riqueza do seu minério de ferro rico em enxofre e pela importância da produção de soda e ácido sulfúrico. O autor discute uma primeira fase de produção de relatórios na década de 1840, que apontavam já para os efeitos deletérios da indústria na vegetação e na vizinhança. Contudo, apenas com as experiências e investigações de Léon Peeters — que o artigo revela com uma muito particular e impressionante colecção de fontes — aquilo que parecia ser mais um momento focal de poluição tornar-se-ia num dos mais emblemáticos conflitos anti-indústria já relatados. Peeters tentará inclusivamente criar mecanismos legais para derrotar os industriais, através da criação de uma associação e da captação de fundos de compensação por danos materiais[382].

No entanto, o conflito despoletado é amplamente noticiado e preocupa as hierarquias políticas, havendo inclusivamente mortos e feridos. Para algumas autoridades públicas, o trabalho de Peeters é de sedição, e, como tal, será preso temporariamente e depois libertado, sendo que a população o acolhe em festejo[383]. Pese a contra-ofensiva ligada à indústria fazer perpassar a ideia de que o nexo entre a poluição e as más colheitas não faziam sentido, a punição das indústrias poluentes não irá desaparecer dos debates políticos. O autor vê neste conflito uma formulação híbrida dos motins frumentários, um sentimento de injustiça na qual a indústria paira acima de qualquer regulamentação, embora nos anos

---

[381] Yaël Gagnepain (2023), "Towards Norms and Sanctions: Interwar Franco–Belgian Border Conflict over the Insalubrity of French Factories", *Borders in Globalization Review,* 4, n.º 2. Para mais, confrontar a obra do mesmo autor Gagnepain (2021), "Du canal de Roubaix à l'insalubrité de la vallée de l'Espierre. Une histoire environnementale du contrôle de l'eau par les industriels de Roubaix au XIXe siècle", *Histoire Politique*, 43.

[382] Julien Maréchal (2016), "Les "troubles de la Basse-Sambre" (1855): Pollutions et doutes dans la Belgique industrielle", *Cahiers de Sambre et Meuse* 3, p. 170: "Durant l'été 1855, la détresse alimentaire se greffe à la colère à l'égard des fabriques chimiques. (...) Par ailleurs, leur responsabilité présumée dans la maladie de la pomme de terre, formalisée par Peeters, étend la colère à une échelle beaucoup plus vaste. Dans tout le Namurois, parfois bien loin de la Basse-Sambre, des cultivateurs pointent l'industrie chimique comme l'un des responsables de leurs maux".

[383] Maréchal, 2016. Acerca da recepção de Peeters, p. 174 e 175 : "Parallèlement, le livre de Léon Peeters fait l'objet d'une véritable offensive de la part de la communauté scientifique belge. (...) Ces études parues dans la foulée des émeutes martèlent unanimement le même triple message : les fabriques de produits chimiques ne provoquent aucune maladie aux hommes ni aux plantes ; seul le voisinage rapproché des usines les moins bien tenues peut souffrir de dommages ; le progrès technique permettra sous peu de supprimer complètement le problème". Acerca da evolução política e do papel do estado belga, cf. p. 177: "malgré la disqualification de Léon Peeters, le conflit autour de l'industrie chimique fait des vagues au-delà de la Basse-Sambre. Dans un pays en plein essor industriel, il vient poser plusieurs questions fondamentales, comme celle des limites dans lesquelles la nécessité industrielle peut justifier les pollutions, ou celle du rôle à jouer par l'État dans la régulation des nuisances. Les réponses, forcément, sont teintées par les dissensions politiques du moment. Mais elles n'en posent pas moins un précédent intéressant dans l'histoire des pollutions industrielles en Belgique".

seguintes a este episódio se tenham precipitado mudanças importantes para o futuro da regulação industrial belga.

Balcers e Deligne estabelecem duas fases distintas no que toca à luta contra a poluição na Bélgica. Afirmam que aquele país continha núcleos de poluição relacionadas com a produção de soda, de zinco e têxtil, e que embora os industriais fossem punidos, as multas de compensação a vizinhos eram baixas. Como agravante, os custos administrativos destas operações legais e o seu reduzido impacto na indústria, a ameaça da perda dos postos de trabalho, e a complexidade e dificuldade da argumentação científica esvaziaram os primeiros protestos que apareceram na primeira metade do século XIX. Contudo, a emergência de figuras científicas na década de 1860, a consciência das condições de vida do operariado, e o interesse na actividade da pesca desportiva e aquacultura, fomentaria a organização de um primeiro movimento organizado anti-poluição. Neste sentido, nasceria em 1888, em Liége, a primeira associação de pescadores com vista a um movimento organizado contra a poluição industrial da água, que depois se estenderiam a outras cidades. Os protestos criticavam a inércia de várias partes interessadas, o modo como as indústrias teriam sido as responsáveis pela poluição e a dissonância entre o privilégio dos que bebiam água engarrafada por oposição aos trabalhadores que a bebiam directamente do rio. Em 1907 nasceria a federação belga de pescadores, bastante incentivada pela luta comum contra a poluição dos rios, e que seria fundamental para trazer este tema a um nível político nacional[384].

Deligne analisa a quantidade de matéria poluente que entrou no rio Senne. A poluição industrial trouxera matéria orgânica para os rios, sendo que o sector agrícola seria o primeiro contestatário, seguido das autoridades encarregues do abastecimento de água. No último quartel do século XIX já existia um cálculo da carga de nitrogénio nos esgotos de Bruxelas. Nesse cálculo, é possível prever que as actividades industriais fossem responsáveis pelo aumento da carga de nitrogénio. O autor encarrega-se de elencar depois as indústrias poluentes: a indústria das peles, o têxtil, a do papel e das velas. Esta análise quantitativa é, aliás, surpreendente e traz uma riqueza enorme ao estudo da poluição histórica[385].

---

[384] Wanda Balcers e Chloé Deligne (2011), "Eleven Environmental Protest Movements against Industrial Waste in Belgium 1850–1914", em *Environmental and Social Justice in the City: Historical Perspectives*, editado por Geneviève Massard-Guilbaud e Richard Rodger, The White Horse Press. Alguns detalhes podem ter interesse, como a figura de Edmond de Sélys-Longchamps. A cronologia do caso belga parece semelhante à do caso francês em alguns aspectos. Acerca das fases distintas e do papel das federações, p. 245.

[385] Chloé Deligne (2016), "Industrialisation, Manure and Water Quality in the 19th Century. The Senne River in Brussels as a Case Study", *Water History* 8, n.º 3, p. 252: "legislation and law enforcement did not play a crucial role in the decline of the industrial contribution to water pollution, despite some attempts by the provincial powers responsible for water quality management. (...) If industrial waste appeared as a concern in the middle of the 19th century, it was by no means considered a priority. The protection of industrial activity, considered as the guarantee of prosperity, was another important reason for this

Oosthoek segue a poluição contemporânea numa zona agrícola, na Holanda. Para tal estuda dois focos industriais particularmente poluidores, o do amido da batata e o do cartão. Aqui a contaminação é à base de matéria orgânica: as descargas de albumina na água reduzem drasticamente o oxigénio, impossibilitando a vida. As técnicas utilizadas para redução da poluição consistiram na construção de canais tendo em vista o encaminhamento dos esgotos para campos de cultivo, desta forma aproveitado o potencial fertilizante, e estiveram em actividade até à decáda de 1960. Ainda assim, no início do século XX, os relatórios produzidos apontavam para a obrigatoriedade de purificação da água à saída da fábrica, desde que essas instalações de depuração não atentassem contra os interesses industriais. A conflitualidade entre os governos e a indústria manteve-se durante a primeira guerra mundial, quando os primeiros urgiram a segunda a reaproveitar as matérias sob a promessa de pagamento de fundos mediante experiências laboratoriais, que nunca fora cumprida. A indústria, numa situação de forte debilidade financeira, mostrar-se-ia contrária à vigilância estatal por mais de vinte anos.

O pós-segunda guerra traria novamente o assunto das contaminações. Desta feita, dado que os estudos apontavam para a impossibilidade de reduzir a carga poluente a taxas satisfatórias, a indústria sugeriu a possibilidade de construir um conduto de mais de 140 quilómetros, desde a área agro-industrial até a uma zona estuarina. Esta proposta revelar-se-ia problemática, quer porque os alemães duvidaram da sua razoabilidade, criando incómodos diplomáticos, quer porque as comunidades envolvidas tinham diferentes interesses, sendo que as da zona agro-industrial a viam como urgente. Apenas em 1969 o governo central criaria prerrogativas legais e impunha taxas de descarga para as fábricas, muito próximas no princípio do poluidor-pagador. Impondo taxas de descarga para as fábricas. Ao contrário já da indústria de cartão, que vivia na década de 1970 uma acentuada crise estrutural, a indústria do amido via ainda com alguma esperança o desenlace das questões ambientais. As suas esperanças seriam desfeitas com o anúncio de que um hipotético pipeline esgotaria apenas 50% das águas residuais[386].

---

inaction. In other words, the project for the treatment and use of wastewater was delayed, reduced to the bare bones, and eventually abandoned. In the end, the emptying of the wastewater of Brussels into the Senne — first presented as a provisional situation — became a long-lasting reality. The burying/covering of the Senne had no direct impact on the treatment of its water; in fact, it reinforced its role as the ''ultimate sink'' (...) And yet, organic industrial pollution decreased significantly between the 1870s and the 1890s. Three main phenomena can explain this phenomenon and may have been combined. The first is the rapid conversion of industrial manufacturing processes towards chemical resources; the second is the implementation of recycling processes inside and between different industrial sectors; the third is the quick reconfiguration of the industrial landscape of Brussels in those years. The rapid relocation observed for the brewing sector after the covering of the river in the city center may also have been true, and perhaps for other reasons, for other identified polluting factories like glue and gelatin industries, paper industries, etc".

[386] Jan Oosthoek (2002), "The stench of prosperity. Water Pollution in the Northern Netherlands, 1850-1980", em *The Modern Demon. Pollution in Urban and Industrial European Societies*, editado por Geneviève Massard-Guilbaud e Christophe Bernhardt, Clermont-Ferrand: Presses Universitaires Blaise-Pascal, p. 190: "This combination of higher taxes and smaller capacity of the wastewater pipeline forced the potato starch industry to start purification of part of its

Contudo, os investimentos elevados para executar estas técnicas, a recessão económica de 1973, e o investimento falhado na reconstrução de uma unidade de recuperação de glucose localizada na Grã-Bretanha levaria ao colapso da indústria em finais da década de 1970. As negociações da bancarrota com o Estado holandês (e as eventuais pressões locais e políticas para a preservação dos postos de trabalho) levariam à fusão das indústrias do amido numa só, possibilitando, segundo o autor, um controlo eficaz do tratamento dos esgotos no local de produção — cujo sucesso seria de 100% já em 1985.

> "We may conclude that the water pollution (...) was solved as the result of a combination of developments. These include the rise of modern environmental awareness, the availability of new technology, the reorganization of the potation starch industry, and, last but not least, the compelling pressures from the government"[387]

Quanto ao caso suíço, Travis olha especialmente para o impacto da química na história ambiental, consubstanciado nos estudos relativos à transmissão de resíduos tóxicos e à inadaptação da sua gestão, ao impacto de acidentes fabris, e as respostas de comissões e autoridades diversas. O autor explora a relação entre a actividade industrial química sediada em Basileia e a contaminação das águas subterrâneas, e invoca, para tal, a produção de corantes e o desenvolvimento da indústria farmacêutica durante o século XIX. Quando a poluição se tornara evidente, após casos de contaminação directa das águas de abastecimento, uma das estratégias dos industriais fora assinalar a nocividade dos lixos domésticos e da actividade agrícola. A poluição naquela região levou a investigações cantonais e federativas precursoras no panorama mundial, com experiências que verificavam a resistência dos peixes aos esgotos industriais. A comunicação entre lençóis freáticos e as águas superficiais, em sistemas de poços artificiais e de lagoas de sedimentação, conduziu à poluição generalizada de uma parte do rio Reno. No século XX, este problema seria revisitado, visto que os industriais passaram a usar aterros para o efeito, contaminando, novamente, lençóis subterrâneos[388].

---

wastewater. The old idea of extracting protein and minerals was revived not with the aim of preventing the loss of valuable raw materials, but to prevent water pollution. It now seemed feasible to succeed where others had failed in the past. This was due to technical advances, especially new membrane technology and biological treatment, which made it possible to extract virtually all the protein and minerals from water".

[387] Oosthoek, 2002, p. 194.

[388] Anthony S Travis (1997), "Poisoned Groundwater and Contaminated Soil: The Tribulations and Trial of the First Major Manufacturer of Aniline Dyes in Basel", *Environmental History* 2, n.º 3. O rio Reno é especialmente analisado ao longo da historiografia ambiental, cf. Mark Cioc (2002), *The Rhine: an eco-biography 1815-2000*, Seattle: University of Washington; Cf. Alexandre Kiss (1985), "The Protection of the Rhine against Pollution", *Natural Resources Journal* 25 (3), p. 636: Kiss sublinha mesmo ser impossível estudar a poluição de um ponto de vista nacional.

Elsig vê o Reno enquanto objecto da tensão transfronteiriça, arena de combate político face à crescente poluição industrial do século XX[389]. Num outro estudo de caso, o autor filia-se na historiografia da poluição mais recente, nomeadamente naquela que é tributária de uma nova leitura dos "trinta gloriosos". Aqui, centra-se na poluição dos solos e das águas na cidade de Fribourg, na Suíça[390]. O autor quer inscrever a região numa longa história de contaminações, forma assaz conseguida na argumentação que radica na descoberta de toxinas na fauna aquática, em pleno século XXI.

A propósito de um afluente deste rio, Bruggemeier estudou a implantação industrial e urbanística na região do Ruhr, mostrando o falhanço das políticas centrais de controlo da poluição. Território de produção carbonífera, a região veria um rápido desenvolvimento na época contemporânea, ilustrada pelas diversas descargas de esgotos mineiros sem tratamento. No primeiro quartel do século XX, os problemas sanitários levaram à criação de autoridades regionais tendo em vista a solução das águas, mas as indústrias resistiram à limpeza. A inovação de mecanismos de combustão nos anos 1920 e o alto rendimento das produções na era Nazi agudizaram a contaminação, aproveitando vazios legais e bases sociais de protesto frágeis[391].

4.4.3. Contaminações na Ilhas Britânicas

John Sheail estudou o aproveitamento e transporte de esgotos na época vitoriana, apontando sobretudo para o debate em torno das diversas opções das redes de esgotos que vingariam em épocas distintas mas com sobreposições: numa primeira fase, as opções "aquáticas", ou seja, redes em que a água transporta o caudal de esgoto; numa segunda, as fórmulas "secas", com o reaproveitamento do material nutritivo; um terceiro, com o desenvolvimento de "sewage farms"; e um último, dada a dificuldade de a água e a terra purificarem o material esgotado, com o desenvolvimento de sistemas de

---

[389] Alexandre Elsig (2018), "Quand la frontière est polluée : protéger les eaux du lac Léman entre France et Suisse (1950-1980)", em *Histoire des Alpes,* Frontières — Grenzen, vol. 23. Para o autor, os anos do pós Segunda Guerra seriam fundamentais para debater o tema da poluição em fórmulas transfronteiriças no continente europeu, p. 243: "Plusieurs lacs et cours d'eau nord-américains et européens sont dès lors étudiés au-delà des frontières, notamment par la Commission pour la protection du Rhin ou la Commission tripartite des eaux polluées entre la France, la Belgique et le Luxembourg, toutes deux créées en 1950. Des discussions s'engagent aussi entre Suisses, Autrichiens et Allemands autour du Lac de Constance, qui aboutissent à la création de la Fédération européenne pour la protection des eaux (FEPE) en 1956. De l'autre côté de l'Atlantique, les États-Unis et le Canada acceptent en 1950 de placer les Grands Lacs américains sous le contrôle qualitatif de l'International Joint Commission". Ainda sobre o Reno, pode ter interesse: Jennifer Schiff (2017), "The Evolution of Rhine River Governance: Historical Lessons for Modern Transboundary Water Management", *Water History* 9, n.º 3.

[390] Alexandre Elsig (2022), "Une histoire 'serve' de l'environnement ?", em Stéphane Frioux e Renaud Bécot (Eds.), *Écrire l'histoire environnementale au XXIe siècle*, Rennes: Presses universitaires de Rennes. Ainda no início prometedor da sua investigação, o autor intentava, através de diversas fontes – nomeadamente através dos fundos dos Condensateurs Fribourg S.A., empresa que operou na região entre 1905 e 1997 — rastrear a contaminação por policlorobifenilo (PCB).

[391] Franz-Josef Bruggemeier (1994), "A Nature Fit for Industry: The Environmental History of the Ruhr Basin, 1840-1990", *Environmental History Review*, vol. 18, n.º 1.

filtragem[392]. Com mais interesse terá o estudo de caso que versa sobre a apropriação industrial dos rios na Grã-Bretanha, a partir da região industrializada de Yorkshire, no qual aborda a resistência e a permeabilidade dos poderes locais, em consonância com as regulações estatais, em manterem a autoridade perante a posse dos rios por parte dos industriais. A instauração de conflitos e a construção da legislação que pretendia evitar a poluição dos rios na Grã-Bretanha do pós-guerra encontra-se amplamente discutida, bem como os protestos em torno dos resíduos procedentes das minas de carvão, estes enquadrados na consciência ambiental que tomará forma na década de 1970[393].

A partir do caso de estudo em Torquay, Clark estabelece que os incineradores de lixo foram fundados em grande medida pelos municípios como resposta aos crescentes problemas de poluição na Grã-Bretanha. Marcariam uma passagem da cultura doméstica de reutilização e reciclagem para uma cultura tecnocrática de gestão dos resíduos, elevados a símbolos da modernidade em que o fogo aparece como purificador da saúde pública. O seu sucesso estabeleceu-se sobretudo até à Primeira Grande Guerra, e seria substituído na década de 1930 pelo aterro sanitário[394].

Acerca dos rios no País de Gales, Waddington clama por maior atenção às regiões menos urbanizadas. A sua premissa é a de que conhecemos muito pouco da relação das zonas rurais afectadas pela poluição industrial. O autor está interessado na conflitualidade entre os diversos intervenientes, sendo que defende que o mundo rural não fora sempre passivo em relação à poluição; e que nem sempre os industriais conseguiram impor os seus interesses. Este estudo de caso infirma que o ponto inicial do processo de regulação pode estar no mundo rural (mais do que no mundo urbano), e que as autoridades tinham meios de coerção suficientes para iniciar processo de consciência ambiental. Para se apoiar, estuda instituições de governo local e sanitário, em busca da conflitualidade entre as autoridades e a indústria. As incursões no plano institucional e legislativo colocariam a vigilância dos rios nas mãos dos poderes locais. Em 1880, a autoridade rural já demonstrava algum poder no combate às poluições, embora complicado pelo elemento fronteiriço e pelas relações entre conselhos de saúde e interesses industriais. Não obstante, as comunidades rurais mostrar-se-iam bastante activas contra a poluição dos rios, convocando o empirismo, a observação e o domínio dos sentidos, factores

[392] John Sheail (1996), "Town Wastes, Agricultural Sustainability and Victorian Sewage", *Urban History* 23, n.º 2, p. 207-210.

[393] John Sheail (1997), "The Sustainable Management of Industrial Watercourses: An English Historical Perspective", *Environmental History* 2, n.º 2. Quanto à discussão da poluição aquática britânica, cf: Sheail (1998), "'Never Again': Pollution and the Management of Watercourses in Postwar Britain", *Journal of Contemporary History* 33, n.º 1. Quanto ao estudo dos protestos das minas de carvão, cf: Sheail (2005), "'Burning Bings': A Study of Pollution Management in Mid-Twentieth Century Britain", *Journal of Historical Geography* 31, n.º 1.

[394] J.F.M. Clark (2007), "'The Incineration of Refuse Is Beautiful': Torquay and the Introduction of Municipal Refuse Destructors", *Urban History* 34, n.º 2.

determinantes na sua intervenção[395]. O autor conclui que a crescente pressão das autoridades surtiria efeito[396].

A historiografia britânica avançou igualmente acerca da reutilização da matéria. Segundo Cooper, o discurso historiográfico necessita de interrogar quem beneficia da produção de desperdícios. Na longa história, identifica três fases: uma primeira, marcada pela revolução agrícola dos séculos XVII e XVIII; uma segunda, no início do século XIX, marcada pelo contexto urbano-industrial; uma terceira marcada pelo aparecimento de soluções que viriam a cunhar o termo "refuse revolution"; e uma última, consubstanciada pela emergência do ambientalismo, no qual o desperdício é já um problema sistémico. Duas ideias merecem ser sublinhadas: a convivência dos reaproveitamentos domésticos britânicos com a poluição, mesmo antes da era industrial; e o problema da gestão dos desperdícios e da abertura de novos aterros com as épocas de prosperidade do pós-guerra[397].

Para Cooper, o conflito bélico retomara a prática de reciclagem, que perdera terreno face à nova cultura de higiene e à introdução da tecnologia de incineração. Esta redescoberta reviveu a valorização do resíduo — perturbada anteriormente pela combinação da industrialização, urbanização, profissionalização da recolha de lixo, e uma nova cultura de consumo —, pelo que a historiografia deve avaliar as estruturas de organização intelectual e ideológica que acompanharam a mudança económica e que criaram este "garbage instinct". Algumas destas atitudes normativas em relação ao resíduo estão patentes em diversas actividades domésticas ou de "urban scavengers"[398]. O lançamento de iniciativas para a recolha de material, a criação do *National Salvage Council* em 1918, e o encorajamento de

---

[395] Keir Waddington (2018), "Vitriol in the Taff: River Pollution, Industrial Waste, and the Politics of Control in Late Nineteenth-Century Rural Wales", *Rural History* 29, n.º 1. O autor refere a comissão de estudo da poluição aquática — já presente certamente desde os anos 60 do século XIX, o que atesta bem a precocidade do caso inglês — e as suas consequências legislativas (Rivers Pollution Prevention Act de 1876). Acerca da reacção das comunidades, cf. p. 33: "What opposition does reveal, however, is that because water flowed through authorities and across administrative boundaries, the sources of industrial river pollution were difficult to remedy between sanitary authorities. When it came to environmental pollution – whether from sewage or industrial waste – it was on the margins of the rural and urban, not downstream, that negotiations between sanitary authorities most frequently broke down, as different interests came into conflict".

[396] Waddington, 2018, p. 39: "Under pressure, industrial works and mines in the region appeared increasingly willing by the mid-1880s 'to adopt any plan that may be suggested'. The solutions adopted were simple ones: retaining walls along riverbanks were built; settling tanks for coal washings or to turn acid waste into marketable copperas were installed or repaired; pumping machines to reuse wastewater were installed; and repairs were made to defective machinery identified as causing pollution".

[397] Tim Cooper (2009), "Modernity and the Politics of Waste in Britain", em *Nature's End*, editado por Sverker Sörlin e Paul Warde, London: Palgrave Macmillan, p. 253: "Filth, dung and refuse defiled the pre-industrial landscape, and historians have demonstrated both the omnipresence of dirt and detritus, as well as widespread popular concern over its effects on health and well-being".

[398] Tim Cooper (2007), "'Challenging the "Refuse Revolution': War, Waste and the Rediscovery of Recycling, 1900-50", *Historical Research* 81 (214), p. 715. De facto, durante o século XIX, estas actividades de recolecção de resíduos eram abrangentes e, no mundo anglófilo, incidiam particularmente sobre mão-de-obra feminina. A ausência de um mercado propriamente dito e de uma finalidade sublinhou o potencial da incineração para o desaparecimento instantâneo do lixo, embora criando ao mesmo tempo problemas como cinzas e fumos

esquemas de recuperação por parte de autoridades locais, conduziria a um êxito considerável medida em tonelagem. Pese o facto de esta redescoberta entre guerras ter tido uma abrangência notável em algumas cidades do mundo inglês, os meios de incineração e a separação em infra-estruturas próprias prevaleceria. O autor considera que este falhanço estivera relacionado com a inabilidade dos profissionais mudarem o entorno cultural[399]. O contentor de lixo e o incinerador seriam, então, símbolos de uma cultura de despejos nascida na primeira metade do século XX.

4.4.4. Contaminações na Escandinávia, no Leste e na Rússia

Para o caso sueco, Rönnbäck reflecte nas opções tecnológicas e na evolução da legislação ambiental em torno de Gotemburgo. No fundo, quer entender quais as estratégias da região para melhorar a qualidade da água. O estudo parte de 1860, no dealbar da industrialização naquela região, e centra-se na utilização do rio Gota Alv, que viu o falhanço de diversas estratégias (mudança de fonte de água ou o seu tratamento) redundarem no recurso a regulações institucionais de âmbito nacional e cooperativo. Este estudo de caso beneficia de um arquivo interessante do ponto de vista do registo da monitorização da água (entre 1860 e 1980)[400]. Para o autor, a indústria sueca ignorou sistematicamente qualquer esforço para reduzir a poluição, até ser forçada pela legislação. Como argumenta, a legislação acerca da poluição na Suécia esteve desregulada até 1941, embora nesse texto as autoridades nacionais pudessem proibir actividades poluentes. Este código legislativo seria revisto em 1956, fortalecendo os pedidos de tratamento de esgotos, e substituído em 1969 para proibição efectiva de novas indústrias no caso de serem poluentes.

O rio Gota Alv fora o mais "industrializado" da Suécia, com quatro sectores mais representados: fábricas de celulose e papel, químicas e electroquímicas, metalúrgicas, e a engenharia mecânica. A deterioração óbvia da qualidade das águas notou-se particularmente ao nível da carência química do oxigénio, responsabilidade das cargas agregadas oriundas das municipalidades, indústria, e agricultura, tendo baixado a partir dos anos 1970. A presença de fosfatos, metais pesados (mercúrio, cádmio e

---

[399] Cooper, 2007, p. 710: "Recycling has become a pillar of the contemporary search for that utopia we call the 'sustainable society'. In the age of environmentalism recycling is presented as a means of forging a new relationship between the consumer society and the waste it inevitably generates, a relationship that holds at bay the ecological implications of uncontrolled, unbounded consumption. Recycling is thus perceived to act as a brake upon the entropic results of runaway capitalism: a modern-day alchemy that can transmute increasing mounds of useless stuff into things of value. But, as so often, the claims of novelty come to grief on the rock of history. The current fad for recycling is not new". Cf. p. 730 e 731. Acerca deste tema noutro contexto cronológico e politico, Anne Berg demonstra as como políticas de revalorização de material (principalmente metálico) para fins bélicos ladearam o ideal racional e hierárquico da sociedade nazi: Anne Berg (2015), "The Nazi Rag-Pickers and Their Wine: The Politics of Waste and Recycling in Nazi Germany", *Social History* 40 (4).

[400] Klas Rönnbäck (2017), "The Sink as a Source: Safeguarding the Raw Water Source of Gothenburg, Sweden, 1860-1980", *Environment and History* 23 (1), p. 114. Sobre a presença de metais pesados, cf. p. 106.

chumbo), bem como arsénico e sulfitos, atestam a deterioração das águas. Dada a dificuldade em abastecer o consumo de água nos finais do século XIX, uma nova estação de tratamento de água foi construída, com recurso a filtros e cloração. Nos anos 30, a estação já procedia à sedimentação química, sem que o perigo de contaminação bacteriana tivesse sido combatido de forma efectiva. Tanto que, em 1936, o parlamento sueco investigou o assunto, resultando, em 1941, na incorporação do combate à poluição aquática na legislação anteriormente aprovada. Pese a aparente satisfação generalizada nos anos 1950 com estas opções técnicas, os técnicos encarregados de monitorizar a qualidade das águas tiveram dúvidas quanto a estas soluções a longo prazo, desenhando possíveis soluções como a incorporação de outros cursos de água na rede de abastecimento, por forma a "reservar" o Gota Alv. O "Environmental Protection Act" de 1969 marcaria uma nova fase de relação entre a cidade e os seus poluidores, pois a primeira passaria a poder vetar a instalação de indústrias poluidoras.

Neste contexto geográfico, Kristina Söderholm analisa os impactos das escolhas tecnológicas e da produção de *expertise* relacionados com a poluição. No final do século XIX, a contaminação dos cursos de água era evidente, sobretudo a partir das descargas da indústria do açúcar e do papel. A legislação ambiental sueca surgiria na sua sequência destes casos em 1915. A pressão para fazer da indústria o propulsor modernizador da sociedade conviveu com a existência de impactos ambientais locais, resultando em adaptações técnicas. A autora estuda as reclamações acerca das emissões atmosféricas e descargas nos rios, em torno de Orebro. As reclamações começariam em 1904 e teriam terminado com o caso jurídico em 1911. As descargas das indústrias e das municipalidades nos rios, comuns até ao virar do século XX, não haviam sido impedidas pela legislação de saúde pública (1874). Esta fazia residir num quadro de médicos a avaliação do estado do abastecimento de águas e da monitorização da instalação de indústrias insalubres. Mais importante fora o texto legal dos direitos da água (1880), que previa já o direito de as regiões intervirem contra descargas poluentes.

A queixa de 1904 é reveladora da insatisfação dos proprietários ribeirinhos contra a descarga de fibras e químicos, e consequente destruição de peixes. A indústria de papel respondera opondo-se à possibilidade de as emissões serem nocivas, e com adaptação tecnológica. A este nível, a fábrica instalara, inclusivamente, um filtro para o efeito. A contratação de expertise (nos quadros do *Royal Institute of Technology* em Estocolmo) notou-se particularmente no aconselhamento para a construção de chaminés de 50 metros de altura, por forma a evitar os prejuízos das emissões, e na condensação de gases para criação de sub-produtos. Para a autora, este caso evidencia a diferenciação entre escolha tecnológica e desenvolvimento tecnológico — ou seja, o conhecimento num dado momento determina uma possível solução. A fábrica construiria uma chaminé duas vezes mais alta, talvez por forma a ir ao

encontro da pressão parlamentar crescente. A autora salienta o conflito de Orebro como propulsor de uma mudança significativa para a fabricação de celulose sueca[401].

Svidén e Eklund estudaram o impacto ambiental decorrente da produção de combustível baseado no xisto negro. Esta actividade produzira emissões de cádmio e enxofre bem como a potencial contaminação de águas subterrâneas. O texto terá interesse pela relação entre a escassez de recursos (que o autor considera auto-regulatória) e a poluição. Ao construir cronologicamente o desenvolvimento da exploração do alúmen na Suécia moderna, verifica que ao longo do século XIX, a procura por este composto diminuiu, devido ao facto da indústria do papel e dos corantes o ter substituído. Em todo o caso, terá interesse revisitar pela possibilidade de construir a exposição a metais pesados na longa duração "contemporânea"[402].

A historiografia de Michel Dupuy desenvolveu bastante a historiografia em torno da poluição atmosférica na antiga RDA. Os seus estudos colocam a disponibilidade de informação na base da consolidação de conflitos que têm o ambiente como pano de fundo. Numa primeira fase, de 1949 a 1962, os cientistas denunciam, com sucesso, os perigos da poluição. Os anos 1950 irão mostrar algumas consequências na floresta da RDA, mas a estrutura comunista planifica, com o estudo de temas como a erosão, a poluição da água, do ar ou a destruição da paisagem. De 1962 a 1974, porém, em prol da competição com a RFA, as autoridades políticas e económicas não prestam grande atenção a este tema. Vivia-se então um tempo de grande consumo energético (entre 1957 e 1974, a produção de energia térmica duplica). Serão contactadas empresas que utilizam grandes quantidades de carvão ou petróleo (cerca de 944) para fornecimento de informação sobre a altura das chaminés, quantidades de gás libertados, ou consumo de lenhite no inverno e primavera. Nos anos 1960 já há, portanto, uma carta de emissões atmosféricas, mas só será publicada depois da queda do muro. De 1974 a 1989, as autoridades irão mascarar os dados relativos à poluição e os cientistas não irão ser ouvidos. Em 1973, cientistas nórdicos têm já noção da crescente acidificação dos seus lagos, oriunda da combustão de

[401] Kristina Söderholm (2009) "Environmental Awakening in the Swedish Pulp and Paper Industry: Pollution Resistance and Firm Responses in the Early 20th Century", *Business Strategy and the Environment* 18 (1), p.36 a 40.

[402] John Svidén e Mats Eklund (1996), "From Resource Scarcity to Pollution Problem: The Production and Environmental Impact of a Swedish Alum Works, 1723-1877", *Environment and History* 2 (1), p. 43.

lenhite da Europa central, e mesmo na RFA existe a ideia de que a floresta está em acentuado estado de depauperação[403]. A RDA recusar-se-ia a publicar o seu estado do ambiente em 1974[404].

Anna Mazanik convoca uma impressionante escala geográfica das poluições no Império Russo do século XIX, vista pela historiografia recente. No último quartel desse século, as preocupações com os esgotos industriais davam-se sobretudo em torno das questões sanitárias, centradas no Homem e no gado. No início do século XX, as campanhas anti-poluição mostravam uma vontade de proteger os rios pelo seu valor intrínseco. Para Mazanik, a novidade do caso russo relaciona-se com o facto de as suas autoridades, mesmo conscientes da necessidade do crescimento industrial, nunca terem considerado sacrificarem as massas de água. Contudo, as descargas fabris continuariam, durante o século XX, como foi o caso da região de Moscovo, mas a sua intensidade cresceria na União Soviética, quando a necessidade da produção industrial forçada fez esquecer as antigas iniciativas de protecção da água[405]. Ainda sobre esta geografia, Elena Kochetkova relata a poluição histórica a partir das indústrias de papel, sustentado que fora o caso da contaminação do lago Baikal a promover mais atenção junto dos profissionais para a poluição na União Soviética. Por outro lado, a instalação de ET nas empresas de celulose junto à fronteira com a Finlândia, no rio Vuoski, mostrariam inadaptação e desactualização do regime para acolher inovações tecnológicas de impacto nesta matéria[406]. Kochetkova elucida acerca do

---

[403] Michel Dupuy (2002), "Industries, forêts et pollution atmosphérique en RDA, 1949-1974", *Histoire, économie et société* 21, n.º 4. Dada a auto-censura do regime, os filtros de dióxido de enxofre só nasceriam na década de 1990. As diferentes categorias que aparecem nesta historiografia foram

[404] Em Dupuy (2004), "Les scientifiques et le politique : l'exemple de la question de la pollution atmosphérique en RDA (1949-1989)", *Natures Sciences Sociétés* 12, n.º 3, p. 335, no balanço final o cientista é ostracizado em prol de objectivos políticos claros: « le scientifique est sous surveillance, il doit servir la cause, minimiser les dégâts provoqués à l'étranger par les émanations en provenance de la RDA, éviter de render publiques les données en matière de pollution, tout en tentant de trouver des procédés de filtrage efficaces. Procédés que la RDA n'a pas les moyens de mettre en œuvre, car il lui faut rivaliser avec l'Ouest, produire toujours plus, en attendant la fée nucléaire ». O autor desenvolve, mais recentemente, a categoria de poder esquizofrénico, no que concerne ao controlo da informação: Dupuy (2018), "Science et pouvoir en RDA : la pollution atmosphérique transfrontière", em *Pouvoirs et environnement*, editado por Raphaël Morera, Alexis Vrignon, e Laurent Coumel, Presses universitaires de Rennes.

[405] Anna Mazanik (2018), "Industrial Waste, River Pollution and Water Politics in Central Russia, 1880–1917", *Water History* 10, n.º 2–3 (sem paginação): "the deteriorating environmental situation was increasingly connected to human action — in this case, of industrialists, who were openly declared not only guilty of it but also responsible for its prevention. It is plausible that the recognition of industry's threats to nature was connected not only (or even not primarily) to the environmental concerns, but to the growing acknowledgment of the risks that factories posed to the social and political order of the Russian Empire, in particular, as hotbeds of socialist propaganda, the workers' political mobilization and the revolutionary movement (...) However, the public discussions and legal persecutions did raise awareness of industrial pollution and helped produce and accumulate knowledge about its risks and the practices of waste treatment. This knowledge, although not translated into policy in the imperial period, was passed on to the Soviet state. Yet, the declared commitment of the new government to abating river pollution and attempts to use the imperial experience in this sphere soon yielded to the demands for industrial growth, and the aims and tasks of the forced industrialization consigned water protection initiatives to oblivion".

[406] Elena Kochetkova (2018), "Between Water Pollution and Protection in the Soviet Union, Mid-1950s–1960s: Lake Baikal and River Vuoksi", *Water History* 10, n.º 2–3, p. 238: "by the late 1960s, different actors perceived the problem of increasing pollution as a formidable threat. I assume that the problem rested with a technological backwardness of the industry, which could not provide a sufficient level of research and development. The pulp and paper sector was outdated and suffered even despite upgraded technologies of pulp production, not to mention water treatment". Ainda acerca da produção papeleira

tratamento da poluição na doutrina soviética (e aplicada nos países bálticos), e sublinha as experiências negativas na proteçcão do ambiente, nomeadamente no retardamento de factores de inovação e na diversidade de contaminantes expelidos[407]. Já Kalimulin salienta que a ecologia só entraria nas políticas russas a partir dos anos 1980, sintoma da sua inferioridade tecnológica[408]. Complementares comparações e tendências do desperdício e da poluição no mundo comunista do Leste são convocados por Viktor Pál[409].

Rachel Rothschild ilumina as dificuldades sentidas por cientistas e pelas redes de conhecimento criadas ou mantidas durante a Guerra Fria no estabelecimento de padrões de actividade e monitorização. Embora centrado na poluição do ar, ilustra os obstáculos sentidos na compilação de dados científicos, pelo que julgamos interessante de debater. Mais concretamente, Rothschild estuda o "European-wide monitoring programme", estabelecido para investigar as causas da chuva ácida a partir de 1977. Inicialmente previsto para calcular o dióxido de enxofre, este sistema evolui para a avaliação de outros parâmetros, como o *smog* e o ozono. Embora desenhado para ser uma ferramenta de permanente colaboração com o poder governativo, cedo as dificuldades ficaram à vista[410]. A ausência de infra-estruturas tecnológicas em alguns países do bloco de Leste conduziu os cientistas a adaptações. Inicialmente, a ideia de que as emissões derivadas da queima de combustíveis fósseis poderiam causar chuva ácida nos países vizinhos chamou a atenção da *European Air Chemistry Network*. Os primeiros estudos surgiriam então na Escandinávia. A ideia para estabelecer um programa foi proposto em 1969, no seguimento do estudo do transporte a longa distância de poluição do ar pela OCDE, cujas primeiras medições começariam em Novembro de 1972, para a maior parte dos países da Europa Ocidental, ao

finlandesa, cf. Tapio Katko et al. (2005), "Water Pollution Control and Strategies in Finnish Pulp and Paper Industries in the 20th Century", *International Journal of Environment and Pollution* 23, n.º 4, p. 384: "The first findings of polluted water bodies by forest industries were documented in the early 1900s. However, it took almost a century to gradually introduce efficient wastewater treatment. Efficient biological treatment was not introduced to pulp and paper industries before adequate social pressure was exerted and public opinion was expressed in the 1980s".

[407] Elena Kochetkova e Pavel Pokidko (2019), "Soviet Industrial Production and Waste Dispersal: A Case Study of Pulp and Paper Plants on the Karelian Isthmus, 1940s–1980s", *Scandinavian Economic History Review* 67 (3).

[408] Aidar M. Kalimullin (2014), "Ecological Problems of Middle Volga in the Second Half of the XXth Century: Historical and Ecological Analysis of Leading Industrial Regions Development", *Review of European Studies* 7 (1), p. 86.

[409] Viktor Pál (2023), "Like Industrious Bees: Paper Waste and Recycling in Communist Hungary, 1950–1990", *Environmental History*, *28* (2).

[410] Rachel Rothschild (2016), Détente from the Air: Monitoring Air Pollution during the Cold War", *Technology and Culture* 57, n.º 4, p. 833: "Investigating the problem of acid rain posed significant challenges to a European continent divided by the cold war, particularly because of the possible impact of monitoring technologies on national security. (...) raised serious concerns among certain European governments about the possible repercussions of sharing data with the enemy; in some cases because of fears about their direct use in a military attack, and in others about what the larger political effects might be of cooperating across the Iron Curtain. (...) Satellites, for example, which became an extremely important technology for both civilian and military purposes in the postwar decades, are one device that raised similar issues for international politics during the cold war".

passo que os países de leste ficariam excluídos, e adensando as dúvidas de que estes produziam uma parte significativa da chuva ácida que afectaria, então, os países mais a ocidente.

Os primeiros contactos diplomáticos junto deste último grupo de países não obtiveram sucesso. A Noruega, especialmente interessada em avançar com esta implementação, esteve na vanguarda destes contactos, o que levaria a algumas desconfianças no seio dos poderes ocidentais[411]. As tentativas de estabelecer pontes e contactos junto dos países de leste foram quase sempre frustrados. Ignorava-se, portanto, que estações poderiam aplicar métricas, que contaminantes seriam analisados, e que técnicas seriam utilizadas. Os obstáculos sentidos por cientistas na recolha de informação levaram a situações insólitas, mas no fundo as dificuldades técnicas resultaram na adaptação de todo o modelo[412].

4.4.5. Contaminações no Canadá

Kehoe trata a poluição na região dos Grandes Lagos, alvo de campanhas de protecção no seguimento dos efeitos provocados pela generalizada utilização dos produtos detergentes de limpeza doméstica. O pós-segunda guerra traria uma atenção redobrada sobre esta temática, com a eutrofização do Lago Erie na década de 1960, e as primeiras incursões em acordos internacionais entre Canadá e Estados Unidos. Os fosfatos são o actor principal: introduzidos para reduzir a dureza da água e aumentar o poder de limpeza, enriqueceriam de fósforo os esgotos municipais, principalmente a partir da década de 1940 quando foram introduzidos pela indústria dos detergentes. Entre fornecedores de matérias primas e o sector da transformação, esta indústria era bastante poderosa. Um relatório de 1969 pugnava pela eliminação da eutrofização, que só se faria através da redução decisiva dos montantes de fosfatos utilizados, em cerca de 80% até 1975. Diversas negociações a nível regional e federal colocariam a resolução do problema nas mãos dos industriais, sendo que a capacidade da sociedade civil intervir é um ponto assinalável. Goradas diversas incursões laboratoriais, as propostas políticas pugnariam a redução do fósforo, porém sem haver ainda uma regulação a nível regional e não federal, e com a

[411] Rothschild, 2016, p. 840: "What started as a desire to obtain emissions information thus quickly evolved into a strategy for including Eastern Europe countries in a monitoring program; through a sufficiently robust technological network, scientists could identify the power plants most responsible for causing acid rain and more efficiently distribute emissions cuts among both the capitalist and communist blocs". Cf. p. 842.

[412] Os soviéticos não queriam entregar o seu mapa de emissões, mas amaciariam, p. 852: Informally, after some vodka had relaxed the mood slightly, the Soviets let slip that releasing the locations of their country's emission sources would be akin to giving a map to the Americans for places to bomb the country. [p. 852]. Acerca das adaptações ao modelo, p. 856 e 857: "To accommodate the Soviet Union's refusal to provide a map of emissions data, the final EMEP agreement permitted it to model only transboundary "fluxes" across its national border, and it consequently only constructed its measurement stations along the country's western perimeter. In the early years of EMEP's operation, meteorologists in Moscow would send their calculations by telex to meteorologists in Oslo for integration into the EMEP model every Tuesday and Thursday; (...) After EMEP began operations, Eliassen and his colleagues made several revisions to the model based on data from the network, including changes in the velocity of dry deposition, the mixing height of pollutants in the atmosphere, and the rate of pollution "washout" through deposition. However, these improvements were counterbalanced by errors and missing data from Eastern Europe".

oposição da indústria, mais interessada em tratar este efluente nas unidades municipais. Seria necessário esperar pelos anos 1970 para ver alguns progressos desta limitação nas quantidades de fosfatos. No entanto, surgiriam, em paralelo, problemas com outro tipo de contaminantes e alguma impaciência para com atrasos tecnológicos no controlo da poluição. O autor concluiria que a indústria de sabão e detergente foi incapaz de influenciar decisivamente as políticas locais dado não ser um grande empregador na região dos Grandes Lagos[413].

Acerca dos efeitos contra-producentes da gestão ecológica em cenários de elevada poluição, Riley abordou a disrupção centrada nos mexilhões-zebra, que passaram de resolver problemas de disponibilidade de nutrientes a uma praga ecológica na região dos Grandes Lagos[414]. Já Müller, aproveitando os acontecimentos jurídicos do desastre de *Deepwater Horizon*, traça a contaminação que levara à crise da contaminação por mercúrio nesta região[415]. Explora a dimensão criminal e normativa que se foi abrindo na historiografia, nomeadamente na que atravessa a relação da indústria com o território[416]. As indústrias envolvidas na região produziam de acordo com o processo cloro-álcali

---

[413] Terence Kehoe (1992), "Merchants of Pollution?: The Soap and Detergent Industry and the Fight to Restore Great Lakes Water Quality, 1965–1972", *Environmental History Review* 16, n.º 3. Acerca do papel de intervenção da sociedade civil, cf. p. 31: "In Buffalo, a group of women formed Housewives to End Pollution in April 1970 in response to the International Joint Commission's findings on Great Lakes water pollution. The new organization, belying the detergent executives' image of the passive American housewife, began a public information campaign on the issue and investigated the problem in detail. In May, Housewives to End Pollution, threatening pressure tactics against Buffalo-area food stores and the detergent manufacturers, forced the Soap and Detergent Association to supply the group with data on the phosphate content of different detergent products". Acerca da impaciência, cf. p. 41:" Impatience with the failure of large corporations to devise technical solutions to pollution problems was quite evident in the detergent phosphate controversy. (...) faith in the ability of corporate America to come up with technological solutions on short notice was embodied in many of the 'technology-forcing' pollution regulation of the 1970s that proved to be much less successful".

[414] John. L. Riley (2014), *The Once and Future Great Lakes Country: An Ecological History*, Montreal: McGill-Queen's University Press, p. 151 e 152: "The wake-up call came in the 1980s when ship ballast from the Baltic or Black Sea brought to Lake St Clair the zebra mussel, which started a whole cascade of changes. Because they ingest suspended solids, pollution, and phytoplankton, they cleared the water column and increased light penetration. Forage invertebrates changed as a result. Zebra mussels quickly invaded all the Great Lakes and became so abundant that they soon constituted their own new substrate type. Then the quagga mussel showed up in Lake Erie in 1989, again from ballast. Also a filterer, it soon spread to all the Great Lakes. Then came the round goby, a small fish from the Black Sea, to Lake St Clair in 1990. It out-competes other native fish that are the normal forage of larger fish, and can survive in degraded waters and spawn more frequently".

[415] Simone M. Müller (2018), "Corporate Behaviour and Ecological Disaster: Dow Chemical and the Great Lakes Mercury Crisis, 1970–1972", *Business History* 60, n.º 3, p. 400 e 401: "A closer investigation of Dow Chemical and the Great Lakes Mercury crisis reveals the intricacies of environmental crimes; in contrast to the larger field of white-collar crimes, such as fraud, bribery or insider trading, environmental crimes suffer from ill-definition through inherent ambiguities and knowledge gaps. Damages resulting from an environmental crime may occur far from the point of pollution, not only in terms of miles but also in years. Victims may be difficult to define or be non-human actors. Owing to scientific paucity or expert contradictions, causality between damage and harm may be difficult to establish and company liability complicated to file. Just as with other white-collar crimes, it is difficult to establish ultimate responsibility as to who made the decisions. Sometimes damage may even have been done without violating existing protective legislation; sometimes, scientific evidence is only established years after an incident".

[416] Müller, 2018, p. 403: "Some of the questions historians are best apt to answer concern the production and construction of scientific truths in their change over time, the effects of regulations and legislations on mitigating pollution, or the incentives for businesses not to commit environmental crimes, as Hoffman

recorrendo a baterias de mercúrio. Seria na sequência da reacção deste cátodo com a água que a contaminação se produziria. As proibições de pesca do lado canadiano surgiram após verificação de pescado contaminado. Só em 1970 foram criados níveis de intolerância àquele elemento químico na comida, sem que, no entanto, se tenham produzido regulações ao nível das descargas de efluentes industriais nos respectivos países. Uma das companhias seria acusada das contaminações. A autora salienta ainda que isso se processaria em grande parte pela recusa do público americano à generalização de armas químicas na guerra do Vietname (napalm e agente laranja).

Kenneth Gould pretendia elucidar a razão pela qual algumas comunidades reagem à degradação ambiental e outras permanecem politicamente complacentes, na região industrializada dos Grandes Lagos. Sublinhava a falibilidade do quadro de relações intuitivas que comummente são estabelecidas entre os problemas ambientais e as respostas públicas, assente em quatro premissas essenciais. A sua investigação mostrara-lhe como ao nível da poluição local outros factores — para lá da severidade ou da proximidade — são mais determinantes para a acção política local, tais como a existência de actores sociais com interesses políticos ou económicos que podem manipular a percepção da degradação ambiental, influenciando a resposta dos locais. Assim, conseguir-se-ia promover ou prevenir a emergência da resposta local em prol da remediação ou regulação. Através da ocultação, difusão, ou transporte, o capital privado ou o governo conseguiria minimizar esta visibilidade social.

O autor define visibilidade social enquanto a detecção empírica de um particular problema ambiental. Por exemplo, o fumo é mais facilmente detectável do que a ingestão prolongada de alimentos contaminados por mercúrio. Para o autor, o primeiro enquadra-se como visibilidade social primária, e o segundo como visibilidade social secundária. A visibilidade secundária é potenciada, por exemplo, pelo acesso a informação, e que faz reconhecer a existência de risco de degradações ambientais. A visibilidade social da contaminação aumenta o grau de alerta da comunidade para a existência de degradações ambientais, mas isso não se traduz numa mobilização política organizada. A sua investigação aponta para o facto de a legislação de protecção ambiental ter melhorado casos de contaminação visíveis, mas ter ajudado a proliferar contaminantes menos visíveis.

> "As a result, the primary social visibility of environmental distress has decreased while overall environmental stress has increased. Success in achieving ecological goals relating to the more visible problems may therefore have decreased public awareness of environmental problems at the same time

has extrapolated. A more concerted, large-scale research initiative than this contribution, for instance, could assess the types of knowledge gaps existing in the field of environmental crime, their change over time and how they each affected corporate behaviour, activist opposition and environmental legislation".

> that those problems multiplied. In some sense then, environmental success may breed subsequent environmental failure"[417].

Para Arn Keeling, o tratamento de efluentes era amplamente desconhecido no Canadá antes da década de 1960s: os esgotos industriais eram descarregados na massa de água mais próxima, como no caso das comunidades próximas do oceano. Na generalidade das autoridades piscatórias, acreditava-se que as correntes oceânicas dispersavam os esgotos. Os trabalhos então surgidos atentavam à composição química e volume dos esgotos, e viriam a compor a base da "assimilative capacity", conceito que mede a capacidade de a água absorver, diluir e dispersar "wastes" sem causar degradação ambiental. Um dos argumentos fundamentais é que a nova classe de estudos e conceitos, sob a égide da autoridade científica, providenciou um racional para a utilização da exploração dos recursos marinhos enquanto esgotos[418].

A estratégia científica e regulatória em torno daquela área geográfica terá constituído a espinha dorsal de ulteriores propostas por parte das autoridades piscatórias, levando à formação de um grupo de investigação da poluição em 1954, cuja actividade monitorizaria o oceano em conjunto com a colheita de amostras físico-químicas. Os anos seguintes marcariam o crescimento destes departamentos, a vigilância de industriais, e o incremento das actividades de monitorização em torno dos esgotos das fábricas de celulose e dos efeitos ecológicos no pescado. Em finais da década de 1960s, o assunto da poluição já estaria listado como uma das prioridades políticas canadianas. Keeling questiona até que ponto a definição estreita da poluição e a perspectiva redutora da ciência reconfigurou aquele espaço em prol da emissão e circulação das descargas fabris[419].

---

[417] Kenneth A. Gould (1993), "Pollution and Perception: Social Visibility and Local Environmental Mobilization", *Qualitative Sociology* 16 (2), p. 176.

[418] Arn M. Keeling (2007), "Charting Marine Pollution Science: Oceanography on Canada's Pacific Coast, 1938–1970", *Journal of Historical Geography* 33, n.º 2, p. 415: "Beginning in the early twentieth century, sanitary engineers, chemists and pollution-control officials around North America applied this concept to a wide range of river and in-shore pollution problems from domestic and industrial wastes. Rather than blind reliance on the dilution of wastes, these experts promoted reliable, quantifiable measures of water quality and better scientific understanding of the aquatic environment to guide 'safe' industrial and waste-disposal siting. (...) Increasingly the scientific management of waste disposal and assimilative capacity was regarded as central to the efficient and economic utilization of aquatic resources". Acerca dos recursos científicos, p. 417: "Nominally undertaken in service of fish protection, the oceanographic surveys of Alberni Inlet provided a scientific rationale for the exploitation of the aquatic environment in service of waste disposal".

[419] Acerca da criação do grupo de investigação, p. 418. O número de celuloses tinha duplicado na Segunda Guerra Mundial: "The threat of widespread pollution from the expanding pulp and paper industry, and the perceived success of the Alberni project, stimulated the creation of a 'pollution investigation group' within the Pacific Oceanographic Group in 1954". Quanto às prioridades políticas canadianas, p. 421. Na p. 424: "Before the wave of pollution concern in the late 1960s that spurred the promulgation of formal standards for pulp mill effluent in Canada, government officials concerned with mitigating the impact of pollution often relied on ad hoc procedures and informal negotiations with polluters to achieve environmental protection". Sobre a reconfiguração da natureza, p. 423: "oceanographic research aimed at preventing pollution had become implicated in the re-engineering of nature as a sink for industrial wastes. (...) The aquatic spaces of the inlet and estuary were reconfigured through a spatial strategy of effluent dispersal and circulation".

O estudo das diversas componentes que estão presentes em casos de poluição fronteiriça é um dos temas de maior desenvolvimento. Swayamprakash salienta o caso jurídico que colocou frente a frente o Canadá e os Estados Unidos. As descargas de lixo efectuadas por embarcações pertencentes a este segundo país, e a consequente poluição ocorrida no rio Detroit (e um pouco por toda a região dos Grandes Lagos), levou ao caso jurídico do verão de 1895. Este anteciparia a entrada em cena da *International Joint Commission* (1909), mecanismos transnacionais de arbitragem das massas hídricas naquela região, e, antes disso, ao *Boundary Waters Treaty* (1908) para gestão das descargas de lixo. Estes tratados corresponderam a uma certa autonomização das relações externas do Canadá[420].

Kurk Dorsey interessa-se pela forma como a diplomacia geriu os esforços de conservação piscícola e da poluição transfronteiriça. Como o autor refere, acordos pela protecção da camada do ozono ou pela mitigação das alterações climáticas mostram a dificuldade de entendimento entre nações de diferentes interesses. Sociedades industrializadas, sociedades pobres ou sociedades vulneráveis concorrem com diferentes visões para um objectivo que não depende apenas da produção de riqueza. Os protocolos pioneiros de protecção do ambiente, assinados entre o Canadá e os EUA, mostrariam, por vezes, faces de uma crise sem arbitragem (como é o caso da fundição em Trail nos anos 20, ou mais recentemente com a dificuldade de cooperação na redução das chuvas ácidas). Ao nível da relação com outros estados, a poluição dos vários elementos criava situações de grande desigualdade de contaminações. Partindo do enfoque norte-americano, o texto sublinha a *International Convention for the Prevention of Pollution of the Sea by Oil* (1954), nos quais os petroleiros foram proibidos de descarregar água de lastro poluída nas zonas costeiras. Esta proibição seria depois coadjuvada por reuniões e congressos nos anos 70 que mostravam a vulnerabilidade dos animais marinhos face à poluição dos mares. Esta dinâmica seria depois concluída, em 1972, com a *Convention on the Prevention of Marine Pollution by dumping of Wastes and Other Matter* (MARPOL), sobretudo vocacionada para impedir o mar como reduto final dos lixos radioactivos e outras substâncias, e com outros instrumentos legais nos anos 80 (*International Convention on the Prevention of Pollution from Ships* e *Law of the Sea*). Para o autor, ainda que incompleto, este código de legislação inter-estatal alusivo ao combate da poluição marinha é mais completo do que aquele que se relaciona com a poluição atmosférica. Este nasceria de hipóteses levantadas nos anos 1970 por cientistas acerca da degradação das moléculas do ozono na estratosfera

[420] Ramya Swayamprakash (2020), "Flotsam: Garbage Dumping, Pollution, and Legal Tensions in the Detroit River", *Water History* 12 (3). Para outras versões sobre a poluição transfronteiriça, cf. John Wirth (1996), "The Trail Smelter Dispute: Canadians and Americans Confront Transboundary Pollution, 1927–41", *Environmental History* 1, n.º 2.

por um grupo de químicos (nomeadamente os clorofluorcarbonetos e os hálons). A incerteza científica e oposição industrial foram atrasando algumas medidas, que só veriam em 1987, em Montreal, a luz do dia. Da parte da "diplomacia do ozono", o desfecho fora relevante, no sentido em que os Estados aceitavam uma resposta cautelosa da indústria, e, ao mesmo tempo, uma crença na explicação científica ainda sem evidências práticas.

Ao nível do impacto dos gases com efeito de estufa, a evidência era mais óbvia. Os cientistas na década de 70 tinham já percebido que o dióxido de carbono, o vapor de água e outros gases travavam a luz solar para tornar a vida possível, mecanismo colocado em causa pelo impacto dos gases derivados da queima de combustíveis fósseis. Ao contrário da discussão sobre a camada de ozono, as dúvidas remanescentes que justificavam o aquecimento global nos modelos de variação natural — assentes sobretudo nas críticas a modelos computorizados de previsão e por cépticos alimentados por algumas actividades industriais — colocariam em causa os esforços diplomáticos. No entanto, o consenso científico foi suficientemente atingido em 1992, na Conferência do Rio (*Framework Convention on Climate Change*), e que reconhecia a actividade humana como promotora das alterações climáticas, prevendo algumas soluções para reduzir o seu impacto. O Protocolo de Kyoto de 1997 dedicava-se a elencar a redução da emissão de gases com efeito de estufa em diferentes fases e de acordo com diferentes factores. A controvérsia em torno do seu acordo foi motivada pela delineação de objectivos, sem aporte para os casos indiano e chinês. A insuficiência de suporte científico, os custos de *compliance*, e os encargos mal distribuídos foram algumas das críticas apontadas. As negociações para o clima mostraram três dificuldades da diplomacia verde: a dificuldade de reconciliar diferentes expectativas de países quanto à protecção da natureza; a inabilidade de cientistas e diplomatas pensarem da mesma forma; e a complexidade do sistema que se desejava rígido nuns casos e flexível noutros. O autor não descura a possibilidade do progresso tecnológico ou do desenvolvimento da nossa compreensão quanto ao funcionamento da atmosfera[421].

4.4.6. Contaminações no resto do mundo (África, Ásia e América do Sul)

Acerca da poluição decorrente da actividade mineira, na África do Sul, Singer estuda a produção de carvão e o seu aproveitamento em diferentes indústrias. Ali teve lugar o lançamento do *Committee of Enquiry on the Bacteriological and Chemical Pollution of Water Supplies* em 1944, precisamente no seguimento da poluição das águas. Esse processo arrastar-se-ia depois no parlamento, cujo relatório

[421] Kurk Dorsey (2014), "Crossing Boundaries. The Environment in International Relations", em *The Oxford Handbook of Environmental History*, por Andrew Isenberg, Oxford: Oxford University Press, p. 706-708.

mostraria sérias apreensões quanto a diversos tópicos: oferecia uma listagem de empresas poluidoras, classificava o tipo de poluição (química, orgânica ou mecânica), e mostrava os impactos ao nível do abastecimento de água. Ele concluiria que a municipalidade em causa nunca teve os mecanismos necessários para assegurar o desenvolvimento urbano e resolver as contaminações. De uma forma geral, não só a industrialização durante a guerra mostrara os impactos dos aterros de carvão ao nível das águas de superfície, como aumentara as emissões de cinzas e resíduos para a atmosfera, sem que, portanto, a legislação então vigente de mitigação dos impactos da produção mineira fosse verdadeiramente cumprida[422].

Wegner demonstra como o controlo da poluição aquática na Austrália foi relativamente escasso até aos movimentos da década de 1960. Para tal, estudou o rio Herbert e a dragagem de estanho. A solução encontrada fora de compromisso para com os poluidores, ancorada em técnicas baratas. As intervenções governamentais apenas surgiram quando a saúde pública estava em jogo. À semelhança de outras geografias, a qualidade da água até meados do século baseava-se em referências ao cheiro, sabor e turbidez. Outras zonas da Austrália viriam a ter problemas com esgotos industriais químicos[423].

Yun Liu estuda a reacção aos casos de poluição industrial na China, nomeadamente em torno da ideia do progresso administrativo ao nível da protecção ambiental. Baseia-se, para tal, em investigações levadas a cabo nos 1980s, entretanto desclassificadas, relativamente à poluição na região de Wuhan. Embora esta tenha albergado diferentes sectores de actividade, o autor destaca a produção de ferro e aço e contaminações do ar e do solo, perturbando a ordem rural. A situação grave, reconhecida pela política comunista, atingiria a produção de cereais como o arroz, e os relatórios apontavam mesmo para a contaminação por metais pesados na ordem dos 40%[424].

No Japão, Koji Noda refere que o primeiro instrumento político de controlo da poluição a nível nacional surgiu em 1958, com a criação de padrões de qualidade para os efluentes. Um segundo momento de controlo da poluição a nível nacional surgiria em 1970, com a possibilidade de criação de padrões mais rígidos por governos locais. Em todo o caso, o autor tenta perceber porque é que a província de Kanagawa tentou criar um enquadramento mais rígido de controlo, bem como as relações suscitadas

---

[422] Michal Singer (2011a), "Towards 'A Different Kind of Beauty': Responses to Coal-Based Pollution in the Witbank Coalfield Between 1903 and 1948", *Journal of Southern African Studies* 37 (2), p. 293. Para mais informações sobre o papel do carvão, Cf. Michal Singer (2011b), *Facing Coal: Changing Conceptions of South African Coal-Based Pollution, with Special Reference to the Witbank Coalfield, 1906-1976*, Leiden: African Studies Centre. Aqui, Singer compila explanações das evidências da poluição do ar, da destruição de terras e da permanência de fogos subterrâneos. A segunda metade do século XX viu a monitorização da poluição, e levou a tentativas de transformação por parte dos interesses produtivos, mas a eficiência da regulação não obteve notórias alterações.

[423] Jan Wegner, "Sludge on Tap: Queensland's First Water Pollution Legislation, 1944-1985", *Environment and History* 15, n.° 2, p. 201.

[424] Yun Liu (2022), "Voices of Protest Against Industrial Pollution in Hubei, China, During the 1970s and 1980s", *Environment and History* 28 (4), p. 614

entre o poder local e central. A comissão que estudava a poluição nessa prefeitura identificou, entre 1952 e 1962, várias tipologias: barulho, vibração, poluição aquática, fumos, gás, poeiras, maus odores, entre outros. A prevenção ambiental seria acelerada por quatro grandes casos em que as decisões reverteram a favor dos queixosos e inaugurou o princípio de que as empresas poluidoras deveriam compensar as vítimas[425]. As leis dos anos 70 criaram um padrão com 15 substâncias genéricas e oito substâncias tóxicas, com a particularidade de os governadores locais poderem contribuir para aumentar os valores de referência, ou impor regulações em substâncias específicas. As avaliações recaiam sobre: cádmio, cianeto, fósforo orgânico, chumbo, cromo hexavalente, arsénico, mercúrio total, alquil mercúrio, pH, BOD, COD, dissulfido, extracto de n-hexano (óleos minerais), e extracto de n-hexano (gordura e óleos vegetais), fenol, cobre, zinco, ferro, manganês, cromo, fósforo, bacilo do cólon, níquel, e outras sensações como a condição da superfície e o mau odor.

No caso brasileiro, Marluza Harres estuda algo com pontes para o caso português. Desde logo pela similitude cronológica: do ponto de vista legislativo, relembrando que desde o século XIX se proibiam descargas para os rios, como assinala o Código de Posturas Municipais de 1897 para controlo dos esgotos citadinos e fabris; do ponto de vista científico, se relatórios médicos e comissões científicas comprovariam o estado poluído do rio, alguns profissionais seriam vozes no deserto para mudar o sistema; do ponto de vista técnico, as municipalidades preocuparam-se primeiro com os abastecimentos de água e depois com o tratamento de efluentes. Ao longo do tempo peixes mortos ou problemas dermatológicos no ser humano relembraria a urgência de curar o rio de Sinos, que só viria, nos anos 1970, a obter a devida actuação[426].

4.5. Resumo

O objectivo deste capítulo passa por analisar as fundações e as tendências da historiografia da poluição industrial que, como tentámos demonstrar, se autonomizou num corpo de análises complexas, interdisciplinares e que aprofundam a capacidade de intervenção do historiador. Duas escolas parecem emergir como as mais produtivas literariamente: a norte-americana e a francesa. A primeira é devedora

[425] Koji Noda (2015), "Water Pollution Control History in Japan, Effluent Standards, and Central–Local Government Relations", *Water History* 7 (3). As doenças são a Kumamoto Minamata Disease, Niigata Minamata Disease (estas duas pela contaminação de mercúrio methyl, decorrente do consumo de produtos marinhos contaminados, por duas empresas diferentes) a Toyama Itai-Itai Disease, e a Yokkaichi Asthma.

[426] Marluza Marques Harres (2018), "Águas poluídas: uma história da poluição hídrica na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, RS", *Agua y Territorio*, n.º 11, p. 73: "Os Relatórios da Intendência de São Leopoldo indicam que nas três primeiras décadas do século XX ocorreu um rápido crescimento numérico dos estabelecimentos citados no Artigo 40 do Código de Posturas de 1897. Como consequência desse crescimento, a poluição do rio dos Sinos intensificou-se e a municipalidade manifestou preocupações com o consumo das águas deste rio."

de 3 características: o depósito de grandes massas de informação documental e fotográfica, alusivas às múltiplas degradações do ambiente; o lançamento de programas de investigação, na década de 1980, para o estudo da relação entre urbanismo e contaminações; e uma última que é o resultado da soma, na segunda metade do século XX, de camadas de conhecimento histórico, geográfico, ambiental ou paisagístico, em associações e redes de contacto, de uma espécie de historiador de botas. Por sua vez, a tradição francesa aprimora outros factores identitários: a crítica aos modelos de administração e policiamento das poluições desde o início do século XIX, consagrando a ligação entre industrialização e proteccionismo como modelo de favorecimento do sector químico — na base da dispersão dos estabelecimentos insalubres; esta historiografia assentou igualmente em aprofundar temas importantes a preocupação pela reciclagem da matéria e os aproveitamentos agrícolas, e evolução ou difusão das teorias de circularidade; e tenta demostrar como à industrialização e à difusão das poluições esteve ligada uma certa aceitação e imposição de novos riscos.

Em todo o caso, no continente norte-americano ou no europeu, a história das poluições industriais mostra a conexão clara entre o paradigma industrialista e o desastre climático em curso. A Europa, dada a ancestralidade das suas fontes históricas, seria o berço da poluição industrial moderna, iniciada nas fornaças e motores, e difundida, através dos fumos, com novas técnicas e finalidades. Nesta geografia, assume-se com um carácter essencialmente urbano. A química aplicada permitira novos tipos de contaminações, coadjuvada pela metalurgia e têxtil. A industrialização, o crescimento demográfico e o aumento de consumo *per capita* aumentaram as poluições. Na segunda metade do século XX, o decrescimento da poluição seria aparente, com o surgimento da indústria petroquímica e o aparecimento dos plásticos.

Em França, diversos autores discutiram a transição de um modelo legal e social que se apoiava numa vigilância policial de vizinhança para outro mais formal e científico de controlo estatal (do "incómodo" para a "poluição). A crítica historiográfica sugere que durante o século XX e XXI, o combate europeu à contaminação não mudou o modelo implementado no século XIX, embora as percepções de poluição industrial se tenham modificado. A regulação dos modos de poluir serviria então como protecção da actividade produtiva. Nesse sentido, a revolução química da geração de Lavoisier, a instalação de processos industriais com Bertholet, a forte protecção ao industrial de Chaptal concorrem para que no século XIX a prosperidade seja marcada pela *chaminé que fuma*. Nos Estados Unidos, a *questão urbana* — uma espécie de logística que envolve o saneamento — guiou os investigadores.

O século XX traz uma mudança de escala e conexões diversas (as guerras como guerras químicas, a generalização de insecticidas, a produção energética derivada do fóssil, a utilização de

mercúrio ou amianto, e a produção de contra-conhecimentos), ao passo que as medidas de cálculos de contaminação adquirem contornos cada vez mais complexos.

5. A industrialização, a poluição e os esgotos em Portugal

Diversos autores têm construído uma historiografia rica em torno do questionamento das perspectivas de industrialização portuguesa. Resumiremos os acontecimentos com impacto a nível nacional e regional, bem como pontos de interesse com a latitude ambiental. Interessa-nos o diálogo com a região do Ave e com a execução de redes de esgotos no país.

Discutindo o legado intelectual, Mendes revelou as dificuldades do estabelecimento de um pensamento industrial na época contemporânea portuguesa[427]. Entre aqueles destaca Ezequiel de Campos, para quem a agricultura era um factor de um sistema muito mais complexo. Já para Mário de Castro, as questões da propriedade eram preponderantes no âmbito das reformas agrárias. Segundo Anselmo de Andrade, Portugal nunca poderia ser um país industrial, ou seja, a indústria não poderia ser fabril porque lhe faltavam recursos para tal, como o carvão e hulha.

Jorge Pedreira atenta nos factores que constrangeram o processo de industrialização em Portugal. A soma desses factores torná-la-ia, inclusivamente, improvável — contam-se, então, um limitado urbanismo, a manutenção de estruturas agrárias, a pequena dimensão dos mercados internos sem correlação em economias de escala, a escassez da procura, a incipiente formação técnica e empresarial e as elevadas taxas de analfabetismo. Outros factores seriam igualmente importantes, tais como a escassez dos recursos humanos qualificados, a baixa articulação entre sectores da actividade industrial, ou o baixo movimento de arrasto a partir das actividades mais exportadoras. Estes condicionalismos acentuaram a persistência da indústria rural tanto na industrialização moderna quanto na desindustrialização, com uma forte carga doméstica. Ao mesmo tempo, Portugal escasseava no que diz respeito a factores naturais interessantes para a industrialização[428]. Até meados do século XX, estes

---

[427] José Amado Mendes (1996), "Portugal agrícola ou industrial?: contornos de uma polémica e suas repercussões no desenvolvimento (sécs. XIX-XX)", *Revista de História das Ideias* 18, p. 213: "Portugal dispunha de abundante hulha branca — quedas de água —, pelo que havia que produzir, distribuir e consumir, em larga escala, energia hidroeléctrica, aproveitando-se, assim, os abundantes recursos do país, nesse domínio". Sobre a falta de recursos, p. 197.Para uma abordagem mais ampla, Manuel Rodrigues (1993), *A historiografia portuguesa da indústria, 1892-1931* [Tese de mestrado: Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra].

[428] Jorge Miguel Pedreira (1992), "Obstaculos a la industrialización de Portugal en el siglo XIX", *Revista de Historia Industrial*, n.º 2, p. 55: "el mercado interior se vio adicionalmente restringido por la lenta urbanización y por la más llamativa peculiaridad de Portugal: una estructura urbana desequilibrada". Acerca da persistência da indústria doméstica, p. 56. Ainda na mesma página, acerca de factores naturais: "Otros rasgos peculiares fueron negativos para el desarrollo economico. Por un lado, los recursos naturales no fueron muy favorables: el clima, el suelo y los recursos minerales difícilmente podían

factores mantinham ainda uma predominância significativa, permanecendo preponderantes até à década de 1960[429].

Castro desenha um processo lento de industrialização durante o século XIX. O surgimento das primeiras fábricas com máquinas a vapor (teoricamente desde 1835), e um primeiro surto industrial entre 1840 e 1850, centrado em Lisboa, com substituição progressiva da energia hidráulica pelo vapor, marcaria aquele processo. Uma segunda fase, no último quartel do século XIX, trouxe novos ramos (como a química e a metalurgia) e o apoio no mercado africano e na força motriz elétrica (p. 40-43). As sucessivas crises financeiras (1825, 1836, 1846 e 1891), com destaque para a especulação, má gestão do crédito e dependência do capital estrangeiro, dificultaram as assimilações técnicas e o ímpeto modernizador (p. 130-153). Apesar disso, a indústria prosseguiu, embora marcada por fraca base produtiva, população operária instável vinda do campo, péssimas condições de habitação e altas taxas de acidentes industriais[430].

Rodrigues e Mendes consideram que após a primeira década do século XIX, "o novel edifício industrial desabou quase por completo" como resultado da conjugação dos seguintes factores: a perda do exclusivo colonial devido à abertura dos portos brasileiros e liberalização da instalação de indústrias no Brasil, em 1808; a destruição de inúmeras unidades fabris durante as Invasões Francesas; a concorrência com os produtos britânicos em resultado do Tratado de 1810; a passagem de um cenário protegido para uma situação de vazio institucional; e a inflexão da orientação da política económica no sentido das concepções agraristas e livre-cambistas"[431]. Regiões como o Porto (e o Norte) viveriam, na segunda metade do século XIX, uma fórmula de dualismo, que consistia na convivência entre a moderna indústria e "unidades de natureza doméstica e oficinal", carácter amplamente importante na região do Ave, durante o século XX[432].

Na segunda metade do século XIX, assumindo os primeiros inventários distritais e os esforços estatísticos centrais — na pré-história dos levantamentos estatísticos industriais — os historiadores

---

considerarse adecuados para el crecimiento económico. En este aspecto, Portugal estaba en desventaja respecto a Italia y, especialmente, respecto a España. La integración económica internacional, limitada por los recursos naturales, hizo poco por compensar las pequeñas dimensiones del mercado interior". Cf. "Indústria" (262-265), em *Dicionário de história de Portugal (Vol. 8: Suplemento F/O)*, António Barreto e Maria Filomena Mónica. (Eds.) (1999), Figueirinhas.

[429] Conta-se a pequena dimensão do mercado interno, com pouca economia de escala; escassa qualificação dos recursos humanos; a competitividade da indústria nos mercados externos teve uma expansão limitada pelos recursos naturais; um sistema bancário sem meios de financiamento a longo prazo ("Indústria", *Dicionário...*, p. 263).

[430] Armando Castro (1978), *A revolução industrial em Portugal no século XIX*, 4ª edição, Porto: Lumiar.

[431] Manuel F. Rodrigues e José M. Mendes (1999), *História da indústria portuguesa: da idade média aos nossos dias,* Biblioteca da história, Mem Martins: Publicações Europa-América, p. 176.

[432] Cordeiro, 1996, p. 334.

atentam ao peso significativo da pequena indústria[433]. Assistíamos, no fundo, à "industrialização possível"[434]. O século XX apresentará dicotomias importantes. Relativamente às ambições industrialistas da Primeira República, alguns autores apontam que aquelas ficariam por se realizar, pese o sucesso de diversas inovações e concretizações[435]. Um dos sintomas da lenta mecanização e da substituição do tipo de energia é o fraco crescimento da importação de máquinas industriais no primeiro quartel do século XX[436]. Assistir-se-iam, no entanto, a desenvolvimentos importantes:

> Na última década de Oitocentos e primeiras de Novecentos, simultaneamente com a consolidação dos progressos em domínios típicos da primeira fase da industrialização — difusão da energia a vapor e mecanização de indústrias como a têxtil, a moagem e a cerâmica de construção, entre outras — começam a chegar ao País inovações e tecnologias características de 2ª Revolução Industrial.[437]

Relativamente à influência da indústria no panorama das consequências ambientais, há diversas pontes historiográficas erigidas desde o século XIX que nos permitem discuti-la. O estudo da instalação dos estabelecimentos classificados, teve, em Portugal, alguma inserção. Neste caso parece que o governo civil operava com especial importância na instalação de indústrias durante a segunda metade do século XIX, assim projectada nas legislações diversas que foram sendo publicadas[438]. João Cosme retrata o estado da higiene alimentar e ambiental da segunda metade do século XIX e início do século XX. Partindo da avaliação do código penal, considera que o de 1852 relaciona a defesa da saúde comunitária como crime contra a ordem, ao passo que o de 1982 como crimes de perigo comum. Com

---

[433] Rodrigues e Mendes, 1999, p. 226.

[434] José Amado Mendes (2022), "Industrialização no Portugal Liberal (1820-1910). Incentivos e Obstáculos", *População e Sociedade*, *38*.

[435] Fernando Rosas e Maria Fernanda Rollo (eds.) (2009), *História da Primeira República Portuguesa*, Lisboa: Tinta da China edições, p. 528.

[436] Miriam Halpern Pereira (2001), *Diversidade e Assimetrias: Portugal nos séculos XIX e XX*, Lisboa: Instituto de Ciências Sociais, p. 88: "Em plena fase de substituição do vapor pela electricidade, ainda uma grande parte da energia era braçal. Em 1911 apenas trabalhavam na indústria 22% da população, 57% estavam ligados à actividade agrícola". Para mais informações acerca dos processos de inovação e introdução de maquinaria a nível regional, cf: Paula Nogueira et al. (2020), "Manoel Pereira Bastos e a chegada a Guimarães dos teares mecânicos de Manchester (1884)", em Tiago Brandão (Ed.), *História Biográfica e Intelectual da Ciência e da Tecnologia: Atores, Ideias e Identidades*, Lisboa: Instituto de História Contemporânea.

[437] Rodrigues e Mendes, 1999, p. 252.

[438] José Manuel Lopes Cordeiro (1996), "Empresas e empresários portuenses na segunda metade do século XIX", *Análise Social* 31 (136/137), p. 313: "A publicação do referido decreto não terá correspondido inteiramente às necessidades que então se faziam sentir neste domínio, tendo algumas das suas disposições, assim como a tabela classificativa anexa, sido alteradas por um outro decreto publicado em 1860, e ambos, finalmente, pelo decreto de 21 de Outubro de 1863, o qual iria vigorar por um longo período. Para além de introduzir algumas modificações e aperfeiçoamentos, nomeadamente na tabela de classificação dos estabelecimentos industriais, o decreto de 1863 apresentava essencialmente três inovações: uma classificação das indústrias mais completa e fundamentada, uma sistematização do articulado mais rigorosa e uma nova atribuição de competências quanto à concessão de licenças: aos governadores civis cabia agora a competência para concederem ou negarem as licenças para a fundação ou conservação de estabelecimentos industriais de 1ª ou 2ª classes (os que poderiam provocar um maior grau de insalubridade, perigo ou incómodo), enquanto a autorização dos de 3ª classe competia aos administradores de concelho ou de bairro". Cf., Sandra M. G. Pinto (2018), "O licenciamento dos estabelecimentos insalubres, incómodos ou perigosos no século XIX e as plantas dos processos do distrito de Coimbra", *Boletim do Arquivo da Universidade de Coimbra* 31 (1).

o decreto de 1855, a industrialização conectar-se-ia com "os problemas ambientais", estabelecendo-se em função deles três classes de estabelecimentos industriais.

> "Na primeira, encontravam-se os que, em geral, não podem fundar-se dentro das povoações, nem nas suas proximidades das habitações particulares; os de segunda classe, podiam consentir-se junto das habitações, desde que observem as restrições que lhe forem impostas e que a sua laboração não traga incómodos ou prejuízos para os vizinhos; e, os de terceira classe eram os que se podiam fundar dentro e junto das habitações, porém, a sua laboração estava sujeita à vigilância da polícia. Os problemas que podiam causar dividam-se em três categorias: incómodo, perigo e insalubridade"[439]

As formalidades relativas às licenças e competências do governador civil estavam regulamentadas desde 1863. Um único documento normativo viria depois a ser compilado no decreto n.º 4351 de 29 de Maio de 1918, que se considerava vir suprir o desconhecimento alegado pelos industriais[440]. Um novo documento com instruções gerais de higiene, salubridade e segurança nos estabelecimentos industriais veria a luz do dia em 25 de Agosto de 1922 (Decreto n.º 8364), e, a nível habitacional, surgiria o Regulamento de Salubridade das Edificações Urbanas. O primeiro mais vocacionado para evitar as construções em zonas insalubres; o segundo mais atento à própria qualidade do edifício[441]. Relativamente às investigações relacionadas com a saúde pública em ambiente industrial ou derivada da actividade industrial, Maria Filomena Mónica lembra os operários de início do século XX que se protegiam da poluição do ar (devido ao pó nas fábricas de vidro) ou que bebiam água possivelmente contaminada[442]. Assinala-se a existência de trabalhos já sobre a silicose para o caso português em torno de zonas mineiras[443]. Mais recentemente, Matos relembra o passivo ambiental da instalação das fábricas, nomeando o caso da poluição proveniente das tinturarias, no início do século XX, na Covilhã[444].

---

[439] João Cosme (2006), "As preocupações higio-sanitárias em Portugal (2ª metade do século XIX e princípio do XX)", *História: Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto*, Poderes: as dimensões central e local, 7, p. 185.

[440] Cosme, 2006, p. 186: a propósito da preocupação com a evolução da tecnologia em torno das fábricas e depósitos de sulfuretos, o artigo 12 do diploma de 1863 estabelecia particular atenção às águas residuais. Estas deveriam ser conduzidas para "longe", diluídas, e lançadas ao rio. Acerca do diploma de 1918, o artigo 10 preconizava medidas em torno das águas residuais.

[441] Cosme, 2006, p. 188: "É notório ao longo de todo o regulamento, a preocupação em estabelecer regras para que os sistemas de abastecimento de água existentes nas habitações, ou das fontes utilizadas pelas populações não fossem um elemento causador de doenças. A contaminação fecal (animal e/ou humana) tornava as águas bacteriologicamente impróprias, já que os coliformes fecais, as *escherchia coli*, entre outras, são causadoras de doenças como a cólera, febre tifoide e gastroenterites". Para mais informações sobre a evolução deste assunto e a organização a ele dedicada, cf: Jorge Alves e Marinha Carneiro (2014), "Saúde pública e política: do código sanitário ao regulamento geral de 1901", *CEM Cultura, Espaço & Memória : revista do CITCEM*, n.º 5.

[442] Maria Filomena Mónica (1981), "Poder e saber: os vidreiros da Marinha Grande", *Análise Social* 17 (67/69), p. 511.

[443] Paulo Eduardo Guimarães (2022), "The Ore is Gone, but the Silicosis Remains: Mining Health and Risk Perception in Portugal in first half of the 20th Century", *Áreas. Revista Internacional de Ciencias Sociales*, n.º 43

[444] Ana Cardoso de Matos (2023), "Breves reflexões sobre o Património Industrial. Reflexos de um percurso dedicado a esta área", em Vicente Juliás Sobrino Simal, Francisca Ferreira Michelon, Enrique Larive Lopes, João Fernando Igansi Nunes, e Evandro Fiorin (Eds.), *Nuestro Norte es le Sul: Revisiones patrimoniales*, UNESP, p. 32.

5.1. O desenvolvimento industrial no século XX

Entre 1926 e 1974, os balanços do desenvolvimento económico português mostram sinais contraditórios de rápida acumulação de capital e melhoria de alguns indicadores sociais, ao mesmo tempo que permaneciam fortes assimetrias regionais, alta taxa de emigração e secundarização do investimento em capital humano. Na década de 1970, o país permaneceria o mais atrasado da Europa Ocidental[445]. De qualquer modo, de 1926 a 1945 o debate em torno da indústria ficaria marcada pelo confronto entre a sua defesa e o ruralismo agrícola. Já no *Congresso da Indústria* de 1933 se apresentavam linhas de resistência ao excesso de intervencionismo estatal. Entre 1947 a 1973, o crescimento industrial é inequívoco[446]. Nos tempos de maior crescimento, que acompanharia a progressiva abertura comercial ao exterior, as consequências ambientais seriam também elas impactantes: "grande concentração da indústria têxtil e de vestuário no Norte do País, florestação destinada à produção de pasta para papel, desenvolvimento turístico do Algarve"[447].

Rosas duvida do peso que a historiografia deu sobre as condicionantes naturais e atribui ao argumentário ruralista a defesa da "pobreza natural" do país como um expediente contra a visão industrialista das décadas de 1930 e 1940[448]. O peso da população empregada na indústria transformadora tem, na transição entre essas décadas, apenas um ligeiro crescimento, acompanhado pelo aumento do peso da população activa no sector primário[449]. Aquele "dogma bloqueador" seria superado pelo impulso de Ferreira Dias, plasmado na visão de aproveitar os solos e os rios. De entre as diversas características pela qual enquadrava a industrialização portuguesa, Rosas considera-a ter ocorrido por surtos e sem crescimento sustentado, criando um tecido "dominado por empresas descapitalizadas, subdimensionadas, de tecnologia rudimentar e com índices geralmente muito baixos de produção e de produtividade", dependente do Estado, assente na sobreexploração da força de trabalho e sem recurso à formação técnica, e dinamizada por uma burguesia sem cultura empresarial

---

[445] "Desenvolvimento económico", em António Barreto e Joel Serrão (Eds.), *Dicionário de história de Portugal (Vol. 7: Suplemento A/E)*, (1999), Porto: Figueirinhas, p. 517-518.

[446] "Produção industrial", em António Barreto e Joel Serrão (Eds.), *Dicionário de história de Portugal (Vol. 9: Suplemento P/Z)*, (2000), Porto: Figueirinhas, p. 176.

[447] "Desenvolvimento económico", *Dicionário de história de Portugal...*, 1999, p. 516.

[448] Fernando Rosas (1994), "Estado Novo e desenvolvimento económico (anos 30 e 40): uma industrialização sem reforma agrária", *Análise Social*/Vol. XXIX, n.º 128, p. 881: "é difícil aceitar o peso determinante dos desfavores naturais quando ao longo da primeira metade do século XX as riquezas potenciais do país — o aproveitamento dos rios, a exploração de certos minérios, as condições propícias à 'fórmula da agricultura portuguesa', isto é, à sua modernização cultura e fundiária — não só estava quase totalmente por explorar, como até por conhecer". Acerca do argumentário industrialista, cf. p. 882. Sobre a estagnação da elite empresarial, cf. p. 884-886.

[449] "Desenvolvimento económico", *Dicionário de história de Portugal...*, 1999, p. 513.

ou aptidão técnico-científica. É neste âmbito oligopolístico que Rosas coloca o processo de industrialização dos anos 1950, marcado então pelos grandes empreendimentos hidroeléctricos que surgiriam sob regimes de protecção à grande indústria.

Uma das mais singulares experiências do aparelho industrial português durante o Estado Novo está relacionada com o condicionamento industrial. Introduzido em 1931, e actualizado diversas vezes ao longo da segunda metade do século, a legislação do condicionamento visava, sobretudo, evitar o excesso de capacidade, prevenir a pulverização da produção, impor e estimular bases para futuros empreendimentos, e evitar a desnacionalização da indústria[450]. Com a liberalização do comércio externo durante os anos 60, inserida no quadro de modificações trazidas pela entrada na EFTA, o condicionamento deslaçou-se[451]. Segundo Brandão de Brito, este regime de condicionamento correspondeu a uma experiência corporativa marcada pelo seu "carácter artificial e a dificuldade para penetrar no tecido económico e social que pretendia organizar". No fundo, seria a ramificação do exacerbar do "pendor intervencionista do Estado", cujas características mais marcantes apelaram à concentração das indústrias já existentes e à criação de novas "fora das áreas mais densamente industrializadas"[452].

Para outros autores, estaria mais em causa o descontentamento social do que o desenvolvimento industrial; a modernização seria aparente dada a proliferação de pequenos estabelecimentos, tradicionais e ineficientes[453]. Política ambiciosa da administração, quer no controlo dos custos sociais quer na regulação da concorrência, instrumento da política industrial e do intervencionismo económico do Estado Novo, terá o regime do condicionamento industrial estimulado a poluição, pela manutenção de maquinarias antigas e antigos hábitos? Este trabalho não encontrou pistas para responder. Após a liberalização em 1970, inúmeras perguntas ficariam por responder[454]. Quanto às diversas fórmulas imbuídas do espírito corporativista, este trabalho não as desenvolve.

---

[450] "Condicionamento industrial", *Dicionário de história de Portugal...*, p. 392 e 396.

[451] "Condicionamento industrial", *Dicionário de história de Portugal...*, p. 395.

[452] José Maria Brandão de Brito (1989), *A industrialização portuguesa no pós-guerra (1948-1965). O condicionamento industrial*, Lisboa: Publicações Dom Quixote, p. 351. Brito refere ainda que este período ficaria marcado pela "proteccionismo interno e externo, desigual repartição do rendimento, penalização da agricultura em favor do sector industrial e intensificação da exploração colonial. (...) As resistências perduráveis que o sector agrícola opôs à sua própria reorganização impediram-no de acompanhar as tentativas de modernização e de reconversão estrutural". Segundo os seus estudos, 1 em 4 requeriemtnso respeitavam a alterações de destrutruas já existentes.

[453] Joel Serrão e António. H. Oliveira Marques (1992), *Nova História de Portugal*, 1ªedição, Volume XII, Lisboa: Editorial Presença, p. 315.

[454] "Condicionamento industrial", *Dicionário de história de Portugal...*, p. 396: "Os efeitos do condicionamento sobre o desenvolvimento industrial português não são fáceis de avaliar de forma precisa. Esse sistema terá impedido a instalação de iniciativas válidas, não só pela via do indeferimento das autorizações solicitadas, mas também pelo seu efeito dissuasor. Além disso, terá amortecido os incentivos à maior eficiência produtiva que tendem a ser gerados pela

Alguns autores consideram que a industrialização não fora uma prioridade inicial na política económica do Estado Novo. Este regime projectara o proteccionismo e o condicionamento industrial como instrumentos, durante a década de 1930: "o primeiro abrigava as empresas da indústria transformada da concorrência externa; o segundo defendia-os da concorrência interna"[455]. A lei do Fomento e Reorganização Industrial (Lei n.º 2005 de 1945) trouxe um novo elemento para a política industrial. A reorganização trazia uma fórmula concentracionária e de procura pela eficácia e o fomento a necessidade de criação de novas unidades fabris. Algumas medidas seriam mais tarde implementadas, ao abrigo desta filosofia, e em continuidade com os benefícios decorrentes da abertura aos mercados europeus: o favorecimento das exportações de têxteis de algodão em 1960; a criação, em 1958, do Banco de Fomento Nacional, com a missão de apoiar o financiamento de novos investimentos, através de créditos e de participações de capital; a criação do Instituto Nacional de Investigação Industrial, destinada à promoção da investigação aplicada à indústria; a implementação de incentivos fiscais a favor de investimentos industriais em 1967; e a promoção de condições mais favoráveis para o investimento estrangeiro em 1965, relevante para o crescimento da produção industrial e das exportações[456]. Estes factores todos explicam o crescimento industrial entre 1960-1973.

O país predominantemente agrícola do século XIX dera voz ainda à política do Estado Novo de defender como o equilíbrio entre interesses agrários e industriais até à 2ª Guerra Mundial (1939-1945). Após o evento bélico, Portugal vê com cautela o problema do crescimento económico. O conflito veio perturbar a aplicação em profundidade dos programas económicos, provocando carência de matérias-primas, abalando o equilíbrio social no qual o Estado Novo assentara a sua política, e permitindo a concentração industrial conglomerária. (Rodrigues e Mendes, p.314-316). O conflito possibilitara igualmente uma balança comercial favorável através de um regime de exportações assentes nas conservas e no volfrâmio, porém, o encerramento das hostilidades colocou sérias dificuldades

---

concorrência. Mas, em contrapartida, ele terá estimulado muitos investimentos industriais, por os ter tornado mais atractivos e mais rentáveis para os empresários que conseguiam as necessárias autorizações. Em qualquer caso, é inegável que o condicionamento foi um dos instrumentos do dirigismo estatal que mais contribuíram para o fortalecimento dos grandes grupos económicos, cuja projecção na economia se ampliou consideravelmente durante os anos da industrialização rápida. A repressão da concorrência serviu para defender as margens de lucro e o auto-financiamento desses grupos e para os encaminhar para especializações sectoriais".

[455] "Política de fomento e reorganização industrial", em António Barreto e Maria Filomena Mónica. (Eds.), *Dicionário de história de Portugal (Vol. 8: Suplemento F/O)* (1999), Porto: Figueirinhas, p. 50.

[456] "Política de fomento e reorganização industrial", *Dicionário de história de Portugal...*, p. 51: "a concentração de fábricas e oficinas em unidades fabris de maior rendimento e perfeição técnica; a expropriação de instalações excessivas; a substituição de equipamentos e edifícios inadequados; a ampliação de instalações necessárias à introdução de novos processos produtivos; e o direito à expropriação por utilidade pública dos imóveis indispensáveis à conveniente instalação de indústrias de interesse nacional". A concentração seria imposta em alguns sectores como o do corte e preparação de pelo alusivo à indústria da chapelaria (p. 52).

económicas à posição portuguesa. A voracidade dos pequenos empresários face ao dinheiro rápido do volfrâmio seria uma das características mais vincadas do Norte, transformando paisagens e retirando mão-de-obra a alguma indústria[457]. O crescimento dos anos 1950 assenta nos sectores mais modernos como as indústrias mais pesadas (químicas, metalúrgicas) e numa certa estagnação das mais tradicionais (extractivas, têxteis).

Outro figurino da acção governativa na década de 1940 passara pela aposta na electrificação, mais concretamente, no estímulo à produção hidroeléctrica. Esta concretização vinha no seguimento de diversos debates ocorridos no país relativos ao tema[458]. Entre os anos 1890 e 1920, a problemática das energias, em Portugal, passara por diferentes fases

> a) a persistência na utilização — ainda que em fase de progressivo decréscimo — das energias naturais, sobretudo eólica e hidráulica, com destaque para esta última; b) a continuação da difusão da máquina a vapor; c) a utilização do gás"; d) o aparecimento em termos regulares e utilitários, da energia eléctrica; e) o crescimento da produção e do consumo desta e, simultaneamente a necessidade de intensificar a substituição da energia termoeléctrica pela hidroeléctrica, devido às vantagens que daí advinham[459].

Os vários congressos de electricidade (de 1923 a 1930), e a já referida lei de 1926, faziam prever a centralidade com o que a temática da hidroelectricidade teria no investimento público, que verá em 1944 o seu momento áureo com a publicação da Lei n.º 2002. É com ela que se privilegiará definitivamente a produção de eletricidade a partir da força da água, remetendo o uso de carvões para produção de electricidade para um papel cada vez mais secundarizado. Para alguns autores, os projectos-lei da electrificação permitem lançar pela primeira vez uma verdadeira política industrial[460]

> A corrente industrialista liderada por Ferreira Dias consegue motivar o Governo, ainda antes do termo do conflito, para aprovar dois documentos relevantes: a Lei n.° 2002, da Electrificação (Dezembro de 1944) e a Lei n.° 2005 do Fomento e Reorganização Industrial (Março de 1945). Estas leis pretendiam suportar uma estratégia de desenvolvimento industrial, com base na substituição das importações, a par da efectivação de um plano de eletrificação suportado pela produção hídrica. A expansão da actividade industrial teria por base, por um lado, o desenvolvimento de algumas indústrias-base (siderurgia, metalurgia do cobre, adubos, pasta para papel e outras) e, por outro, a reorganização de indústrias mal equipadas e ineficientes[461].

Os anos 1950 representam a aplicação das ideias de Ferreira Dias e do sector tecnocrático favorável à implementação de um novo regime energético. O ano de 1951 marcaria mesmo o primeiro da história do sector eléctrico português em que a produção de energia hidroeléctrica suplantou a

---

[457] Rodrigues e Mendes, 1999, p. 317.

[458] Cláudio Amaral (2012), "Uma década de Congressos Nacionais de Electricidade (1923-1930): Ambiente, percepções e representações", *História: Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto*, IV Série (Vol. 2). Para aprofundar o tema da electricidade, cf: João Figueira (2018), *Uma história da electricidade em Portugal*, Lisboa: CTT.

[459] Rodrigues e Mendes, 1999, p. 259.

[460] Rodrigues e Mendes, 1999, p. 319. Cf. Figueira, 2012, p. 111 e

[461] "Produção industrial", *Dicionário de história de Portugal...*, p. 177.

termoeléctrica. O Estado Novo destronava assim um serviço ineficaz e pulverizado das pequenas iniciativas, dirigia a aposta na dimensão hídrica em detrimento da carbonífera, lançava o domínio da regularidade dos cursos de água, e renovava competências e atribuições no plano do seu aproveitamento e valorização[462].

À entrada para a década de 1950, a paisagem da produção industrial seria diversificada[463]. Rollo defende que o aumento das exportações e, consequentemente, do saldo da balança comercial, fez desenvolver o tecido industrial sem, propriamente, o modernizar. Numa frase, a guerra gerara riqueza "e não fontes permanentes e auto-sustentadas de produção de rendimentos"[464]. Diversos autores atribuem à capacidade de Ferreira Dias na centralização de políticas de combate ao atraso industrial, no desenvolvimento da economia, e na superação da dicotomia entre ruralismo e industrialismo que tanto pautou a primeira metade do século XX[465]. A produção industrial duplicara entre 1945 e 1957, mas mantinha níveis excedentários de capacidade bem como a antiguidade dos equipamentos utilizados. A partir dos anos 1950 estariam criadas, ainda assim, condições para a expansão industrial, plasmada no aumento de investimento em capital fixo, no aumento da produtividade e do valor acrescentando, na acumulação de riqueza e no aumento do consumo na década seguinte. A administração portuguesa aceitaria a ajuda americana, embora reticente com o plano Marshall. Esta injecção de fundos permite a industrialização dos anos da pós-guerra da qual deriva o planeamento económico, a formação de elites técnicas especializadas e com contacto internacional, e o contacto com uma nova realidade monetária e financeira[466].

Quanto à modernização industrial do pós-guerra, releva-se a consolidação do impulso efectuado por uma elite "tecnocatólica", bem como o desenvolvimento de planeamentos centrais com impacto na economia industrial[467]. A este nível, os Planos de Fomento (PF) foram um conjunto de investimentos públicos e instrumentos financeiros estruturados em torno de uma política de objectivos que visava,

---

[462] João Figueira (2012), *O Estado na electrificação portuguesa: da lei de electrificação do País à EDP (1945-1976)* [Tese de Doutoramento: Universidade de Coimbra], p. 645.

[463] Ao findar o segundo conflito mundial, o essencial do pequeno núcleo dos sectores mais modernos da indústria portuguesa tinha nascido à sombra do aproveitamento possível das sucessivas conjunturas internacionais propícias, desde certas químicas da CUF ou de empresas belgas e francesas e algumas metalúrgicas modernas (finais do século XIX, inícios do século XX), passando pelos cimentos Sommer (no primeiro pós-guerra), até à indústria de material eléctrico ou à refinação de petróleo na segunda metade dos anos 30. (Rosas 1994, p. 873)

[464] Fernanda Rollo (1994), *Portugal e o Plano Marshall*, Lisboa: Editorial Estampa, 1994, p. 190.

[465] Para ler mais sobre Ferreira Dias, cf: Maria Fernanda Rollo e José Maria Brandão de Brito (1996), "Ferreira Dias e a constituição da Companhia Nacional de Electricidade", *Análise Social*, XXXI, n.° (136-137).

[466] "Indústria", *Dicionário de história de Portugal...*, p. 262-265; cf. Rodrigues e Mendes, 1999, p. 325.

[467] Ana Carina Azevedo (2020), "Engenheiros e católicos como arautos do desenvolvimento industrial no Portugal do Estado Novo (1945-1974)", em Tiago Brandão (Ed.), *História Biográfica e Intelectual da Ciência e da Tecnologia: Atores, Ideias e Identidades*, Lisboa: Instituto de História Contemporânea.

fundamentalmente, desenvolver o país de forma autárcica. De forma resumida, os anos de fomento dividem-se da seguinte forma: o primeiro (1953-1958) considerava a industrialização, sem ter conseguido transformar a base rural (Lei de Fomento e Reorganização Industrial, 1945); o segundo (1959-1964), acoplou a abertura da economia portuguesa (ainda frágil financeira e tecnologicamente) às instituições que determinaram o aceleramento do crescimento e da industrialização, tais como a Associação Europeia do Comércio Livre (EFTA), ao Fundo Monetário Internacional, ao Banco Mundial e ao Acordo geral de Tarifas e Comércio; seguiram-se-lhes o Plano Intercalar (1965-1967) e o terceiro plano de fomento (1968-1973). Este último visava a modernização industrial e a concorrência no plano internacional. O quarto plano de fomento (1973-1979), o mais detalhado de todos, não chegou praticamente a entrar em execução.

O I PF (1953-1958) acontece enquanto decorre uma certa instabilidade no ministério da economia. Versaria ainda sobre um estádio principiante da industrialização, assente na transformação de matérias primas e no fabrico de bens de consumo (e no qual o documento original projectaria a plausível criação de indústrias metalomecânicas e químicas). Este primeiro desenho, segundo Alfredo Marques era ainda uma "transição da estratégia de imobilidade da aliança agrária-industrial para outra cujos contornos e encontram, por ora, ainda mal definidos". Aqui salientavam-se algumas indústrias como as produtoras de energia, a refinação de petróleos, ou a celulose[468].

Este plano terá a sua política de investimentos revista em 1955, mas o II PF (1959-1964) marcaria já o verdadeiro arranque da "industrialização portuguesa em detrimento da agricultura", com uma política de crescimento económico. Na opinião de Caeiro, este plano reduz "a intervenção do condicionamento industrial em conjunto com a liberalização do comércio externo durante os anos 60 no quadro da EFTA" [469]. Ao nível estritamente industrial, interviria apostando na melhoria da competitividade da indústria nacional em dificuldades, e preferindo novas indústrias que absorvessem maior mão-de-obra. O II PF aparece no meio das profundas alterações que a integração a mercados internacionais já proporcionara.

O Plano Intercalar (1965-1967), entre outros objectivos, priorizava as indústrias metalúrgicas, metalomecânicas, bem como os sectores da eletricidade, transportes e habitação[470]. Por sua vez, o III PF

---

[468] Rodrigues e Mendes, 1999, p. 328; Cf. Joaquim Croca Caeiro (2005), "Os Planos de Fomento Nacional no contexto do desenvolvimento económico nacional no pós guerra", *Intervenção Social*, p. 196.

[469] Caeiro, 2005, p. 199 e 200.

[470] Este plano "resulta da ocorrência de fenómenos contraditórios, como o rápido crescimento da emigração para a Europa (que provoca o aumento da mão-de-obra feminina e o crescimento dos salários, especialmente na indústria), as guerras em África, que desviam a atenção e os dinheiros destinados ao

(1968-1973) marcaria o aparecimento de "uma estrutura altamente tecnocratizada, ligada quer ao dirigismo governamental, quer à gestão dos grandes grupos económicos, acentuando, ao mesmo tempo, uma tendência liberalizante e modernizadora da sociedade portuguesa" [471]. Desta feita, o documento estabelece a aceleração do desenvolvimento económico nacional, a modernização da estrutura económica em prol do aumento da competição face ao exterior, e o progresso regional. Alguns empreendimentos resultariam destas formulações, como o complexo industrial de Sines, e a barragem do Alqueva (que ficaria posto de parte com a revolução do 25 de Abril). Aqui plasmava-se o:

> predomínio da iniciativa privada e da lógica do mercado no funcionamento da economia, o levantamento das restrições à penetração do capital estrangeiro, o rápido desenvolvimento do sistema bancário e a expansão e reestruturação dos grupos financeiros, a par de uma intervenção directa do Estado como agente de fomento de uma rápida reorganização e manutenção industrial[472].

O esforço planeador do Estado Novo encerrar-se-ia com uma época de crise internacional, alinhada com o esgotamento dos factores que haviam consignado a prosperidade do pós-guerra.

> "Entre os seus detonadores conta-se o colapso do sistema monetário internacional do segundo pós-guerra e os choques petrolíferos (1973 e 1979), decorrentes da guerra entre Israel e os seus vizinhos árabes bem como a desvalorização do dólar, moeda em que era expresso o preço de referência do petróleo bruto"[473]

Segundo alguns autores, nos anos 1970 assistir-se-ia à "superacumulação" com contradições, nas quais se verificava a falta de concentração do capital industrial, a concentração de poderes no capital industrial-bancário; e a diminuição do peso relativo do sector agrícola, pecuário, silvícola e pesca[474]. A adesão ao Mercado Comum e à EFTA implicou o fim de um modelo de isolacionismo, com um renovado fulcro nas exportações. A prosperidade europeia, aliada às inovações tecnológicas, à entrada de capital estrangeiro ou até à pressão inflacionista estiveram entre os factores que o modelo vigente não foi capaz de assimilar. Com a queda de Salazar e a ascensão de Marcelo Caetano, um novo modelo de políticas industriais entrariam em jogo, com forte influência de Rogério Martins. Visando substituir o

---

crescimento económico, a abertura da economia ao capital estrangeiro e o crescimento significativo do investimento na indústria transformadora" (Cf. Rodrigues e Mendes, 1999, p. 335)

[471] Caeiro, 2005, p. 210.

[472] Rodrigues e Mendes, 1999, p. 337.

[473] Rodrigues e Mendes, 1999, p. 341.

[474] Armando de Castro (1982), "A dinâmica económico-social portuguesa do pós-guerra (1946-74) numa perspectiva teórico-crítica testemunhal", *Análise Social* 18, n.º 72/74, p. 1022: "uma superacumulação que transportava uma contradição evidente, visto que, ao mesmo tempo que tornava possível essa superacumulação, por outro lado contribuía para o progressivo enfraquecimento das suas bases técnico-económicas perante as economias dos países ocidentais europeus e demais países capitalistas altamente industrializados. Esta contradição básica foi encoberta sobretudo entre meados da década de 50 e fins da década de 60 pela aceleração da actividade industrial verificada nesta época com a criação de ramos importantes, como a siderurgia, a química do petróleo, certos ramos da electrónica e a reparação naval".

proteccionismo, liberalizar o sindicalismo e o associativismo patronal, ou atrair o investimento estrangeiro, a "nova política industrial", interrompida pela Revolução de 1974:

> exprimia a vontade dos sectores mais ligados à exportação do que à substituição das importações, mais dirigidos para a Europa do que para África, mais liberais do que corporativistas e condicionalistas, mais abertos à existência de associação entre capitais públicos e privados do que à separação característica da política industrial anterior[475].

Retomemos então um período determinante, com influência na região do Ave. Momento marcante para a industrialização, a "entrada de Portugal na EFTA trouxe uma viragem radical na estratégia da política industrial. Esta teve de começar a dirigir-se mais para a promoção das exportações"[476]. No fundo, novos mecanismos de competição colocavam os produtos portugueses perante necessidades de inovação, mas demonstravam os paradoxos do progresso industrial. Como assinala Cordeiro, o facto de em 1963 o produto industrial ter superado o produto agrícola não revela a história toda do crescimento industrial na época contemporânea. É necessário ter em atenção o carácter dualista. Não obstante os constrangimentos apresentados com o início da guerra colonial, "o sector da indústria têxtil constituiu um dos que melhor aproveitou as condições oferecidas pela entrada na EFTA", aumentando as exportações e diminuindo os custos de produção. Não obstante, este desenvolvimento industrial foi limitado, assente em características que não melhorariam verdadeiramente a produtividade[477].

Salazar aceitaria a integração na EFTA, visto que ela não ingeria na relação económica com as colónias, porém, a adesão criaria alterações imprevisíveis, à altura, nas estruturas económicas e sociais. Através do estudo de levantamento das empresas que nasceram em Guimarães a partir da entrada do país na EFTA, nascerão 154 empresas entre a entrada de Portugal na EFTA até ao 25 de Abril. Os anos com maior número de empresas registadas foram 1973, 1970, 1965 e 1964 (e 1962 e 1963 com menos). Pode isto significar um aumento da poluição, e até um decréscimo ou aumento da qualidade das contaminações, fruto do emprego de novos produtos ou matérias-primas? É uma das questões que fica em aberto[478].

Alguns constrangimentos sentidos naquela altura potenciaram e precipitaram a adesão. Desde logo, a situação de défice das empresas e sociedades do ultramar e os elevados juros na metrópole, levaria a atrasos nas transferências de divisas, situação então conhecida como a dos "atrasados do

---

[475] "Política industrial", *Dicionário de história de Portugal...*, p. 267.

[476] "Política de fomento e reorganização industrial", *Dicionário de história de Portugal...*, p. 52.

[477] José Manuel Lopes Cordeiro (2020), "A indústria têxtil vimaranense e a adesão de Portugal à EFTA (1960-1974)", *Boletim de Trabalhos Históricos*, Série III, Volume IX, p. 150.

[478] Cordeiro, 2020, p. 159.

ultramar". Também a crescente dificuldade de mão-de-obra qualificada obrigaria a tomar algumas medidas para impedir esta sangria e ajudar à sua fixação, tais como a construção de bairros operários ou a criação de estruturas educacionais, recreativas ou refeitórios — processo estudado noutras instâncias e comummente denominado como capitalismo paternalista. Em todo o caso, as quebras de produção e o agravamento do custo afectaram a maioria destas empresas analisadas.

A entrada de Portugal na EFTA permitiu, então, contactar com um mercado exigente e de forte concorrência, obrigando as empresas a acompanharem os progressos tecnológicos (e, por conseguinte, melhorarem os níveis de produtividade). Algumas empresas remodelaram, de facto, as suas secções da sua fábrica, incluindo a tinturaria**,** o que faz supor um potencial de desenvolvimento futuro para outros trabalhos historiográficos que desenvolvam a relação entre a cadeia produtiva, as opções tecnológicas e a produção de poluições industriais. Para o autor, "o crescimento da produtividade, consequência do reapetrechamento industrial, contribuía decisivamente para o aumento dos lucros". Por vezes, algumas empresas chegavam a optar por não distribuir dividendos para concentrar o reinvestimento dos lucros (consideráveis neste novo enquadramento) no reapetrechamento; outras, nos serviços de marketing, prospecção dos diferentes mercados, e inovação. Paralelamente à EFTA, o Fundo de Fomento de Exportação funcionou como um "auxílio financeiro às empresas que pretendiam participar em feiras e exposições internacionais", e, na opinião de alguns autores, fundaria mesmo a moderna diplomacia económica portuguesa[479].

A partir de Julho de 1972, Portugal acorda a adesão à Comunidade Económica Europeia, na sequência da saída do Reino Unido e Dinamarca da EFTA e do enfraquecimento do valor das exportações devido à exclusão dos mercados britânico e dinamarquês. O isolamento internacional devido à situação das colónias e a animosidade dos sectores ultraconservadores do regime face à possível integração europeia conduziram a críticas. O acordo com a CEE entraria em vigor em 1973, com duas ressalvas, uma em relação a produtos de origem agrícola transformados industrialmente, e outra em relação à possível redução pautal no caso de produtos têxteis. A integração terá sido satisfatória para as empresas vimaranenses. A crise petrolífera de 1973 também terá tido impactos, devido à dificuldade de obtenção de fibras sintéticas. Globalmente, os relatórios das empresas estudados apresentam essa satisfação, com o reinvestimento dos lucros, o aumento das exportações

[479] Cordeiro, 2020, p. 162 e 163.

Algumas empresas insolventes estão presentes na nossa investigação[480]. Para Cordeiro, o processo de transformação e desenvolvimento da indústria têxtil nacional é assinalável, devido à participação no comércio internacional (em diversificação do mercado colonial) e ao aumento do volume das suas exportações. Ainda assim, os baixos níveis de produtividade e as dificuldades de orientação técnica de alguns empresários manter-se-ia latentes[481].

5.2. A industrialização do Ave face à envolvente geográfica

Diversas monografias têm assumido um carácter local mas sempre atento aos desenvolvimentos industriais da região do Ave, detalhando a importância para a arqueologia industrial[482]. De uma forma geral, para o último quartel do século XIX, os historiadores da indústria contemporânea imaginaram a

[480] Cordeiro, 2020, p. 184 e 185. Do ponto de vista das empresas que aumentaram o capital entre 1960 e 1974, algumas estão presentes na nossa investigação: A Sociedade Têxtil Albano Coelho Lima, Lda – Coelima; A Têxtil do Minho, Lda; TARF – Têxtil Alberto Rodrigues de Figueiredo, SARL; Empresa Industrial das Hortas, Lda; Têxtil Joaquim de Sousa Oliveira & Filhos, SARL; Fábrica Têxtil de Vizela, Lda; Indústrias Têxteis Somelos, SARL; Empresa Industrial Sampedro, Lda). Metade das empresas estudadas aumentaram o seu capital, "o que lhes permitiu um maior desenvolvimento dos negócios, a criação de novos projectos, a contratação de novos técnicos e operários, a renovação e o reapetrechamento do parque de máquinas, com o consequente aumento da produção", p. 169. O aumento das exportações, a estabilização da sua situação económica, levou a que uma série de empresas aumentassem o seu capital social e se transformassem em sociedades anónimas de responsabilidade limitada (ainda hoje subsistindo na bacia do Ave). Há também casos de fusão, como aconteceu com a Empresa Rio Vizela, que se instalou no edifício da Sociedade Têxtil da Cuca, um dos seus accionistas. A Empresa Industrial das Hortas transferiu as suas instalações após saída dos sócios.

[481] Em conclusão, Cordeiro, 2020, p. 171 e 172: "A adesão à EFTA contribuiu para a formação de um novo ambiente económico, com a progressiva libertação da já referida dependência do Estado, ainda que cómoda para uma parte das empresas nacionais, uma vez que garantia a colocação dos seus produtos nos protegidos mercados nacional e colonial, restringindo ou eliminando a concorrência através do condicionamento industrial, distribuindo o acesso às matérias-primas e fixando preços e quotas de produção. Significativamente, em 1965 foi introduzida uma importante alteração na legislação do condicionamento industrial, reduzindo ao mínimo os sectores industriais sujeitos àquele regime e possibilitando também a instalação de novas unidades produtivas do sector têxtil algodoeiro nas colónias. Uma alteração que resultou da constatação de que era contraproducente manter o regime do condicionamento industrial tal como vigorava, num momento em que a indústria nacional – e, em particular, a indústria têxtil –, aumentava significativamente a sua produção tendo em vista a exportação para países estrangeiros (Decreto-Lei n.º 46666, de 24 de Novembro de 1965). Um dos fundamentos do regime do condicionamento industrial assentava em grande medida no facto de se considerar que o mercado interno não tinha dimensão para suportar um número crescente de unidades produtivas, pelo que, a manterem-se estas restrições, não havia possibilidade de aproveitar as oportunidades oferecidas pela adesão à EFTA, que reclamavam, precisamente, o aumento da produção e a constituição de novas empresas. A acção do Estado contemplava também a garantia de baixos custos laborais, assim como a docilidade da mão-de-obra, através do seu enquadramento nos sindicatos corporativos ou da acção repressiva, uma situação que só se alterou após o 25 de Abril". Justificava assim o carácter limitado do aumento da industrialização, sem repercussões suficientes: "Podemos encontrar aqui a justificação para a advertência de José Reis que referimos no início, acerca do carácter limitado deste incremento da industrialização, que não acarretou repercussões substanciais no emprego e no mercado de trabalho, e dos seus escassos efeitos na constituição de uma economia e de uma sociedade modernas, tanto mais que a têxtil algodoeira constituía um sector que se baseava na mão-de-obra intensiva e barata, e a competitividade dos seus produtos assentava essencialmente no factor preço bastante baixo, e não tanto na qualidade ou no valor acrescentado".

[482] Jorge Alves (2001), *Riba d'Ave na memória da indústria algodoeira*, Vila Nova de Famalicão: Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão; José Manuel Queijo Barbosa (2002), *A flor do Campo* [Tese de Mestrado em História Contemporânea, Universidade do Porto]; Jorge Fernandes Alves e Silvestre Lacerda (1995), "Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela — As origens", *O Tripeiro*, 7ª série, Ano XV, n.º 1–2 e 3; Carla Barros Ferreira (2019), *Admiração ao abandono: a fábrica Alvorada* [Dissertação de mestrado integrado em Arquitectura, Universidade do Minho];

bacia hidrográfica em comunhão com a paisagem do noroeste atlântico[483]. A industrialização aparece aqui como motor da urbanização, contendo a faixa litoral diversas características de acessibilidade interessantes[484]. Contudo, poder-se-á falar de uma concreta revolução industrial na bacia do Ave ou mesmo no país?

> "A persistência e a relevância da indústria caseira, no linho e, posteriormente, no algodão, a indústria difusa pro meios rurais, o papel decisivo da energia hidráulica e a reduzida utilização da máquina a vapor, nas primeiras fases da industrialização, levam a afirmar que, no Vale do Ave e em muitas outras áreas, não só do país como de outros 'late-comers', assistiu-se a uma certa industrialização, mas não chegou a registar-se uma revolução industrial"[485].

Mendes vê a função essencial da água em dois momentos, quer como fonte de energia, quer como fonte de abastecimento às fases dos processos de produção. A segunda metade do século XIX e os inícios do século XX corresponderiam a uma etapa na qual a produção artesanal doméstica do linho dá lugar ao algodão, resultando no investimento da moderna produção fabril ao longo dos cursos de água. O aprovisionamento de água nas fábricas "acentuava-se, pelo facto de os sistemas públicos/municipais de abastecimento ainda não estarem, ao tempo, generalizados"[486].

Alves oferece importância à localização da indústria, próxima de locais de desembarque e de massas de água que pudessem oferecer fácil transporte ou energia hidráulica. Este factor natural teria mais importância na medida em que as dificuldades na obtenção do carvão em Portugal eram consideráveis[487]. A utilização dos recursos hídricos para força motriz acentuou-se na segunda metade do século XIX, após discussões em torno da diferenciação entre correntes flutuáveis e navegáveis. A

---

[483] Miriam Halpern Pereira (1983), *Livre-Câmbio e Desenvolvimento Económico*, 2ª edição, Lisboa: Sá da Costa Editora, p. 48: "Toda a bacia hidrográfica do Ave é também extremamente bem cultivada e nos arredores de Guimarães predomina uma policultura rica. Um tecto de folhagens cobre a estrada de Braga a Barcelos, ladeada de campos, hortas e bosques. Contudo, à medida que se continua para o Norte, vão-se encontrando com frequência terras de boa qualidade insuficientemente aproveitadas".

[484] "Crescimento urbano e desenvolvimento económico e social", *Dicionário de história de Portugal...*, p. 315-316: "melhores acessibilidades internas e externas (nomeadamente a existência de infra-estruturas portuárias), existência de mercados locais/ regionais com certa dimensão, disponibilidade de mão-de-obra, existência de serviços de apoio, além de outras vantagens de aglomeração. A sucessiva legislação do condicionamento industrial, embora não tendo explicitamente qualquer política orientadora da localização industrial, tendencialmente teria sido algo mais favorável (mais permissivo) à implantação de novas unidades industriais nas regiões mais desfavorecidas (cf. Brito, 1989), tal não foi, todavia, suficiente para inflectir as tendências de litoralização e de metropolitanização do processo urbano-industrial".

[485] José Mendes Mendes (2002), "A indústria do Vale do Ave no contexto da indústria nacional", em *Património e indústria no Vale do Ave: Um passado com futuro*, Adrave. p. 17.

[486] Mendes, 2002, p. 19. Para uma revisão assaz completa do processo de industrialização e o recurso à energia hidráulica, confrontar as páginas seguintes.

[487] Jorge Fernandes Alves (1999), *Fiar e tecer : uma perspectiva histórica da indústria têxtil a partir do Vale do Ave*, Vila Nova de Famalicão: Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão/Museu da Indústria Têxtil, p.43: "a tecnologia do vapor ainda balbuciava em Portugal e o seu custo não era compatível com os empreendimentos desta natureza, mas quando as máquinas a vapor se tornam mais acessíveis e constituem alternativa coloca-se, para o caso português, o problema do abastecimento do carvão, dado os recursos nacionais serem fracos, pouco explorados e de baixa qualidade calórica e haver necessidade de recurso à importação, com os inevitáveis custos de transporte a onerarem a factura". Sobre a energia hidráulica, p. 31.

utilização da água para fins agrícolas ou industriais manteve-se praticamente de parte, mesmo com a divisão em circunscrições hidrográficas em 1884, como mais à frente detalharemos. Cordeiro vê, contudo, no período entre 1892 e 1919 — ou seja, entre a criação dos SH e a publicação da chamada Lei das Águas — os princípios do aproveitamento industrial das águas e o lançamento da concessão das instalações eléctricas. A chamada "lei dos aproveitamentos eléctricos", promulgada em 1926, lançaria uma política de electricidade e de uma rede eléctrica nacional. O baixo valor dos nossos carvões, a dispersão de centrais de potência fraca, a contínua utilização de combustível estrangeiro, a insuficiente potência das centrais hidráulicas, e a ausência de ligação entre as centrais existentes, levaria a novos esforços do Estado, nos anos 1930, consubstanciados na criação da Junta de Electrificação Nacional. A publicação da Lei n.º 2002 de 1944 traduzir-se-ia no assentamento das bases da industrialização.

> No nosso caso, com a publicação da Lei dos Aproveitamentos Hidráulicos, em 1926, estavam lançadas as bases da opção energética que o país deveria seguir. A dificuldade residiu na carência de meios financeiros que a concretização da política dos aproveitamentos hidroeléctricos exigia (...) tal dificuldade só poderia ser ultrapassada pela co-participação do Estado no seu financiamento, situação que só se alcança em 1944-45, mas cujas raízes mergulham ainda na década anterior[488]

Cordeiro reforça que, pese a dificuldade na obtenção de fontes estatísticas credíveis, é plausível que, até meados do século XIX, a força hidráulica fosse primordial a nível nacional. No entanto, no final do século, a realidade apontava para um país de duas grandes cidades litorais, e nestas havendo máquinas a vapor com capacidade de serem abastecidas, por mar, de carvão estrangeiro. O restante país, em equilíbrio entre a energia hidráulica e o vapor, verá a entrada em cena da electricidade de origem hidráulica. Na região do Ave, no que toca aos aproveitamentos energéticos, assistir-se-ia a uma primeira fase de industrialização com recurso intensivo à energia hidráulica, com máquinas de vapor de reserva (sobretudo canalizadas para a estiagem, quando o caudal diminui ou deixa de existir). A indústria têxtil, sector de baixo consumo energético, viria aqui a assentar-se fruto das desvantagens do carvão nacional, consagrando-se numa das especializações da região[489].

As linhas de alta tensão permitirão suprir os constrangimentos geográficos e esticar a distância entre a produção e o consumo, contudo, um dos elementos mais importantes para a capacitação da

---

[488] José Manuel Cordeiro (2001), "Indústria e energia na bacia do Ave (1845-1959)", *Cadernos do Noroeste*, Série História 1, 15, n.º 1–2, p. 30. Cf: "com a publicação da Lei dos Aproveitamentos Hidráulicos, em 1926, estavam lançadas as bases da opção energética que o país deveria seguir. A dificuldade residiu na carência de meios financeiros que a concretização da política dos aproveitamentos hidroeléctricos exigia, e que o país na altura não estava em situação de satisfazer. Como referimos anteriormente, tal dificuldade só poderia ser ultrapassada pela co-participação do Estado no seu financiamento, situação que só se alcança em 1944-45, mas cujas raízes mergulham ainda na década anterior". Para mais informações sobre a produção energética no Ave, cf: João Figueira (2002), "A importância da energia eléctrica para o surto da industrialização no Vale do Ave", em *Património e indústria no Vale do Ave: Um passado com futuro*, Adrave.

[489] Cordeiro, 2001, p. 42 e 82.

produção seria a entrada em funcionamento da Central do Lindoso, em 1922, favorecendo a eletricidade como principal fonte de energia utilizada pela indústria no norte de Portugal[490]. O rio Ave viria a constituir, então, um exemplo do múltiplo aproveitamento dos seus próprios recursos energéticos, pese o ritmo de industrialização não ser assinalável até finais do século XIX[491].

No Ave, o vapor esteve instalado sem ser, na maioria das vezes, integralmente utilizado; a potência hídrica fora amplamente escolhida tanto pelo sector industrial moderno quanto pelo arcaico[492]. Por isso, até 1959, seriam vários os exemplos de fábricas que recorreram a aproveitamentos hidráulicos. De facto, em 1957, segundo o autor, encontrávamos 3 tipos de instalações industriais no Ave: os que se conectam à sobrevivência de uma economia tradicional; os modernos que conservam características arcaicas; e os que representam fórmulas energéticas utilizadas pela indústria moderna (nos 2 primeiros surgem a vertente hidráulica, no último a hidroeléctrica). Uma das características mais fascinantes desta região é que a as vertentes arcaicas da indústria manual e doméstica persistirão até muito tarde[493].

> A preferência manifestada, desde o início do processo, pela utilização da energia hidráulica imprimiu características particulares à estrutura industrial da região da Bacia do Ave. De facto, como resultante desse condicionalismo na localização das fábricas o processo de industrialização desenrolou-se de uma forma difusa, a qual se viu reforçada pela facilidade com que a indústria nascente aproveitava a abundante mão-de- obra distribuída pelas numerosas freguesias rurais, a qual possuía já algum adestramento ao nível manufactureiro artesanal. Verifica-se, desde o início, uma profunda articulação entre a estrutura sócio-económica tradicional existente na região e o sector da indústria moderna o qual, como vimos anteriormente, desenvolve estratégias específicas de organização da produção, como é o caso do sistema de indústria ao domicílio o qual, ainda nas primeiras décadas do século XX, conhecia uma generalização muito considerável. A industrialização difusa permitiu não apenas a coexistência com o sector da economia tradicional, mas um prolongamento da sua sobrevivência, o que em parte explica o carácter lento com que se processou a transição para uma economia moderna[494]

---

[490] Cordeiro, 2001, p. 49: "Deste modo, a região do Noroeste de Portugal e, em particular os pólos industriais constituídos pela área geográfica afecta à cidade do Porto, e pela região da Bacia do Ave, vão beneficiar extraordinariamente das novas disponibilidades energéticas, assumindo a esse nível um papel preponderante em termos nacionais".

[491] Vários exemplos fabris do Ave foram convocados pela historiografia para o comprovar, como o nascimento da primeira fábrica moderna apenas em 1845 (a Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela), ou a primeira no concelho de Guimarães em 1869 (a Fábrica de Silva Guimarães).

[492] Cordeiro, 2001, p. 67: No Ave, o recurso à potência hidráulica era sublinhado pelo facto de "a sua utilização se efectuar ao longo de dois terços do ano, enquanto no outro terço é que era utilizada a energia a vapor, e sempre como solução de recurso. Além disso, as raras e incompletas estatísticas de que dispomos omitem sempre a utilização da energia hidráulica pela indústria artesanal (engenhos de linho, serrações hidráulicas, lagares de azeite, etc) o que, numa região em que as estruturas de uma economia arcaica sobreviveram até tão tarde, constitui um aspecto importante". Sobre as fórmulas energéticas, p. 70.

[493] Cordeiro, 2001, p. 79: "a especificidade da Bacia do Ave e, se quisermos, do caso português - em virtude de outras regiões industriais como, por exemplo, a da Covilhã e de Castanheira de Pera, terem igualmente optado pela energia hidráulica -, reside no facto de a sobrevivência da utilização industrial desta forma de energia se prolongar até quase ao final da primeira metade do século XX, não tanto na forma de energia hidroeléctrica, mas igualmente na forma de energia motriz directa. (...) É, no entanto, de sublinhar que de uma forma global - quer na sua forma directa, quer como hidroelectricidade - o papel desempenhado pela energia hidráulica foi fundamental para a industrialização desta região evitando, como foi salientado, a "drenagem de ouro para a aquisição de combustíveis estrangeiros".

[494] Cordeiro, 2001, p. 85.

De igual modo, Amado Mendes refere que a existência de recursos hídricos na região do Ave fora um factor explicativo para a atracção e deslocação da indústria do algodão, desde a década de 1840, progressivamente substituindo a indústria caseira do linho. A abundância de água explicava, assim, a produção energética e, igualmente, a capacidade para operar diversas fases do processo de fabrico (nomeadamente os associados ao têxteis, como o branqueamento, lavagem, tinturaria, etc). Algumas fábricas seriam exemplo nesse aproveitamento energético, recorrendo à autoprodução: a Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela; Fábrica de Fiação do Bugio, Companhia de Fiação e Tecidos de Guimarães; Fábrica de Tecidos de Santo Tirso; Fábrica de Fiação e Tecidos de Riba d'Ave). A industrialização da região infirmava um processo com diminuto recurso à máquina a vapor. À pulverização da produção, poder-se-á dizer, seguir-se-ia a *pulverização da poluição*[495].

Bento Gonçalves e Francisco Costa revelam alguns dados mais importantes para compreender a geografia e a hidrografia da região. Os autores destacam que "A localização disseminada das indústrias e dos aglomerados populacionais favorece o lançamento incontrolado de elevados caudais de águas residuais domésticas e industriais para o Ave e seus afluentes, para além da poluição difusa gerada pela agricultura". Outros factores de interesse como os elevados quantitativos pluviométricos ou a policultura regada tradicionalmente convergem para condições gerais de estruturação do território[496].

Em todo o caso, o território parece convergir para um conjunto de aldeias de operários, ou de operários rurais. Villaverde Cabral considera que no Noroeste predominam as "grandes fábricas isoladas no meio dos campos" ou o "trabalho domiciliar por conta dos industriais ou dos comerciantes de panos"[497]. Segundo Miriam Halpern Pereira, no Noroeste atlântico era característica a indústria domiciliar que antecedera a criação das fábricas[498]. Neste sentido, a indústria têxtil a Norte será caracterizada, até ao início do século XX, por sintomas de "ruralização industrial e produção fragmentada no meio urbano".

---

[495] Mendes, 2002, p. 21-23.

[496] António José Bento Gonçalves e Francisco da Silva Costa (2002), "O Vale do Ave: A sua geografia", em *Património e indústria no Vale do Ave: Um passado com futuro*, Adrave, p. 46. Cf. p. 55: "As condições gerais de estruturação do território abrangido pelo Ave condensam-se em três características fundamentais: relativa homogeneidade das densidades de povoamento, dominância da urbanização difusa e representatividade de uma rede urbana policêntrica. (...) O Ave apresenta um modelo de território urbano-disperso, caracterizado pelo predomínio dos padrões de urbanização e industrialização difusos, onde a plurifuncionalidade do uso do solo (a agricultura familiar e a indústria) se interconecta, dando origem a um modelo difuso de indústria (comércio - exploração agrícola - serviços - habitação), situação que caracteriza o Vale do Ave.

[497] Manuel Villaverde Cabral (1988), *Portugal na alvorada do século XX. Forças sociais, poder político e crescimento económico de 1890 a 1914*, Lisboa: Editorial Presença, 1988, p. 171.

[498] Pereira, 2001, p. 27: Chama-lhe "processo externo de 'proletarização em família'" como outros autores haviam identificado para outras zonas. Acerca da especificidade do modelo covilhanense, p. 55 e 56: "As deficiências da rede de estradas, de que a região da Covilhã sofria, tornavam-se aqui mais dramáticas. O dorso de muar era o único transporte utilizável em diversos pontos e o próprio percurso pedestre foi imperativo na visita a uma das localidades ainda em 1881. A vitalidade industrial desta região montanhosa distante, conseguida apesar destas condições, constituiu uma descoberta para os inquiridores, causou-lhes surpresa e admiração";

Em todo o caso, o capitalismo industrial português parece resultar numa "prolonga articulação entre fábrica, pequena indústria e trabalho a domicílio, com acentuada localização nas zonas suburbanas e rurais", que mais do que ser uma articulação arcaica é uma "adequação do crescimento face às condições mercantis"[499].

Segundo Justino, durante a época contemporânea o Noroeste seria marcado por uma produção oficinal nas grandes vilas, de cunho corporativo, em que predomina até muito tarde a trilogia mestre-oficial-aprendiz nas estruturas sociais e económicas. É este o tipo de produção oficinal que caracteriza a indústria urbana das grandes vilas, com um cunho marcadamente corporativo, em que a trilogia mestre-oficial-aprendiz, assume a característica mais saliente da sua estrutura social[500].

Fonseca desenvolve como se concentrou a produção têxtil na bacia do Ave, envolvendo questionários a empresários e um mapeamento extensivo da indústria à altura. A autora irá questionar se efectivamente se pode considerar essa zona como um distrito industrial, e qual a razão da deslocação de um centro industrial do Porto para o vale do Ave. Esta deslocação acompanhara a difusão da instalação de aproveitamentos hidroeléctricos e redes de distribuição da hidroelectricidade, ou seja, ela é um factor primordial para a concentração da indústria têxtil no Norte português. A transição do século XIX para o XX marcaria o início do "declínio e perda de competitividade" das têxteis lisboetas face às do Norte (primeiro centrado no Porto, acoplado à expansão da indústria urbana, e depois na região do Ave). Um outro momento teria início na década de 1930, marcando a consolidação do mercado colonial — com a balança comercial dos produtos têxteis de algodão positiva pela primeira vez—, até ao 25 de Abril, data que assinalaria o início da descolonização, mas que tem ramificações na década de 1960 com alterações significativas no panorama internacional da fileira têxtil. Em todo o caso, algumas características parecem importantes na concretização da região do Ave como central para a indústria têxtil, características essas suficientes para caracterizar uma transferência ou ruptura industrial face à homóloga do Porto[501].

---

[499] Pereira, 2001, p. 29 e 62.

[500] David Justino (1988), *A formação do espaço económico nacional. Portugal 1810-1913*, Lisboa: Vega, p. 108.

[501] Maria Madalena Saraiva Pires da Fonseca (2001), *A Indústria Têxtil Algodoeira do Norte de Portugal* [Tese de Doutoramento, Universidade do Porto]. Sobre a hidroelectricidade, p. 73 e 74; sobre as alterações internacionais, p. 129 e 130; p. 156: "A disponibilidade de terrenos mais baratos do que na cidade onde a especulação urbana crescia, a existência de uma mão-de-obra abundante e barata não só para recrutar para as fábricas, como para as construir, assim como a existência de cursos de água aproveitáveis para a produção de energia, completavam o quadro atractivo destas áreas rurais periféricas. De várias situações comparáveis, o vale do médio Ave era também a região mais próxima do Porto e onde mais facilmente se poderiam criar infraestruturas de transporte. A própria construção do porto de Leixões articular-se-ia com a acessibilidade ao médio Ave"; 240: sobre a viragem para África; p. 287: a adesão à EFTA.

Entre a presença dos empresários "brasileiros" ou o défice de técnicos portugueses, Amado Mendes resumia assim a concentração industrial do Ave nos finais da década de 1930: 64,4% do tecido fabril têxtil estava ali situado; 71,2% das tecelagens; 57,1% das fiações; e o equivalente a 50% das unidades completas (fiação e tecelagem). O Ave absorvia praticamente metade do total da mão-de-obra operária nas fábricas algodoeiras. As unidades apresentavam, no entanto, uma pequena dimensão; a média de operários presente seria assaz superior nas unidades completas[502]. Tanto o movimento operário, como as greves e o próprio desenvolvimento industrial chegariam mais tarde à região.

Jorge Alves imagina a indústria algodoeira do Noroeste como uma densa nebulosa de fábricas e oficinas[503]. A partir do século XIX, o algodão remetera a seda e o linho para consumos de luxo[504]. Os inquiridores de 1881 ainda são apanhados de surpresa ao perceber que persistem as formas domiciliárias de produção. No caso do Norte de Portugal, o *verlagsystem* manter-se-á enquanto produção "animada por uma rede de negociantes que fornece a matéria-prima ao domicílio e comercializa o produto acabado". Para a segunda metade do século XIX, vê na génese da multiplicação das práticas pré-industriais a quebra dos rendimentos da agricultura, "com a baixa de preços dos cereais e a quebra na exportação de gado", criando, portanto, novas necessidades para o agricultor, que se orienta para o tear e para a fábrica. Esta complementaridade "entre a indústria e a agricultura" tornou-se "numa configuração típica da têxtil nortenha". No Vale do Ave, refere o sucesso da Fiação do Rio Vizela na distribuição do fio de algodão aos pequenos produtores e ilustrava o factor ambiental na atracção da iniciativa empresarial[505].

---

[502] Fonseca, 2001, p. 32. Eram 165 unidades têxteis; 119 tecelagens; 12 fiações; e 34 unidades completas. 45886 operários;

[503] Jorge Alves (1999b), "Uma nebulosa a noroeste. A indústria algodoeira", *Ler História*, p. 117: Esta indústria estaria "intimamente associada aos fluxos ordenadores da economia-mundo, embora historicamente sedimentada sobre uma tradição antiga de produção de fio e tecido, com particular especialização o linho, mas que incluía também a produção de lã e de seda".

[504] Cf. Alves, 1999b, p. 83. "No pós-Methuen, poucas foram as unidades algodoeiras criadas, preferindo-se a importação de pano cru, e abdicando-se da fiação e tecelagem. No final do século XVIII, os fios de algodão produzidos pela fiação manual eram demasiado frágeis para resistir aos primeiros batentes do tear, pelo que os primeiros "grandes fabricantes manufactureiros" contornam o problema "recorrendo a largos núcleos de mulheres para a fiação manual" para fabricar a trama. Só com a introdução das "spinning-jenny" é que a indústria irá produzir a sua própria fiação. A 'fome de fio' que decorreu com a Guerra da Sucessão (anos 1860) nos Estados Unidos da América faria vender o fio a bom preço para o estrangeiro. Embora para melhor prosperar nestas crises de superprodução as fábricas devessem praticar a verticalização (ou seja, partir de um processo para outro – da fiação para a tecelagem, depois estamparia, etc), essa realidade de "fábricas completas" só surgiria mais tarde".

[505] Alves, 1999b, p. 99: "disseminando o contacto com esta fibra e propiciando a produção de tecidos mistos, a existência de mão-de-obra mais barata, abundante e mais cordata do que os trabalhadores urbanos, o papel dos cursos de água como fontes de energia e como elementos indispensáveis na instalação de tinturarias numa altura em que a indústria urbana passou a estar sujeita a condições mais rígidas e maior fiscalização, e bem como a instalação, ao longo da segunda metade do século XIX, de infra-estruturas básicas como o caminho de ferro e as estradas, tudo isso contribuiu para atrair iniciativas empresarias têxteis para a região". Sobre as diferentes formas de produção, p. 96 e 98.

O número crescente de sociedades por acções, com emigrantes ("brasileiros") nos seus corpos sociais impulsiona fábricas de novo tipo, "com aproveitamentos hidráulicos e máquinas a vapor para as estiagens", com capital elevado, já preparadas a abrigar centenas de trabalhadores. Aos tecelões com oficinas associam-se capitalistas do Porto, "procurando manter as sedes das empresas no Porto e as fábricas no Ave"[506]. A última década do século XIX traria lucros sensacionais para a têxtil algodoeira, porém a queda das exportações para África, faria descer os lucros logo em 1901. O mercado colonial perderia interesse e capacidade, em detrimento da borracha, e em termos algodoeiros, já só absorvia 1/4 da produção nacional. Assim, as indústrias nacionais procuraram protecção pautal e a cartelização dado as quebras de produção, apesar da prodigiosa expansão do sector. A região nortenha absorvia, no início do século XX, 82% da importação de rama, porém, a dificuldade no escoamento traria dificuldades sociais e greves (no Vale do Ave, particularmente a partir da proclamação da República). Para além do mais, ao contrário das fábricas urbanas, as fábricas do meio rural no qual se inseria a produção do Vale do Ave tinham os seus custos reduzidos: "pagavam menos aos operários, trabalhavam mais horas, recrutavam menores, tinham instalações mais baratas, usufruíam de energias hidráulicas, algumas já laboravam ininterruptamente, com dois turnos de cerca de 50% de custos a menos na produção"[507].

No caso da indústria têxtil, com a tensão militar internacional, alguns grandes empresários algodoeiros reúnem-se em Lisboa em 24 de Junho de 1914 para tentar limitar a indústria de fiação às fábricas já existentes. Depois surgiria um novo contexto de crise de superprodução, ditado ora pela escassez de algodão de 1917, ora pela necessidade de alargar o seu mercado às colónias, como viria a ser proposto em 1928. Pela altura da Ditadura Militar já o parque têxtil detinha uma diversidade empresarial assinalável: algumas ultrapassavam o milhar de operários; a desregulamentação e deslealdade concorrencial obrigava à implementação do condicionamento industrial estadonovista, que visava defender a capacidade instalada, assegurar o escoamento da produção e a estabilidade do emprego. O condicionamento coincide com uma boa conjuntura de exportação, mas resulta no recrudescimento das unidades caseiras. As fábricas já instaladas cresciam comprando outras falidas, adquirindo material usado, e melhorando máquinas, mas o "crescimento extensivo do parque algodoeiro acabava, pois, por fazer-se contra toda a lógica modernizadora, face à rigidez institucional", com a inovação a chegar sempre por decreto[508].

---

[506] Alves, 199b, p. 100.

[507] Alves, 1999b, p. 106.

[508] Alves, 1999b, p. 107-109.

Em 1947 o Governo determinou que as oficinas de trabalho caseiro e familiar se submetessem ao regime de trabalho industrial. O empresário que se sentisse constrangido pelo condicionamento poderia desconcentrar a fiação em vários domicílios, fenómeno largamente aproveitado na região do Ave. Quanto à produção colonial, o Estado Novo tentou garantir a estabilidade da cultura do algodão em Angola e Moçambique[509]. Dada a dificuldade de importação do algodão estrangeiro, em virtude das normas de protecção do mercado nacional, as fábricas operavam abaixo da sua capacidade, pois "a produção de algodão colonial não conseguia abastecer na totalidade o necessário à capacidade instalada da fiação metropolitana". Mesmo com alterações ao regime de abastecimento do algodão (1955), gerar-se-á uma maior procura pelo uso de fibras artificiais. O protecconismo do mercado colonial sublinhou a obrigatoriedade do consumo de algodão colonial, diverso em quantidades e qualidades. "Condicionamento industrial e abastecimento colonial de ramas foram as duas faces da moeda para a indústria algodoeira portuguesa, numa ligação tão profunda que superava o nível económico para ganhar dimensão institucional e política". A adesão à EFTA trouxe "reapetrechamento tecnológico", facilidade de crédito e deduções fiscais, e em 1960 já se viria um crescente incremento de exportação e expansão de mercado, centrada sobretudo nas empresas do Vale do Ave. Os anos 70, porém, encerrariam o ciclo colonial e a reconfiguração de grande parte destas empresas[510].

5.3. Esgotos e saneamento: diagnóstico e interpretações

O saneamento pode ser definido como todo o conjunto de infra-estruturas hidráulicas construídas para a melhoria das condições de salubridade das populações[511]. O esgoto será o último reduto de um

[509] Alves, 1999b. "Em 1942 a produção foi suficiente para consumo nacional, e o decrescimento o preço da rama baixou face à cotação internacional, favorecendo a metrópole. O empresário estava obrigado a comprar todas as espécies de algodão, que oscilavam em quantidades e qualidades. Nas colónias também se visava a 'transformação têxtil' (decreto 33924 de 5.9.1944), criando-se a Sociedade Algodoeira de Portugal, cujo capital foi subscrito pelas grandes empresas algodoeiras do Norte, e com instalação fabril em Vila Pery, junto ao caminho de ferro da Beira-Rodésia".

[510] Alves, 1999b, p. 115-116.

[511] José Luís Abecasis (sem data), *Evolução da política de saneamento básico em Portugal*, p. 26. Abecasis define o saneamento em terminologia técnica como sendo "o conjunto de obras e infraestruturas urbanas, principalmente de natureza hidráulica, que têm por objectivo proporcionar boas condições salubridade às populações. Neste sentido, o saneamento abrange os sistemas de abastecimento de água e os de drenagem e depuração de águas residuais dos núcleos populacionais. Em sentido mais restrito, a palavra saneamento aplica-se apenas a este último tipo de sistemas, isto é, às redes de esgotos e às respectivas estações de tratamento de águas residuais". Em 1970, o decreto lei 158/70 definia-o como "o conjunto de operações que tem por objectivo a drenagem e o tratamento de águas residuais, é um dos aspectos essenciais na luta contra a poluição". O decreto 605/72 intensifica a prevenção contra a poluição das águas públicas interiores. Este DL propunha que se transitassem competências da Direcção dos Serviços de Salubridade, dos Serviços de Urbanização, para a dos Serviços Hidráulicos, num novo departamento a criar, designado de Direcção dos Serviços de Saneamento, que acumularia competências de abastecimento de água, esgotos e controlo da poluição. O autor crê que a fase entre 1932 e 1970 é a fase dos abastecimentos de água; a partir de 1970, é a fase dos esgotos; e a partir de 1976, é a fase do saneamento básico com a integração da componente do tratamento dos lixos. Para lá do financiamento, o autor identifica outros pontos críticos: deficiente avaliação ao nível do planeamento e projecto; escassez de empreiteiros com

sistema que não consegue transformar e recircular com valor a matéria orgânica[512]. Schmidt, Saraiva e Pato principiaram um diálogo especialmente focado na situação de Lisboa face ao resto do país, a partir de três ideias fortes: a poluição da Costa do Sol, derivado do deficiente tratamento de esgotos; a disseminação de fossas sépticas nas novas áreas de expansão urbana; e as prerrogativas da inclusão no projecto europeu[513]. Mais focado nos modelos de saneamento lisboetas do século XIX, Álvaro Ferreira da Silva aprofunda as dificuldades de implementação tecnológica, nomeadamente a inexistência de uma rede pública de abastecimento de águas eficaz, a ausência de capitais, e a fragmentação de obras de saneamento (sem uma estrutura centralizada). O autor argumenta que o sucesso da empreitada de saneamento dependia da existência de condições tecnológicas do lado das infra-estruturas de abastecimento de água[514].

Pato diagnosticou a secundarização dos serviços de abastecimento, drenagem, e tratamento de águas relativamente a outras utilizações da água. Como o autor sublinharia, este tema estivera ausente da historiografia nacional[515]. A razão pela qual o século XIX traz modernas redes de monitorização hidrológica, grandes obras hidráulicas, regularização de massas de água, e modernos sistemas de abastecimento e saneamento corresponde, nas palavras do autor, a alterações de fundo criadas pelas sucessivas vagas de industrialização, urbanização, crescimento populacional e necessidades sanitárias[516].

Schmidt, Saraiva e Pato propuseram o estudo da tensão entre o governo central e as municipalidades no que toca aos serviços de águas. Começam por defender que a partir de várias fontes históricas observadas entre 1941 e 2007, fica patente o lento progresso das reformas a este nível, principalmente ao nível do abastecimento de água (visto que ao nível do esgoto e do tratamento as principais referências estatísticas analisadas começam praticamente em 1990). Durante o Estado Novo, a possibilidade de expandir as redes de abastecimento e esgoto de água foram um importante motivo

---

capacidade para cumprirem as obrigações; e a pulverização das entidades gestoras e falta de recursos humanos ao nível da exploração dos sistemas – de forma mais aguda no que toca à gestão das estações de tratamento de águas residuais.

[512] Arild Holt-Jensen (1988), *Geography: history and concepts*, London: Paul Chapman Publishing, p.134: "Sewage, for example, is channelled into what would be called a dead end in a systems analysis, that is, a limited recipient that cannot transform and recirculate the organic matter a resource that is thus lost. Most pollution problems are of a similar character, resulting from humanity's manipulation and simplification of the natural ecosystem".

[513] Luísa Schmidt et al. (2008), "Águas da capital — 150 anos de uma história pouco fluida", em Manuel Villaverde Cabral (Ed.), *Itinerários: a investigação nos 25 anos do ICS*, 1a edição, Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais.

[514] Álvaro Ferreira da Silva (2006), "Sanitary revolution and technology in nineteenth century Lisbon", em Michèle Merger (Ed.), *Transferts de technologies en Méditerranée*, Collection Roland Mousnier, Paris: PUPS. Sobre a implementação do water-carriage system of waste removal (ou de circulação contínua), ver página 15.

[515] Pato, 2008, p. 112: "Do ponto de vista científico (...) é notória a ausência das políticas hídricas na historiografia nacional. Se o seu carácter transversal relativamente a tantos outros domínios de governação pode explicar parcialmente esta ausência (...) não deixa de causar alguma perplexidade que elas tenham sido esquecidas na reconstituição de uma história económica, social e política do país". Cf. p. 343-344.

[516] Pato, 2008, p. 16.

de controlo técnico e institucional por parte da autoridade central. Para os autores, a Direcção Geral dos Serviços de Urbanização (DGSU) forçou as municipalidades a implementar estas infra-estruturas, principalmente através de uma política de financiamento que cobria 50% dos custos de edificação (ou até 75% no caso de fontes públicas para pequenas vilas). Segundo os autores, na verdade, o número de intervenções patrocinadas pelo Estado não acompanhou o das intervenções finalizadas pelos municípios.

Pela altura do 25 de Abril, com os novos governos que se lhe sucederam, os desafios de articular o modelo regional revelaram-se de grande monta[517]. Para os autores, o que realmente estimulou a alteração deste paradigma foi a entrada na Comunidade Europeia em 1986, despoletando a extinção dos SH (1987), a criação do Instituto da Água em 1993, e a instauração de novos paradigmas de políticas hidráulicas. Ainda no início do novo milénio, os serviços de tratamento de águas residuais seriam assaz criticados pelo desfasamento entre o enorme investimento e as condições inaceitáveis[518].

No caso de Lisboa, a ausência de um sistema de esgotos atrasou a erradicação de epidemias, que só viria a cumprir-se a partir da década de 1880 com a chegada da água do Alviela. Essa rede de esgotos, por sua vez, cresceu a um ritmo lento, acompanhando a lenta universalização da distribuição de água[519]. A poluição das águas seria mais notada na capital com o turismo balnear a oeste. A expansão de subúrbios como Sintra conduziu à aglomeração urbana, resultando no incremento do volume de esgotos sem tratamento (derivados da deficiência do sistema de esgoto combinado e doméstico) a chegar ao mar, problema que apenas foi resolvido nos anos 1990, com a ajuda de fundos europeus para a construção de um colector ao longo da costa. Os autores chamam à atenção para uma ideia que nos parece particularmente importante para este trabalho: a de que a maioria dos conflitos hídricos se destacarem sobretudo nas áreas rurais, fruto da competição entre lavradores e terratenentes, sem que o poder fiscalizador do Estado estivesse disponível ou fosse aplicado. O regime estadonovista imporia um contexto sócio-político no qual os conflitos foram diluídos ou politicamente reprimidos, especialmente quando este não assegurara serviços de qualidade. No início dos anos 1970, a comunicação social

---

[517] Luísa Schmidt (2011), "In search of (hidden) Portuguese urban water conflicts: The Lisbon water story (1856–2006)", em *Urban Water Conflicts*, UNESCO-IHP, p. 72: "This is probably the most significant cause for the failure of the regional model. (...). Nevertheless, the growing responsibilities of municipalities under the new regime were no solution either for better water supply or for the universality of sewer systems. During the 1980s, local power was facing a double challenge: to construct basic infrastructure for water supply (only 50% of the population was covered at this time) and wastewater treatment, in tune with the new environmental paradigm that had emerged since the 1970s".

[518] European Commission (2001), "Name and Shame Seminar on City Sewage", Brussels: European Commission.

[519] Schmidt, 2011, cf. p. 76-77. Como defendem os autores, este impasse deu origem a um dilema: o sistema de esgotos não poderia avançar sem o abastecimento doméstico de água, e o consumo privado não cresceria o suficiente para completar a primeira. Em todo o caso, o Estado Novo quis tomar conta da Companhia das Águas de Lisboa caso esta não resolvesse a construção de um novo canal no Tejo para aumento do abastecimento de água, seguindo o anunciado aumento em 40% do preço. Nos anos seguintes, os engenheiros iriam repôr este projecto pela mais simples e barata solução de extrair água dos lençóis freáticos.

começaria a reportar a poluição dos rios portugueses como um dos principais problemas ambientais, relacionando, a partir dos anos 80, a poluição balnear com o turismo, e sublinhando os incómodos causados pelas descargas de esgotos, na Costa do Sol e no Algarve. Nos anos 90, insistiria na geral degradação da qualidade da água, poluída nos rios, nas praias, nos lençóis freáticos, sem ET e sem a distribuição necessária[520]. O nosso trabalho intentará mostrar como a mediatização acompanhou o crescimento da poluição desde os anos 1950[521].

A investigação de José Gomes Ferreira tem passado pelo estudo da relação dos portugueses com a água, mais propriamente com as percepções relativas à implantação do saneamento básico. Os seus estudos focam mais propriamente a sociedade portuguesa contemporânea, trazem à discussão estudos de opinião e sondagens, e aproximam-se da sociologia do ambiente. A sua argumentação refere que embora a adesão de Portugal à União Europeia tenha constituído uma oportunidade de modernização para a situação dos esgotos, nos anos 90 ainda havia problemas nos sistemas públicos de saneamento básico[522]. Estes problemas teriam sido herdados, em larga medida, de dificuldades históricas como as deficientes políticas de ordenamento do território, a baixa qualificação do pessoal autárquico, ou o carácter facultativo dos melhoramentos a realizar. Estes factores, acoplados à invisibilidade imediata dos projectos de esgotos, gerariam um espaço de convivência e de permissividade à infracção por parte de cidadãos e empresas — e, acrescentaríamos nós, de municipalidades[523].

A bacia hidrográfica do rio Lis tem sido um seu objecto de estudo, no qual o autor explora e avalia o sucesso das políticas de saneamento básico, cruzando vários factores sociais e políticos. Esta região fora emblemática na produção de suínos, e um exemplo do persistente insucesso das políticas de esgotos e de descontaminação dos rios. A contaminação dessa bacia já acontecia desde a década de

---

[520] Schmidt, 2011, cf. p. 87: "The pollution of rivers thus became one of the most mediatic themes of the 1990s: first, the media reported upon the annihilation of Portuguese rivers, affecting biodiversity and human use (commercial or leisure); then, just as regular scientific data on their condition became available, municipalities and civic groups began demanding protection measures for rivers and water bodies, reaching the mainstream newspapers. Some protests were aimed against existing industrial facilities, or projected ones, while more recently, some have even reached the European courts; however, the results from these are as yet unknown". Cf. p. 83 e seguintes.

[521] Para mais informações sobre os modelos de gestão dos serviços de abastecimento de água e saneamento em Portugal, no pós 25 de Abril, cf: Rui Cunha Marques (2011), *A regulação dos serviços de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais — Uma perspectiva internacional*, Lisboa: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR) e Centro de Sistemas Urbanos e Regionais (CESUR), cf. p. 203-218.

[522] José Gomes Ferreira (2012), *Saneamento básico. Factores sociais no insucesso de uma política adiada: o caso do Lis* [Tese de Doutoramento: Universidade de Lisboa, p. 1. Na produção académica do autor destaca-se ainda a referência e o contacto com o acervo histórico dos Serviços Hidráulicos do Mondego, essenciais para a investigação da poluição do Lis (p. 167 a 174). No fundo, estes casos relatados numa cronologia do segundo quartel do século XX mostram a persistência da poluição e o cruzamento de tantos factores importantes para a análise histórica.

[523] Ferreira, 2012, p. 282-284.

60, mas ganha relevância após descargas no verão de 1971[524]. A pequena agricultura e a sociedade rural seguiriam este exemplo, proliferando assim o número de pequenas suiniculturas sem tratamento de esgotos. Os suinicultores substituíram os proprietários rurais num contexto pós-agrícola, potenciando uma paisagem com episódios recorrentes de contaminações (algumas das quais, graves o suficiente para serem cunhadas de "catástrofe de suinobyl" pelo "O Independente" nos anos 1980). O autor irá concluir que a modernização ecológica não é um paradigma que explique a especificidade da bacia do Lis[525].

Num outro texto de Gomes Ferreira acerca da recolha de notícias quanto à implementação do saneamento básico em Portugal, o autor considera a existência de duas fases: uma primeira, de 1970 a 1985, caracterizada pela reduzida publicação de notícias; e uma segunda de 1986 a 2000, caracterizada pelo aumento da coberta do tema dos esgotos, na qual a despoluição, ETAR, peixes mortos ou os contrato-programa entrariam no léxico da sociedade civil[526]. A metodologia fê-lo verificar que "poluição da água" era a temática com maior incidência no Norte. O autor de seguida estabelece os maiores problemas recolhidos nas notícias: o turismo que ameaçava os esgotos no Algarve; os esgotos na Costa do Estoril; o projecto de despoluição do Vale do Ave; a assinatura do primeiro contrato-programa; mau funcionamento das ETAR; EXPO-98 e a despoluição do rio Trancão[527]. Relativamente ao caso do Ave, o

---

[524] José Gomes Ferreira (2015), "Factores sociais no insucesso da despoluição da bacia hidrográfica do rio Lis", em João Ferrão e Ana Horta, *Ambiente, território e sociedade: novas agendas de investigação*, Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais, p. 78: "Entre as fontes poluidoras destacavam-se: destilarias, lagares de azeite, esgotos domésticos, descargas das oficinas da autarquia leiriense e do hospital distrital, do matadouro e de indústrias existentes a montante de Leiria, designadamente de curtumes, detritos depositados nos algares das Serras de Aire e dos Candeeiros e descargas resultantes do subdimensionamento das infraestruturas de tratamento de águas residuais da Batalha e de Porto de Mós. A poluição com origem nas suiniculturas da região tinha até então pouca visibilidade, o que se justifica pelo carácter difuso das explorações e pelo seu enraizamento no tecido social, mas também por se tratar de explorações familiares de dimensões reduzidas e pelo facto de os efluentes serem incorporados na fertilização dos solos. Este cenário mudou em 1971, com a passagem de um tipo de produção de suínos destinada a satisfazer essencialmente o agregado doméstico para outra vocacionada para o mercado".

[525] Ferreira, 2015, p. 83: "devido ao seu carácter fragmentário, ao seu enraizamento no tecido social, à preocupação com o lucro e à ausência de internalização de preocupações ambientais, tudo isto num contexto social pouco pró-activo, a que se adiciona a ineficácia do Estado na concretização das políticas e em punir os infratores".

[526] José Gomes Ferreira (2008), *Saneamento básico – Proposta de análise do problema em Portugal 1970-2000*, Tortosa. Saliente-se a mediatização dos conflitos no Vale do Ave, p. 1: "Como ao que ocorreu nas décadas de 80 e 90 no Vale do Ave, numa altura em que a crise têxtil mundial e a urgência em combater a degradação ambiental expuseram a enorme falta de competitividade das empresas da região e a sua incapacidade para procederem à reconversão tecnológica necessária. A situação foi tão grave que uma Operação Integrada de Desenvolvimento foi incapaz de suster o encerramento das empresas e o rápido crescimento do desemprego e as situações de pobreza associadas".

[527] Quanto à primeira, assinala que a situação se vinha degradando desde a década de 1970, mas que em 1984 atingira o problema crítico com o lançamento de esgotos ao mar a inviabilizar a indústria turística da região. Quanto à segunda, o autor assinala o desfasamento entre o crescimento urbanístico daquela região e a existência de um colector ultrapassado na sua capacidade. Tem interesse aqui a disparidade de análise entre a Comissão Contra a Poluição do Mar e a Comissão Nacional do Ambiente, bem como a actuação do governo central face às críticas das autarquias. No quarto caso, revela-se o mau funcionamento de algumas ETARs, entretanto contratualizadas. Em 1996, dois terços aparentavam estar em deficientes condições. No final da década, o Ministério do Ambiente ameaçaria com a suspensão de financiamento dos fundos comunitários, e multaria até alguns dos municípios atrasados na construção daquelas estações. O quinto e último caso refere-se à polémica construção das ETARS durante a EXPO 98, que visavam despoluir o rio Trancão.

autor salienta que a autarquia vilacondense quis instaurar processos-crime e encerrar as fábricas poluentes do Ave no caso de não colaboração na despoluição do rio. Em 1988 houve um caso de destruição de um sistema de escoamento de esgotos empresarial, em Joane, pela população enraivecida. Uma *Operação Integrada de Desenvolvimento do Vale do Ave* seria lançada para a reconversão tecnológica e ambiental, como assinalam as notícias recolhidas.

Diversos estudos de caso mostrariam a fragilidade do saneamento em Portugal. Para a região de Aveiro, Duarte e Hall considerá-la-iam que só muito recentemente teria algumas das suas zonas residenciais cobertas com redes de esgotos, ao passo que a pulverização de pequenos parques industriais manteria várias indústrias sem qualquer tipo de tratamento do seu efluente[528]. Maggiolly Novais aborda a técnica das lagoas de oxidação de esgotos, como alternativa às lamas actividadas e aos filtros de percolação. Referia que em Portugal ainda não haveria "praticamente nenhuma lagoa de oxidação natural", exceptuando o caso conhecido do complexo construído na municipalidade de Palmela[529].

Key resume a situação técnica do tratamento de esgotos nos diversos países europeus, em meados do século XX. Sabemos que o representante da parte portuguesa é Gomes Alvarez. O texto parte da ideia de que o continente europeu é complexo do ponto de vista do seu sistema fluvial, no sentido que é um aglomerado de vários problemas nacionais[530]. O relatório versa conjuntamente o factor da industrialização e o do crescimento populacional. O autor estabelece diferentes variáveis e considerações, como por exemplo a concentração de população, a precipitação, o caudal do rio. O caudal tem aqui uma importância acrescida, visto que influencia as contaminações:

> "Dissolved and colloidally suspended polluting matter is carried downstream at the speed of flow, but this is not necessarily true for suspended matter. Given the opportunity, it will fall to the bed of the stream and accumulate there until, by reason of an increased flow or on fermentation, it is carried forward at a vastly increased concentration which might be disastrous to fish and offensive to eye and nose"[531].

---

[528] Armando da Costa Duarte e Aristides Hall (1989), "Emissão submarina: uma solução integrada para o tratamento de efluentes na região de Aveiro, Portugal", *Simpósio Internacional sobre soluções integradas para problemas de poluição das águas*, Lisboa: Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH), p. 43.

[529] J. Maggiolly Novais (1980), "A Utilização de Lagoas de Oxidação de Esgotos em Portugal", *Boletim informativo da Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos*, p. 7: "De resto, as poucas estações de tratamento existentes no país são do tipo convencional, e é interessante analisarmos se a razão disso assim acontecer se pode imputar às entidades gestoras do saneamento, aos projectistas ou às condições locais. (...) É conhecido que, no nosso país, o tempo que medeia entre o projecto e a construção da estação é normalmente muito longo, sendo portanto de supor que os projectistas tenham já elaborado muitos projectos de lagoas mas que ele se encontrem a percorrer os trâmites de aprovação ou à espera de oportunidade financeira favorável para abertura de concurso. Por outro lado, é um facto que o projectista não sente muitas vezes estímulo para projectar lagoas já que está rotinado nos outros tipos de tratamento em que normalmente se sente protegido pela verificação experimental obtida em casos semelhantes".

[530] A. Key (1956), "Pollution of Surface Water in Europe", *Bulletin of the World Health Organization* 14, n.º 5–6, p. 845.

[531] Key, 1956, p. 850.

Estabelece depois as particularidades de cada país. Acerca de Portugal, refere que a indústria era maioritariamente urbana e pequena. Do ponto de vista da produção de poluições, sublinha, com números: duas centenas de indústrias de tratamento de peixe e enlatados, próximas das costas ou dos rios; três centenas de unidades de processamento do leite; oitocentas fábricas têxteis; trezentas oficinas de curtumes; 2 grandes indústrias de celuloses e 100 fábricas de papel, com as suas destilarias de recuperação de óleos. Estas últimas seriam sazonais, mas altamente poluidoras. Menciona depois indústrias químicas, refinarias de açúcar e petróleo, produtoras de sabão, e a indústria mineira, sendo que nenhuma tratava o seu efluente.

Considerava-se que apenas 20% da população tinha acesso a abastecimento de água, e que os rios serviriam a generalidade dos usos agrícolas e industriais. Considerava que os grandes rios estavam genericamente poluídos, mas a situação seria mais dramática nos pequenos afluentes, com a agravante do estio e da carga de poluentes após as primeiras chuvas:

> "All the small rivers which flow through inhabited areas tend to become septic during the summer months, because their flow becomes so low as to be quite inadequate to provide sufficient diluting water for the wastes discharged. One or two rivers have been completely sterilized by acid wastes from mining"[532].

Referia a existência de autoridades como a Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, bem como os serviços de saúde pública, embora pouco organizados para resolver o problema eficazmente. Considerava que as leis existentes não tinham base científica. Relativamente ao tratamento de esgotos, este não era praticado, exceptuando a oxidação biológica a nível municipal, e as fossas sépticas a nível doméstico. Quando existia carga adicional sobre os efluentes municipais — com águas pluviais — o efluente era tratado mas sem haver legislação ou controlo sobre as descargas. Ao nível das análises de água, refere que o seu grau muito localizado e a inexistência de padrões para a qualidade do efluente. Refere que Lisboa descarrega os seus esgotos no estuário e que a situação estaria a ser revista para proteger as praias e os bancos de ostras; a descarga é semelhante no Porto, mas mais favorável ao nível dos danos. De forma genérica, considerava que a influência dos verões quentes nas massas de água era decisiva:

> "There simply is not sufficient diluting water at these times; if the flows were more uniform pollution would only rarely be serious. As it is, pollution does not receive the attention which it needs, and in spite of the laws, which are excessively rigorous, it is growing worse from year to year as the sanitary standard of people improves and industry expands. Public opinion is not as yet at all concerned with the problem, and it cannot therefore be expected that improvement will be rapid"[533].

---

[532] Key, 1956, p. 893.

[533] Key, 1956, p. 896.

O texto continuará com mais observações, algumas com interesse, nomeadamente a que se refere à prática generalizada (mas acidental) da confluência de esgotos na rede municipal. Aqui, a presença de esgotos industriais adicionaria dificuldades e custos ao tratamento. Considerará ainda que os esgotos mais complicados de resolver seriam os das fábricas de papel. Em conclusão:

> "Gross pollution occurred in the older industrial regions before there was any real appreciation of its effects and before there was the necessary knowledge to deal with it. In this state of ignorance mistakes were made, some of which could now be rectified only at enormous expense. It would not be difficult to quote sources of water supply which would never have been utilized had future development been foreseen, but alternative sources would now be extremely costly. An old inadequate combined sewerage system may have to be accepted for many years because of the cost of installing an adequate separate system. There is then an opportunity for the newly developing areas to profit from the mistakes of others, and it is to be hoped that they will do so. The policy in many countries of preventing new outbreaks of pollution while continuing to permit old ones is probably quite justifiable when resources are limited. It can certainly be recommended to the newly developing countries that they should take steps to deal with the risk of pollution before it actually occurs"[534].

Segundo algumas estatísticas, em 1970 o índice de cobertura da população no que toca a esgotos sanitários era de 18%, dos quais 6% em condições deficientes; já a cobertura dos serviços de lixo era de 33,3%[535]. No final dos anos 1980, alguns autores sublinhavam que os esgotos eram então concebidos tendo por base uma unidade física que era o concelho, mas que tal não era adequado ao planeamento dos recursos hídricos[536]. Ribeiro mostra como alguns bairros operários situados no Vale do Ave seguiram lógicas de implantação urbana, na qual a evacuação de águas residuais domésticas basear-se-ia numa rede geral assente em fossas sépticas [537]. Nos anos 1990, segundo informações do LNEC, apenas 35% da população portuguesa estava servida de ET, e a sua larga maioria (90%) apresentava deficiências de funcionamento. Tavares vê as reacções populares contra a co-incineração de resíduos industriais como um espectro de um "sentimento anti-industrialista em relação às velhas e poluentes indústrias"[538].

A nossa investigação apresenta uma proposta de leitura dos casos de poluição numa dada localização. Contudo, a demonstração de casos de poluição em Portugal é importante para os comparar face aos da bacia do Ave. Diversos factores podem influenciar a apreciação dos historiadores. A exemplo,

---

[534] Key, 1956, p. 945.

[535] Luís Pereira da Silva (1989), "A problemática do saneamento básico em pequenas comunidades", Lisboa: Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH), p. 127. O autor salienta o conhecimento das técnicas sanitárias, mas a ausência da sua aplicação pelos poderes públicos (p. 131)

[536] Francisco Simões (1989), "Condicionalismos administrativos das autarquias locais em relação ao saneamento básico", *Seminário Abastecimento de Águas e Esgotos em Portugal*, Lisboa: Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH), 1989, p. 181.

[537] Luísa Raquel Sousa Ribeiro (2017), *Os bairros do paternalismo industrial. O caso do Vale do Ave (1900-1974)* [Tese de Mestrado: Universidade do Porto], p. 102.

[538] Bruno Ribeiro Tavares (2013), *O ambiente e as políticas ambientais em Portugal: contributos para uma abordagem histórica* [Dissertação de Mestrado: Universidade Aberta], p. 41. As estatísticas apresentadas estão patentes na mesma página, não foram consultadas as originais.

a adsorção — ou seja, a adesão de moléculas de um fluído a uma superfície sólida — de metais pesados pelos minerais de argila provoca a sedimentação no fundo do rio. Os metais permanecem praticamente imóveis desde o momento da sua deposição. São resistentes à degradação microbiana e permanecem inalterados durante muitos anos, podendo o seu estudo revelar componentes historicamente interessantes[539]. Do mesmo modo, quer a desindustrialização quer o abandono da agricultura permitiram uma redução dos focos de poluição pontual e difusa após o 25 de abril e uma estabilização (ou mesmo diminuição) da carga poluente nas massas hídricas. Esta situação seria verificável para a região do Ave e Cávado, ainda que as alterações dos padrões hídricos ao nível da pluviosidade dificultem o tratamento da poluição na época do estio[540]. As actividades urbanas, industriais e agrícolas e o tipo de ocupação do solo impactam severamente os recursos aquícolas. Por um lado, as zonas urbanas e industriais são responsáveis por poluição pontual e podem afectar os regimes do solo; por outro as zonas agrícolas são a principal contribuidora da poluição difusa. As zonas florestais podem criar pressões adicionais visto que modificam as características do solo[541].

Bento, Meira, Fernandes e Brás analisaram mais de 60 conflitos analisados, entre eles o Alviela. Constataram o lançamento de uma petição denunciando o estado da poluição nesse rio, ao Presidente do Concelho, em 1957. O acto marcaria o nascimento da Comissão de Anti-Poluição do Alviela. Os efluentes das tanarias, composto por material sólido e, mais tarde, pela adição de sais de crómio, afectavam pequenas produções agrícolas e a fauna píscola. Novas pressões seriam realizadas nos anos

---

[539] Pedro A. Dinis et al. (2019), "Sedimentos", em Maria João Feio e Verónica Ferreira (ed.), *Rios de Portugal: comunidades, processos e alterações*, 1.ª edição, Imprensa da Universidade de Coimbra. Sobre os tipos de poluição, p. 68: "Os tipos mais comuns de poluição são de natureza orgânica (decorrente da aplicação de agroquímicos: pesticidas — herbicidas, insecticidas e rodenticidas – e fertilizantes) e inorgânica (substâncias químicas que contêm pouco ou nenhum carbono, principalmente metais pesados e semi-metais (As)). Muitos dos compostos orgânicos são biodegradáveis, mas outros não, e estes persistem na água ou nos sedimentos por muitos anos (pois têm uma semi-vida muito longa) e concentram-se ao longo da cadeia alimentar". Sobre o processo de adsorção-deposição, página seguinte.

[540] Pedro Almeida et al. (2019), "Peixes", em Maria João Feio e Verónica Ferreira (ed.), *Rios de Portugal: comunidades, processos e alterações*, 1.ª edição, Imprensa da Universidade de Coimbra. Sobre o processo de alteração das massas de água, cf. p. 173. Acerca dos padrões de poluição, cf. p. 187: "A desindustrialização do país durante o período pós 25 de abril, sobretudo na região norte, levou a uma estabilização dos níveis de poluição, ou até mesmo a uma diminuição da carga poluente introduzida nas linhas de água, situação verificada nos rios Ave e Cávado. Por outro lado, o abandono gradual da agricultura na sequência da entrada de Portugal para a União Europeia, permitiu uma redução da poluição difusa que acabaria por atingir os rios por fenómenos de escorrência". Os autores trazem depois vários casos do recurso a animais como "bio-indicadores", p. 226, 266, 325.

[541] Maria João Feio e Zara Teixeira (2019), "Alterações globais dos rios: pressões antropogénicas e alterações climáticas", em Maria João Feio e Verónica Ferreira (ed.), *Rios de Portugal: comunidades, processos e alterações*, 1.ª edição, Imprensa da Universidade de Coimbra. Acerca da ocupação do solo e da sua relação com a poluição, cf. p. 315. Acerca da concentração de partículas, vários rios portugueses foram analisados, p. 391: "foi observado o aumento das concentrações de cobre, cádmio, chumbo, zinco e mercúrio nos sedimentos dos estuários do Leça, Ave, Tejo e Sado, o que aponta para a existência de fontes antropogénicas nas proximidades desses sistemas".

1970, porém, apenas em 1988 é que se surgiria uma estação de tratamento de águas, ainda que revestida de limitações[542].

Não contemplámos diversas obras de cariz técnico de autores importantes como Bernardino Gomes, Ricardo Jorge, Rodrigues Sarmento, Castel-Branco ou Coelho de Andrade. Estes viriam a fixar uma parte importante das inovações de finais do século XIX e primeira metade do XX, mas mais centrados nos casos de Lisboa e do Porto.

5.4.1. Os casos de Lisboa e Porto

A história do saneamento das principais cidades portuguesas tem sido renovada. Matos desenvolve a tese em torno do aparecimento da rede de esgotos em Lisboa, por fruto das pressões demográficas e urbanísticas que se fariam sentir ao longo do século XIX. Convoca interessantes meios de análise, como o *Standard of Living* e a *Urban Penalty*, por forma a perceber se a evolução da mortalidade se relaciona com a evolução sanitária. Traça a evolução do primitivo sistema de saneamento do Antigo Regime e o ponto de chegada, a primeira metade do século XX. A clarificação do processo de instalação e dos debates em torno do saneamento, e, muito particularmente, o capítulo dedicado à relação com a evolução sanitária, parece-nos um salto qualitativo historiográfico de assinalar. Como o autor refere, apontava-se a insalubridade de Lisboa devido à imperfeição dos esgotos, à escassez de água e à poluição da zona ribeirinha. Os dois primeiros conectavam-se ao escoamento das imundícies, ao passo que o último se relacionava com o problema do destino final do efluente. Para o autor, no caso lisboeta, o aumento populacional entre 1870 e 1910 levou à necessidade de intervenção nas infraestruturas sanitárias. Contudo, a cidade carecia de capitais, autonomia e um abastecimento de água capaz para realizar obras de fundo[543].

O autor coloca em perspectivas duas ideias contrastantes sobre a implantação dos esgotos: uma que considerava que o planeamento (nomeadamente o de Ressano Garcia) não assegurou a ligação domiciliar nem a eliminação das fossas, motivando ainda a elevada mortalidade em Lisboa no final do século XIX; e outra, mais optimista no historial de instalação daquele mencionado plano, e que atribuía

---

[542] Sofia Bento et al. (2017), "Half a Century of Public Participation to Stop Pollution in the Alviela River, from 1957 to Today", *Environment & Society Portal — Arcadia* n.º20, Rachel Carson Center for Environment and Society. Os autores contam que o agravar da poluição industrial levou a que um protesto singular se fizesse, em 1970, com o envio de amostras de água à Assembleia Nacional, fomentando a mediatização do sucedido. Em 1979 seria lançada a construção de uma estação de tratamento em Alcanena (finalizada em 1988).

[543] Parcídio Miguel Gomes Campos e Matos (2021), *A questão sanitária em Lisboa: O saneamento básico e a urban penalty (1870–1910)* [Dissertação de Mestrado, ISCTE]. A sua tese de mestrado aparece, dir-se-ia, em formato mais resumido no artigo de 2023. Bom exercício: ver quadro 7, p. 47: os sistemas de rede e tratamento tinham como destino final das matérias fecais o aproveitamento agrícola, o mar, o rio, ou campos filtrantes (p. 47). Cf: Matos (2023), "Do miasma à bactéria: debate sanitário e saneamento em Lisboa, 1870-1910", *Ler História*, n.º 83.

a elevada mortalidade a outros factores. O autor pretendia então explorar a "influência do debate sanitário nas soluções tecnológicas", bem como a "intervenção no saneamento por critérios de riscos de saúde pública e de mortalidade tipológica". O autor identifica as primeiras ligações à rede de esgotos na época da reconstrução pombalina, centrada na Baixa, com melhorias assinaláveis em meados do século XIX. Após diversos casos epidémicos e convocado o Congresso Sanitário de 1857, a opção pelo *water-carriage* congregava mais adeptos e levaria à construção do aterro da Boavista, resolvendo, aparentemente, a falta de um receptáculo para os diversos lodos e as lamas que saiam das ruas e desaguavam no rio Tejo. Em todo o caso, o caso Lisboeta fica marcado por uma primeira dissensão para com os modelos a adoptar na segunda metade do século XIX, e uma segunda dissensão dentro dos debates sanitários no final do século[544].

Uma verdadeira reforma do saneamento em Lisboa nunca acontecera até à década de 1940, pese a elaboração do plano geral, por Ressano Garcia, em 1884. As intervenções de limpeza e reparação eram concomitantes com o "despejo desordenado dos esgotos" na zona balnear[545]. Uma comissão nomeada em 1880 discutiria o despejo fora da barra do Tejo; outra comissão, datada de 1902, e constituída apenas por engenheiros, preferia o tratamento bacteriano prévio, e era contrária às posições mais críticas de Garcia[546]. Diversas zonas já se encontrariam, em 1910, integradas na rede de esgotos. Os colectores encaminhavam-se para o Tejo em diversos pontos, sendo que diversas fontes consideram que a maioria das habitações já dispunha de pontos autónomos de despejo de imundícies.

A falta de um abastecimento de água capaz provocava um escoamento "deficiente e sazonal, assegurado, essencialmente, pela ação da chuva", que seria melhorado a partir da inauguração do aqueduto do Alviela em 1880. A melhoria das capitações provocou a melhoria generalizada do escoamento da rede, mas sem melhorar consideravelmente o consumo médio da população. Em todo o caso, a presença de esgotos industriais não parecia demover os peixes e as pessoas das praias. Na verdade, nestas primeiras décadas do século XX, algumas cinturas industriais e bairros específicos permaneceram à parte do crescimento da rede de esgotos[547]. A análise ao aparecimento de determinadas doenças (tais como a tuberculose, a tifoide, ou enterites) e a sua correlação com as taxas de mortalidade infantil indiciam patologias que não deixaram de ter impacto na cidade, mostrando, ainda assim, melhorias quando comparado com a cidade do Porto.

---

[544] Matos, 2021, p. 46. Acerca do sistema do Antigo Regime, cf. p. 40-45. Sobre os debates, p. 61.

[545] Matos, 2021, p. 58.

[546] Matos, 2021, p. 65.

[547] Matos, 2021, p. 53 a 57.

A rede de esgotos de Lisboa tem sido igualmente estudada por João Paulo Amado. A sua tese de doutoramento é dos estudos mais pormenorizados da evolução urbana e sanitária da capital para o período contemporâneo. De entre várias fontes, o autor escolheu os fundos do Ministério do Reino. Os seus objectivos não contemplavam especificamente os esgotos industriais, contudo é um estudo que nos permite tirar algumas ilações. A tese do autor desenvolve-se em torno da ideia de que os novos paradigmas científicos e sanitários que surgiriam ao longo do século XIX entraram na equação dos poderes públicos à medida que se sinalizavam crises importantes (como a crise da peste bubónica no Porto). O mar pareceu sempre o melhor destino final para todos os projectos. Algumas características exploratórias, tais como a relação das infraestruturas de transporte urbano com o saneamento (visto que algumas estão directamente ligadas à remoção de imundícies) ou a colectânea de olhares estrangeiros parece-nos extremamente interessante. O desenvolvimento de mapas, tais como os de crescimento urbanístico, os alusivos às canalizações de esgoto existentes em 1871, e os que identificam cursos de água e ruas confluentes são de grande contributo para esta historiografia[548].

Da mesma forma, o autor tenta catalogar os componentes utilizados numa rede de esgoto no século XIX, como as pias de despejo, as fossas móveis, os canos de esgoto parciais e gerais, os sifões, as sarjetas e sumidouros, os urinóis públicos, o conjunto de canos existentes num sistema separado ou unitário, os canos colectores e os locais de tratamento. Diversas propostas de saneamento apareceram na constelação lisboeta (que o autor começa a especificar a partir da segunda metade do século XIX). O aproveitamento económico dos esgotose é aqui entendido de diferentes formas: poderia não haver qualquer tipo de tratamento (lançado ao rio ou mar); poderia haver irrigação de campos agrícolas e culturas; aproveitamento de sólidos para criação de fertilizantes (o que exiga infra-estruturas a montante); utilização da terra como filtro; utilização de tratamento químico para retenção de sólidos nos dejectos líquidos. O autor assinala ainda os diversos reagentes sublinhados pelo Engenheiro Castel-Branco, tais como a cal; as misturas de argila, sangue, carvão, cal e sais de alumina; cal e cloreto de ferro; sulfato de alumia; sulfato de ferro, sal e carvão; ou a cal com sulfato de alumina, prussiato de potassa, carvão vegetal e cinzas[549].

Muito interessante é igualmente o mapeamento de problemas de saneamento (p. 221). O autor refere-nos a existência de queixas, nomeadamente de 21 alusivas a fábricas. Os motivos eram em torno

---

[548] João Paulo da Costa Amado (2021), *O saneamento em Lisboa entre 1852 e 1910: Espaço, tecnologia, vivência e poderes* [Tese de Doutoramento, Universidade Nova de Lisboa], p. 364. Sobre os fundos escolhidos, p. 49. Sobre o mar como descarga final, p. 372. Sobre os olhares estrangeiros, cf. p. 278-282. Acerca dos mapas trazidos à discussão, cf. p. 60, 63 e 79-84.

[549] Amado, 2021, p. 121, 203 e 204.

de esgotos, maus cheiros e (mais prevalente) poluição atmosférica. O autor sinaliza, inclusivamente, o caso de fábricas de curtumes que despejavam no mar, como — alegavam — lhes havia sido indicado. No fundo, dá a entender que os licenciamentos de fábricas com potencial poluidor das águas era constantemente renovado, achando o autor provável que o escoamento de algumas indústrias se desse sob as linhas de água sinalizadas. Parece-nos pertinente salientar o esforço de catalogação das conferências internacionais em torno de temas sanitários, o quadro acerca dos arcos temporais de discussão sobre a higiene urbana ou da mesma discussão na Câmara dos Deputados[550]. Em todo o caso, parece que ainda haverá passos a dar na área dos efluentes industriais:

> Os esgotos industriais nunca foram encarados de uma forma distinta em relação aos esgotos domésticos, pelo menos em termos da sua inserção na rede urbana. Muito embora vários processos de licenciamento que tenho referido indiquem a necessidade de haver canos próprios, construídos de acordo com determinados princípios e com certos materiais, essas indicações tinham mais a ver com a localização das fábricas à beira do rio, do que com especificidades atribuíveis ao conteúdo dos esgotos. No exemplo que referi atrás, relativo à exigências colocadas aquando da construção do novo matadouro na Cruz do Taboado, foram indicadas características específicas exigidas à canalização de esgoto urbana, sem se colocar a necessidade de construir um cano de esgoto próprio para aquele fim industrial. Pode-se, claro está, argumentar que por uma questão de distância do rio era mais cómodo, ou virtualmente obrigatório utilizar a canalização já existente[551].

Outro texto de Amado resume alguns destes achados e explicita como um momento de grande importância para o impulso do movimento do saneamento moderno as visitas do engenheiro Castel-Branco a cidades europeias entre 1877 e 1878. No levantamento realizado por esta figura, a maioria das cidades lançavam o esgoto ao rio (24 em 28; as restantes lançavam ao mar). Encontramos aqui um aprofundado trabalho de recomposição do que seria a rede de esgotos em 1882, algo que nos parece de muito interesse para este tema[552].

Stefanie Braz André discutiu o desenvolvimento higiénico do Porto, no período contemporâneo. A cidade do Porto enfrentava problemas sanitários, refletidos em elevadas taxas de mortalidade. Debatia-se o modelo mais eficaz para o sistema de esgotos: optou-se por um sistema separado, com canalizações distintas para águas pluviais e domésticas. Embora fosse mais económico e aparentemente mais higiénico, a aplicação revelou-se problemática, já que se construíram condutas insuficientes para o volume necessário, muitas vezes por razões orçamentais e decisões políticas que priorizavam o custo à eficácia. Em 1904, os trabalhos de saneamento foram entregues à companhia inglesa *Huges &*

---

[550] Amado, 2021, p. 247-258, acerca dos diversos motivos expostos. Acerca do possível seguimento dos escoamentos nas linhas mencionadas, p. 190, 196 e 229. Acerca da higiene urbana, p. 308, 316, 361 e 362.

[551] Amado, 2021, p. 262.

[552] João Paulo da Costa Amado (2024), "Imitação e Elogio. A influência de pequenas, médias e grandes cidades europeias no desenho do sistema de esgotos de Lisboa, no final do século XIX", em *Pequenas cidades no tempo: as redes urbanas*, editado por Fabián Cuesta-Gómez, Sara Prata, Adelaide Millán da Costa, Joana Pereira, e Mafalda Pacheco, Lisboa: Instituto de Estudos Medievais, p. 297 e 303.

Lancaster, que concluiu uma rede tubular em 1907, funcionando por sistema hidropneumático. Contudo, os problemas persistiram, e a Primeira Guerra Mundial interrompeu a expansão desta rede. Em 1927 retomar-se-ia os trabalhos e criar-se-ia uma *Planta Geral do Saneamento da Cidade do Porto*, documento muito especial pois permite a visualização dos tipos de canalizações existentes. Ainda assim, muitos bairros careciam de rede de esgotos, sendo comum o uso de fossas. A partir de 1930, passou a ser obrigatória a certificação das condições sanitárias para obtenção de licença de habitação. O saneamento passou a ser visto como um investimento público fundamental, com impacto na salubridade urbana e na qualidade de vida. Mesmo assim, muitos proprietários resistiam à ligação à rede por razões económicas, o que atrasava a universalização do sistema[553].

Mário Bruno Pastor retrata a importância da tomada de consciência para o problema da evacuação dos detritos, levada a cabo pelos poderes públicos portuenses, no final do século XX. Define, ao início, o sistema misto que viria a ser implementado, com os detritos a serem separados das águas pluviais. O relatório de Ricardo Jorge previa então a instalação de um projecto de saneamento, levado a cabo pela firma acima referida, circunscrito a algumas artérias da cidade. O autor recupera a composição do sistema, com emaranhados de canos de grés e de ferro fundido. Inclusivamente, para a estação das Sobreiras, a expulsão dos detritos dos expulsores era desenhada pelo método de ar comprimido, que depois era aproveitado para ventilar. Das pequenas estações projectadas, apenas se construiu uma (Sobreiras) [554].

A eliminação dos resíduos apresentava dificuldades, visto que os solos a norte do Douro eram "impróprios para assimilar os detritos". Considerou-se como mais benéfica economicamente o descarte directo para o rio Douro (e, numa fase posterior, para o mar). O autor traz igualmente ao debate os argumentos trocados na transição para o século XX, época em que a discussão sanitária dominou a agenda política e em que a cidade do Porto ficara conhecida pela "Cidade Cemiterial". Pese os episódios de peste que assolariam a cidade, apenas nos finais de 1903 é que a contratação da firma *Hughes & Lancaster* avança, ainda que com a cláusula de construir a rede geral e não as ligações domésticas — facto que o autor considera de forte impacto negativo. Outro factor assinalado por Pastor é a ausência de achados arqueológicos dos registos das obras[555].

---

[553] Stefanie Braz André (2014), *Higiene e desenvolvimento urbano: O Porto na transição entre os séculos XIX e X*X [Dissertação de Mestrado, Universidade do Porto].

[554] Mário Bruno Pastor (2010), "A primeira fase das obras do sistema de saneamento separado na cidade do Porto (1903–1907): o sistema Shone", *Arqueologia Industrial* 6, n.º 1–2, p. 34.

[555] Pastor, 2010, p. 36.

Uma cláusula favorável no contrato de adjudicação referia-se ao facto de a empresa estar isenta de taxas alfandegárias e direitos de importação de máquinas que não houvessem em Portugal, favorecendo a instalação de cerâmica estrangeira ao invés da portuguesa, colidindo "com os interesses industriais locais". Estas obras de saneamento, pela sua morosidade e impacto no quotidiano da cidade, seriam frequentemente aludidas em sátiras e carnavais, um facto de muito interesse para o estudo desta temática devido à existência de fotografias[556]. Mudanças políticas no governo da cidade e o lançamento de um concurso público levou ao abandono da firma inglesa (que a ele não compareceu). Os novos adjudicatários, empresários portugueses, firmariam contrato em Dezembro de 1909, e com uma responsabilidade acrescida de realizar as ligações domésticas. Parte do trabalho da firma inglesa foi seriamente afectado com as cheias de final desse ano. O fim do regime monárquico adiaria as obras de saneamento, retomadas apenas em 1916. Aí, aquela firma inglesa seria novamente escolhida. O autor considera que nas décadas seguinte os trabalhos continuariam, com decisivo impulso na década de 1960. A memória da empreitada, "escondida entre o pó dos arquivos e o silêncio relativo da historiografia, mereceria ser reabilitada e integrada no contexto da valorização patrimonial"[557].

5.4.2. Estudos históricos de contaminação regional

A historiografia nacional carece ainda de mais estudos históricos de poluição das indústrias a um nível local ou regional. Alguns apontamentos de relevo merecem ser referidos, nomeadamente o estudo de Ana Cardoso Matos, pioneiro na chamada de atenção para o tema; nos estudos de Paulo Guimarães, sobretudo partindo da indústria mineira para compor um quadro de degradações desde o século XIX; os capítulos da investigação de João Paulo Avelãs Nunes, igualmente orientado para o sector do volfrâmio, mas não deixando de revelar o seu impacto ambiental. Mais recentemente, Carmona aludira às poluições dentro do conglomerado da CUF; José Cordeiro e Francisco Costa focaram as contaminações derivadas do univeso fabril do Ave; e Jorge Custódio aludira às contaminações operadas pela produção industrial de pasta de papel na época contemporânea. Este problema já fora assinalado em súmulas historiográficas anteriores[558].

---

[556] A exemplo, o desfile de carnaval de 12 de Fevereiro de 1907. Diversas frases atestam o protesto dos populares: "Rua eternamente impedida", "Quer queiram Quer não queiram Vou ao Mar, que remédio! (Aqui torce a porca o rabo)".

[557] Pastor, 2010, p. 40.

[558] Amorim e Guimarães, 2016, p. 51 e 52: "O primeiro esforço para a identificação dos problemas de poluição atmosférica e das águas associados à industrialização em Portugal, bem como das iniciativas dos governos para limitar o seu impacto ambiental, foi levado a cabo por Ana Cardoso Matos. Porém, essas primeiras intervenções, desde 1994, em diferentes reuniões científicas, que pudemos acompanhar, não parece terem sido capazes de motivar outros investigadores para o estudo histórico dos impactos paisagísticos da indústria neste país".

Ana Matos foi precursora da sistematização da historiografia que apelava às conexões entre a industrialização portuguesas e as suas consequências ambientais, convocando para tal alguns autores como Jorge Pedreira ou Maria Carlos Radich. A autora referia que apenas a história da industrialização poderia estudar situações de poluição. De uma forma geral, até à implementação da máquina a vapor "os recursos hídricos foram um elemento determinante na implantação e distribuição espacial dos estabelecimentos fabris", dependência geográfica particularmente visível em determinadas indústrias[559]. A roda hidráulica e a turbina apareceriam, ao longo da época contemporânea, como sistemas que exemplificavam o potencial energético e motor da água. Relativamente à poluição, refere os curtumes, as fábricas de papel, a destilação de vinhos e os lagares de azeite, a exploração mineira. Já no início do século XX, os inquéritos mostravam diversos rios poluídos pela actividade industrial. Oferecendo como exemplo a cidade de Lisboa, a autora referia a articulação entre o despejo industrial e o urbano:

> "escoamento dos resíduos industriais urbanos foi frequentemente articulado com a implantação do sistema de esgotos. Grande parte das propostas de criação de redes urbanas de esgotos, que surgiram na segunda metade do século XIX, previam que os resíduos líquidos dos estabelecimentos fabris fossem escoados por estas redes, que em muitos casos desembocavam nos rios"[560].

Relativamente à Companhia União Fabril, Carmona refere que aquele conglomerado industrial teve muitas vezes uma postura ambiental irresponsável, apesar de problemas de saúde que apareceram. As chaminés, marcando o perfil paisagístico, poluem o ar, e as águas seriam igualmente contaminadas[561]. A expansão da CUF teria nos poderes políticos locais alguma oposição. A autora dá conta de mais protestos acerca da poluição, no jornal *Eco do Barreiro*. Este, associando-se à edilidade, promoverá mesmo um abaixo-assinado[562]. O jornal seria crítico da opção da indústria em ignorar os efeitos dos

---

[559] Ana Cardoso Matos (2002), "Indústria e Ambiente no século XIX", *Ler História*, n.º 42 (2002). A introdução do texto destaca alguns referenciais, como o facto da instalação de saneamento ter fomentado a poluição dos rios, o contributo da história da ciência e tecnologia e outros trabalhos das ciências humanas. Cf. p. 120 e 121.

[560] Matos, 2002, p. 129. O artigo foca ainda, em profundidade, a generalização do processo de deflorestação e as suas consequências mais próximas para as indústrias e as comunidades, bem como a poluição atmosférica. e a tão decisiva classificação dos estabelecimentos industriais.

[561] Rosalina Carmona (2010), "O Barreiro operário. Anos 30/50. Um retrato social", em Actas do Colóquio Internacional Industralização em Portugal no século XX: o caso do Barreiro: centenário da CUF no Barreiro, 1908-2008, por Miguel Figueira de Faria e José Amado Mendes, Lisboa: Universidade Autónoma de Lisboa. A autora assume uma "consciência ecológica clara", o que parece ser uma definição arriscada. O texto é rico por convocar reclamações, bem como documentação local e concelhia, e refere directamente a temática da poluição industrial. Cf. p. 243: "Na verdade, nada voltará a ser como antes na antiga vila piscatória e nem sequer o rio, com a sua variada fauna marítima, escapa à destruição, provocada pelos líquidos e lamas, resultantes dos fabricos químicos. (...) encontramos, em 11 de Maio de 1916, uma reclamação dos moradores do Largo das Obras «por causa das águas dos poços deste sítio não estarem em condições de serem utilizadas para consumo, devido a infiltrações vindas da fábrica da Companhia União Fabril".

[562] Carmona, 2010, p. 244: "Se por um lado a CUF muito beneficiou o Barreiro, por outro lado, nalguma coisa o tem prejudicado [...]. Estragou-nos uma bela praia, cortando-a a meio e sujando-a de tal maneira, com ácidos e outros desperdícios, que hoje as suas areias estão queimadas, as águas amarelas e sujas e os banhistas, mesmo os da terra, já fogem, sem falarmos nos que vinham, do Alentejo e regiões circunvizinhas". Mais à frente, o jornal iria clamar que "Alfredo da Silva não se comove!".

gases, atacando Alfredo da Silva. A crítica directa a um homem de tal forma poderoso, tendo por base os efeitos da poluição da sua indústria, parece marcante para a historiografia deste campo em Portugal. No entendimento da autora, a poluição derivada da CUF destruía a pequena propriedade, urbana e peri-urbana, "tornando o Barreiro uma terra negra e fumarenta". Nos dizeres de então,

> Nada escapa às rajadas devoradoras dos gazes da CUF. Morrem as plantas, morrem os frutos, morrem as flores, morre a própria terra que fica calcinada debaixo de tão densas nuvens de gaz e de veneno, e ninguém se apercebe e ninguém se comove por uma situação tão desesperada que está causando a desolação e a ruína de tantos milhares de pessoas![563]

Um parecer da Comissão Municipal de Higiene de 1947 salientava as náuseas e os vómitos provocados aos habitantes do Barreiro. Os textos referentes ao processo de desenvolvimento urbanístico referiam igualmente a poluição dos gases tóxicos.

Diferentes literaturas suportam a construção do conhecimento histórico, no entanto é de relevar as contribuições da historiografia dos conflitos mineiros[564]. Nunes considera que as produções jurídicas alusivas ao sector extractivo se inspiraram nas leis francesas e alemãs. Os recursos do subsolo foram encarados como propriedade nacional, mas podendo a sua exploração ser concessionada a determinados agentes, mantendo-se prerrogativas de fiscalização. Com a lei de 13 de Abril de 1917, consagrava-se a existência de um director técnico que, entre diversas obrigações, manteria uma vigilância sobre o nível da poluição das nascentes e dos cursos de água[565].

Durante a década da Primeira Guerra Mundial, agravar-se-iam diversos condicionalismos, principalmente ao nível da exposição do risco para o operário, e da poluição dos cursos de água. O decreto de Julho de 1930 (n.º 18713 de 11 de Julho de 1930) obrigava ao controlo dos níveis de poluição para os concessionários ao longo do modo de exploração: esgoto das minas, funcionamento das lavarias, confinamento das escombreiras, exploração mecânica dos terrenos de aluvião[566]. Contudo, os problemas

---

[563] Carmona, 2010, p. 245.

[564] Sobre casos de exploração de urânio de Urgeiriça (Portugal) e Limousin (França), cf: José Manuel Mendes e Pedro Araújo (2011), "Territórios contaminados, corpos contaminados: Estado, nuclearidade e cidadania em Portugal e França", *Configurações*, n.º 8; para uma leitura do enquadramento legal nascente da gestão de resíduos industriais em solo português, cf. João Arriscado Nunes e Marisa Matias (2003), "Controvérsia científica e conflitos ambientais em Portugal: O caso da co-incineração de resíduos industriais perigosos", *Revista Crítica de Ciências Sociais*, n.º 65, 129–50; Acerca dos efeitos da mineração do urânio na saúde, cf: "MinUrar — Minas de Urânio e seus resíduos: efeitos na saúde da população — Relatório científico I", 2005, *Relatório científico e técnico,* Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge.

[565] João Paulo Avelãs Nunes (2010), *O estado novo e o volfrâmio (1933-1947): actividade mineira, 'grande depressão' e segunda guerra mundial*, Imprensa da Universidade de Coimbra, p. 44 e 58. Cf. p. 60 e 77: Os efeitos deletérios da mineração sobre a agricultura seriam mais elaborados depois (a partir das leis de 1918 e 1922), com a garantia de indeminização dos afectados e na atenuação dos agentes poluidores. Exceptuando casos pontuais como os Coutos Mineiros da Panasqueira e da Borralha, até aos anos 1930 a tecnologia empregue era rudimentar. A instalação de motores podia esgotar água das minas, mas sem o devido tratamento.

[566] Nunes, 2010, p. 78 e 88.

continuam a surgir, com o desvio e contaminação de nascentes e cursos de água, bem como de terrenos adjacentes. Na mineração do volfrâmio, a poluição era um factor permanente[567]. Como o autor sublinha nas suas investigações para as concessões de tungsténio registadas entre 1871 e 1962 nenhuma teria consequências devido à degradação ambiental causada. Tal, adianta, pode ter acontecido devido ao acto de estarem no terreno concepções em que a poluição é vista como um efeito secundário e inevitável do crescimento industrial[568].

Ainda no sector da mineração, Vitorino constata as conflitualidades decorrentes do inquinamento de águas provenientes da lavagem e da lixiviação, no qual o desaparecimento da fauna aquática era já um primeiro sintoma da degradação[569]. No final do século XIX, seguir-se-iam queixas no rio Águeda quanto à destruição de peixe, e quanto à esterilidade dos campos agrícolas fruto da deposição de sais de cobre e chumbo provenientes da mineração. O crescente dinamismo e aumento da produção mineira conduzira ao aumento gradual do teor de acidez das águas. Se o primeiro sintoma se relaciona com o peixe, depois é sentido nas leguminosas e nos cereais[570]. Em Julho de 1915 terá lugar a criação de uma Comissão de Defesa dos Campos de Águeda, que fará estudos e relatórios sobre a situação regional. Do ponto de vista técnico, as empresas apresentavam alguma tecnologia avançada, contudo eram particularmente

---

[567] Nunes, 2010, p. 188 e 189: "Com origem no esgoto das minas e nas operações de tratamento dos minérios — efectuadas em termos artesanais ou industriais, a céu aberto ou em lavarias —, na escorrência das escombreiras durante ou após o fim da actividade extractiva, compostos químicos nocivos contaminavam ribeiras e rios, terrenos e lençóis freáticos. Para além da água consumida por pessoas e gado, eram afectadas a agricultura (de sequeiro e, antes de mais, de regadio), a pecuária e a pesca. Mau grado o facto de a legislação obrigar à presença de dispositivos de controlo de danos, em muitos casos aqueles não existiam ou tornavam-se insuficientes. Estar-se-ia perante tanques de decantação e o reaproveitamento dessas mesmas águas residuais nas lavarias, filtros nas chaminés e lagoas de lamas ou bacias de rejeitados, silos para anidrido arsenioso e barreiras de contenção dos aterros de ganga ou estéril acumulados. Se, por definição, as «explorações paralelas» e as pequenas concessões não adoptavam quaisquer procedimentos de salvaguarda ambiental, as minas de média e grande dimensão foram, antes e durante os anos trinta do século XX, concretizando algumas das medidas técnicas exigíveis. Assumidas por moto próprio ou em resultado de queixas de particulares e da acção fiscalizadora do aparelho de Estado, as iniciativas em causa revelaram-se precárias desde o início ou inadequadas à medida que aumentava o ritmo de extracção, separação e concentração".

[568] João Paulo Avelãs Nunes (2007), "Efeitos colaterais do 'fomento industrial': o exemplo do subsector português do volfrâmio até à década de 1950", *História: Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto*, III Série, 8, p. 291: "Tanto quanto pudemos averiguar, nenhuma das concessões de ou com tungsténio registadas entre 1871 e 1962 em Portugal continental deixou de ser concessionada, foi encerrada ou entregue a um novo empresário ou sociedade por 'descuidos ambientais' ou para salvaguarda de explorações agro-florestais. Como explicar um comportamento de tal forma estável e uniforme independentemente da regularidade com que emergiam fenómenos graves de poluição ou conflitos entre agentes económicos ligados à indústria extractiva e destes com 'interesses rurais'?"

[569] Francisco Vitorino (2000), "Agricultura e mineração, uma coexistência difícil. As Minas do Vale do Vouga e as comunidades do vale do rio Águeda, 1889-1924", *Gestão e Desenvolvimento*, p. 256. Cf. p. 257: "O problema do impacto ambiental, resultante da actividade mineira, não se resumia ao âmbito agrícola. O desaparecimento do peixe dos rios, um meio de sobrevivência nuclear ou, por vezes, complementar, para as populações ribeirinhas, era, frequentemente, o primeiro sinal da catástrofe. As descargas de águas sulfatadas resultantes da lavagem do minério ou as próprias escorrências das águas das chuvas, através da lixiviação dos entulhos, provocavam graves prejuízos às comunidades locais vizinhas: em período de cheias, porque depositavam o «veneno» nas terras; durante a estiagem, porque a necessidade de regas levava à morte lenta das culturas".

[570] Vitorino, 2000, p. 258-260.

atrasadas no que toca ao saneamento das águas e lamas[571]. A solução gizada para fazer face a este problema consistia na neutralização das águas, no pagamento de indemnizações e na utilização de cal para melhorar a acidez, embora a sua aplicação nem sempre fosse verificável. As águas ácidas mantiveram-se de tal forma que o preço do milho disparou. Adicionalmente, o aproveitamento exaustivo do minério fazia-se com a trituração do granito, que viria a assorear o rio e os campos[572]. As reacções populares subsequentes fazem incluir este tipo de protesto numa longa linhagem de motins frumentários, que manter-se-á na década de 1920[573].

Paulo Guimarães intentou perceber se a degradação ambiental decorrente do desenvolvimento da moderna indústria mineira incentivou, de alguma forma, a inovação técnica, tendo por cenário a Mina de S. Domingos. Aqui, a ustulação, processo de queima de minério em fornos, era vista como solução para aproveitar os jazigos de pirites com baixos teores de cobre. Estes processos industriais eram altamente poluentes, lançando gases sulfurosos com impacto na vegetação. Os incidentes acontecidos em 1888 seriam o sinal histórico desse conflito entre a moderna actividade mineira e o entorno humano e ambiental. Pese este balanço, o autor desafia o papel da motivação das empresas na longa história da degradação ambiental, visto que à época mostravam-se interessadas em diminuir o impacto financeiro e inovarem tecnologicamente[574].

Apesar dos investimentos tecnológicos no sistema hídrico e hidrometalúrgico (p. 149-152), as reacções luditas e as acções movidas contra a empresa mostram que aquele processo era gerador de "descargas periódicas no rio das águas sulfatadas provenientes dos tanques de precipitação", o que atesta o potencial poluidor da actividade mineira. Relativamente ao rio Guadiana, a descarga das águas

---

[571] Vitorino, 2000, p. 263.

[572] Vitorino, 2000, p. 265: "A juntar ao desaparecimento do peixe e à continuação da acção nociva das águas ácidas sobre as culturas, começa a colocar-se a questão do assoreamento do rio e dos campos, mercê da trituração do granito com vista ao aproveitamento exaustivo do minério. Se a neutralização das águas e a aplicação de cal, conjugada com estrumações abundantes, poderia vir a restituir a antiga fertilidade às terras, o assoreamento dos campos vinha complicar o já difícil consenso em torno da laboração das minas"

[573] Vitorino, 2000, p. 268. Cf. p. 283: "o problema da inquinação das águas dos rios e da infertilidade dos solos do vale do Águeda continua, e continuará por muito tempo, a alimentar os ódios do povo contra a Companhia das Minas do Vale do Vouga e contra o seu odiado director técnico, Pedro Amôr Monteiro de Barros. Apesar de decretado e regulamentado, o princípio da indemnização continuava a não responder ao problema fundamental: o ódio popular contra as minas".

[574] Paulo Eduardo Guimarães (2010), "Conflitos ambientais e progresso técnico na indústria mineira em Portugal (1858-1938)", *CEM Cultura, Espaço & Memória : revista do CITCEM* 1, p. 143: "em São Domingos, os ingleses conseguiram transferir os custos ambientais que recaíam anteriormente sobre lavradores, proprietários e populações rurais circundantes para outros grupos sociais frágeis, os pescadores do Guadiana e de Vila Real de Santo António. O mesmo não sucederia em Aljustrel e em Grândola e nas minas do distrito de Aveiro, levando os lavradores e as populações a tentar acções em sua defesa". O autor apresentou um primeiro inventário dos "conflitos ambientalistas nos territórios mineiros em Portugal, desde a Regeneração até aos finais do Estado Novo", cf: Paulo Eduardo Guimarães (2015), "Conflitos ambientalistas e progresso técnico na indústria mineira em Portugal (1850-1970)", Em Paulo Eduardo Guimarães e Juan D. Pérez Cebada (Eds.), *Conflitos Ambientais e Estratégias Empresariais nas Indústrias mineiras e metalúrgicas, séculos 18 e 20*, Universidade de Évora, p. 10.

sulfatadas apresentou sérios prejuízos e uma cadeia complexa de ocorrências[575]. A empresa recorreria a argumentações para iludir a sua responsabilidade (como o haver investido no melhor sistema de tratamento possível, o alto montante despendido e a economia gerada) e desprezaria as queixas de diversos sectores[576].

As contaminações existiam noutras regiões a sul da Península, como no Sado (fruto da actividade mineira em Aljustrel e na Caveira e no Lousal), onde a indústria mineira tentou comprar propriedades por forma a desanuviar a degradação ambiental decorrente da queima de minérios. O reinício da exploração no início do século XX traria novamente queixas de lavradores. A acção legislativa da época, indiciando um apoio na base agrarista da República, sairia em defesa dos lesados, ainda que sem total sucesso e não impedindo episódios violentos de resistência popular motivados pelo inquinamento da água. Ao longo do século XX, a situação do protesto ambiental não melhoraria substancialmente e, para o período ditatorial, o autor não via evidência de um esforço por parte das empresas na limitação dos danos ambientais através de novas técnicas[577]. Em resumo, se os empresários foram convidados a reagir a problemas prementes e tomar decisões, também o Estado desenhou medidas de mitigação que, por sua vez, levaram a indústria a adoptar estratégias[578].

Guimarães estuda os conflitos "desencadeados pela destruição ou alteração do ecossistema que suportava um modo de vida e uma determinada ordem social anterior", mesmo que na ausência de uma consciência ecologista[579]. Sublinha a distribuição do poder e resiliência dos sistemas sociais face à conflitualidade decorrente da degradação ambiental, partindo, portanto, do estudo das minas da faixa piritosa alentejana, local no qual a poluição acontecera mais pelo processamento do minério do que pela sua extracção. Para o autor, no país rural oitocentista já havia conflitos ambientalistas notórios, nos quais

---

[575] Guimarães, 2010, p. 154: "O desague das águas sulfatadas no Guadiana revelou-se um problema persistente que envolveu directamente os pescadores do rio e de Vila Real de Santo António, os municípios e as suas associações, por um lado, e a companhia inglesa, sempre ancorada nas autoridades mineiras e na sua rede de influência. As queixas das populações associadas à descarga periódica das águas ácidas referiam-se à morte dos peixes dos seus lugares de criação. Também os pescadores de Vila Real se queixaram do desaparecimento dos cardumes de sardinha junto à costa, afectando a arte de xávega, aquela que dava de comer à população mais numerosa de pobres pescadores".

[576] Guimarães, 2010, p. 155.

[577] Guimarães, 2010, p. 156.

[578] Guimarães, 2010, p. 158 e 159: "Em síntese, o caso da mina de São Domingos, quando comparado com o de outras explorações, mostra que os custos ambientais não foram ignorados nas estratégias empresariais (...). Porém, a inovação tecnológica e a aplicação das tecnologias disponíveis nas minas de pirites foram orientadas para a extensão dos limites físicos dos recursos naturais num quadro de racionalidade económica capitalista. (...) os custos ambientais eram considerados também como riscos de operação que condicionaram, se não mesmo comandaram, a estratégia dos directores das minas, levando-os a conceber formas de redução de riscos, quer recorrendo a mecanismos de favor político e público quer a escolhas tecnológicas determinadas pelos custos sociais envolvidos".

[579] Paulo Guimarães (2013), "Conflitos ambientalistas nas Minas Portuguesas (1850–1930)", em Joana Dias Pereira e Bruno Monteiro (ed.), *De Pé Sobre a Terra. Estudos Sobre a Indústria, o Trabalho e o Movimento Operário em Portugal*, 1ª edição, p. 136.

os empresários mineiros e industrialistas superaram o poder negocial de empresários agrícolas e proprietários fundiários[580]. Após as tragédias do chamado Ano dos Fumos, na década de 1890 a hidrometalurgia seria o processo que vingaria. No entanto, seria igualmente agressivo devido ao despejo das águas ácidas nos ribeiros, e à sua infiltração e contaminação nas massas de água. No seguimento destes danos, em 1890 o Governo nomearia uma Comissão para inquirir sobre os danos à pesca. Os relatórios preparatórios desta iniciativa mencionavam, por exemplo, a morte de cardumes de sardinhas na costa algarvia, em Vila Real de Santo António, mas também no rio Sado fruto da actividade das minas de Aljustrel, reiniciada em 1898[581].

Jorge Ferreira e Maria de Fátima Nunes estudaram a exploração em São Domingos. A exploração decorrera em céu aberto até aos anos 30 do século XX, e depois em galerias subterrâneas, e necessitara de um complexo industrial, alimentado por caminhos-de-ferro e estruturas portuárias. O enxofre resultante era utilizado para a produção de ácido sulfúrico, e destinado ao fabrico de fertilizantes. Do ponto de vista da degradação do ar, a construção de uma infra-estrutura para separação do enxofre por parte da empresa a partir de 1937 leva a acções do ponto de vista institucional, com pedidos de aumento da chaminé e de indemnização dos proprietários de culturas afectadas. Quanto à degradação da água, estaria patente ao nível das indemnizações atribuídas aos pescadores de Vila Real de Santo António. A empresa represava as águas, mas depois desaguava-as nos rios Chança e Guadiana. Nos anos 1940 bombava a água ácida acumulada no interior da mina, e fazia-a desaguar, em parte, naquele primeiro ribeiro. A empresa de São Domingos seria advertida em 1955 para evitar o lançamento das águas residuais no Guadiana, conhecidos que eram os seus deletérios efeitos na pesca e na agricultura[582]. Posteriormente, com a progressiva reconversão industrial da região que acompanhou o esgotamento dos filões de pirites, seguir-se-ia o encerramento do complexo e o abandono da massa de trabalhadores e da

---

[580] Guimarães, 2013, p. 141 e 144. O autor argumenta que a existência de conflitos ambientais com a classe camponesa fugia ao interesse da historiografia marxista, mais centrado nas conflitualidades modernas industrialistas, e que nem sempre redundaram em movimentos populares (como atesta a ausência de protesto pelos episódios de malária).

[581] Guimarães, 2013, p. 168 e 169. Cf. p. 171: "Após anos de silêncio (pelo menos nos arquivos locais), o problema da poluição das águas reapareceu com a mudança de regime político. (...) O problema da poluição dos solos e dos cursos de água pelos empreendimentos mineiros do sul foi levantado no Parlamento em Março de 1912 pelo republicano unionista Jorge de Vasconcelos Nunes (1878–1936). (...) No final, o Parlamento decidiu enviar um engenheiro aos concelhos mineiros alentejanos e do distrito de Aveiro para estudar uma solução para o 'extermínio dos peixes', a morte dos rios e das culturas. No espírito daqueles deputados, 'em nenhum país se assistia a tais abusos contra a agricultura'".

[582] Jorge Ferreira e Maria de Fátima Nunes (2016), "Da ocupação do território à degradação ambiental: o caso da mina de São Domingos", Inês Amorim, Luís Sousa Silva, e Sara Pinto (Eds.), *CEM n.º 7 — Cultura, Espaço & Memória, Cruzar Fronteiras: ligar as margens da História Ambiental*, n.º 7. Este estudo partira de fontes arquivísticas da Direcção Geral de Minas e Serviços Geológicos e da Circunscrição Mineira do Sul e da evolução do papel do jornalismo na região para analisar como o empreendimento da Mina de S. Domingos foi acatado. Acerca das contaminações, p. 136 a 137. Acerca dos efeitos hoje sentidos, p. 139: "Num troço de vários quilómetros, a água desta ribeira apresenta pH ácido (2,5 a 4) e elevada condutividade, devido à presença de teores significativos de chumbo, arsénio, antimónio, cobre, zinco, ferro e prata".

paisagem. Na prática, a gestão do passivo ambiental herdado ficaria para o Estado, cujos efeitos da poluição são ainda hoje sentidos.

5.4.3. Etapas produtivas

O fabrico têxtil, os curtumes, o papel ou a indústria alimentar são apenas alguns exemplos do universo encontrado na bacia do Ave. Estas referências não devem ser entendidas como o estudo da relação entre os modos de produção e a as transgressões do presente estudo, mas sim uma resenha dos principais acontecimentos relativos a estas indústrias. Esta relação, inequívoca em alguns casos, carece de novos aprofundamentos e metodologias adequadas.

Ao nível da **produção de couros**, desde a Idade Média que aquela tem impacto, devido à concentração geográfica de um modo de produção especialmente sujo[583]. A zona de Guimarães é disso um exemplo muito claro[584]. Para a época contemporânea, Pinto dissertou sobre os processos de curtir as peles no território vimaranense[585]. O processo comum de curtição de peles consistia em banhos de água com excrementos de pomba e cal. Após depilação das peles, estas eram mergulhadas num banho (tanante) enriquecido com cascas de carvalho ou com folhas de sumagre. Aqui as peles poderiam repousar vários meses. Após seca ao ar, eram engorduradas com óleos e sebos para impermeabilização, sendo depois surradas para aumentar a sua flexibilidade[586]. A autora considera que a curtimenta vegetal efectuada na região era a confluência de métodos empíricos, "sem grandes conhecimentos químicos". A autora identifica que até finais do século XIX, a vasta maioria dos curtidores necessitariam de pagar servidões e ter acesso à água das nascentes. De facto, estes estavam associados ao trabalho com a água, aplicando a curtimenta, temperando as águas e submergindo as peles. Era possível o curtidor e o

---

[583] Cf. Arnaldo Sousa Melo (2021), "A produção de couros em Portugal nos séculos XIV e XV. Um modelo de organização na Idade Média", *eHumanista* 49 p. 84–95.

[584] Arnaldo Sousa Melo (2022), "Mesteres e mesteirais na Idade Média em Portugal", em Paulo Lopes Silva (ed), *Mesteres e mesteirais na Idade Média*, Câmara Municipal de Guimarães, p. 71: "A zona de Couros situava-se na "área periférica da cidade medieval, fora das muralhas, embora muito próxima dela, como convinha. Tal situação decorre de uma tendência geral relativa a alguns setores dos mesteres, como a produção de couros, localizando-se preferencialmente esta atividade em zonas periféricas do centro urbano, devido à forte poluição das águas, do solo e do ar (fortes cheiros) que esta actividade provocava e, como tal, não se desejava no interior do centro. Mas, por outro lado, a curtição tinha determinados requisitos técnicos quanto à sua localização, como a proximidade de curso de água e as referidas estruturas físicas, como tanques de curtir, e, simultaneamente, não ser muito afastada da cidade, por ser a partir dela que se obtinha a matéria-prima e se escoavam os produtos fiinais — a pele curtida —, fosse para uso dos mesteirais que utilizavam o couro como matéria-prima, como os sapateiros, fosse com vista ao mercado regional ou internacional"

[585] Maria Elisabete de Sousa Pinto (2012), "Os 'Homens de Couros': marcas no presente do passado da indústria de curtumes em Guimarães", em *I Congresso Histórico Internacional — As Cidades na História: População*, Vol. 5, Guimarães. Cf. Maria Elisabete de Sousa Pinto (1996), *Curtidores e surradores de S. Sebastião (1865-1923): a difícil sobrevivência de uma indústria insalubre no meio urbano* [Dissertação de Mestrado em História das Populações: Universidade do Porto].

[586] Pinto, 2012, p. 263.

surrador trabalharem em diferentes unidades produtivas, com o segundo em formatos domiciliários[587]. Enquanto que no Porto e em Lisboa era possível utilizar substâncias (ácido sulfúrico, alúmen ou o crómio) que fixassem os agentes da curtimenta nas fibras da pele — desencadeando reacções químicas que favorecem a imputrescibilidade do couro —, em Guimarães tal não foi possível ainda analisar[588].

Embora a autora traga uma espécie de contradição, apontada nas notícias, em 1884, durante a Exposição Industrial de Guimarães — que noticiava os curtumes como ocupantes das linhas de água confluentes ao ribeiro de Couros, e considerava esta das mais salubres —, a verdade é que a transformação das peles decorreu, durante a maioria do século XX, fora da cidade, dado os odores e cheiros que a actividade envolvia. Não obstante, os moradores do concelho aproveitariam as cascas de carvalho utilizada para combustível, as águas da curtimenta para adubo e as gorduras para colas. Com a I Guerra Mundial, a indústria de curtumes conheceria um período de intensa actividade (em 1915, seriam 15 as fábricas na Rua de Couros). O término do conflito significaria alguma instabilidade para o sector, contudo perdurou um sentimento de confiança entre os investidores vimaranenses, que assistiriam na década de 1920 ao aparecimento de novas unidades industriais, instaladas nas margens do curso de água, por entre zonas de cultivo existentes a montante e a jusante da Zona de Couros[589].

A historiografia já notou conflitos provocados pela insalubridade dos processos de transformação que se agudizaram, levando os operários, moradores ou industriais concorrentes a tomarem reivindicações pela melhoria dessa situação. Na cidade vimaranense, aquando de um pedido de instalação de vinte tanques para curtimenta, surgiriam reclamações que atentavam contra o cheiro e as "emanações", alertavam para a sua perigosidade dada a proximidade às zonas domésticas, e a possibilidade de, em conjugação com a topografia e humidade da paisagem, se tornar num foco de proliferação de mosquitos. Estes reclamantes pediam que não se consentissem novas fábricas que repetissem a situação deficiente das antigas. Os argumentos do industrial interessado, no entanto, rebateriam as acusações, salientando a já multiplicada contaminação do espaço envolvente ou a disseminação de outros modos de produção poluentes. Este episódio muito particular e com distinto potencial de análise comprova, no fundo, que apesar dos textos legislativos reguladores dos estabelecimentos insalubres, como o de 1863, diversos problemas de adequação do espaço ao tipo de indústria se manteriam nos decénios subsequentes. Da mesma forma, este episódio relembra-nos a

[587] Pinto, 2012, p. 269. A autora identifica a diferenciação de género nos trabalhos da curtimenta.

[588] Pinto, 2012, p. 272. Tal pode dever-se à adaptação tecnológica necessária que não se verificaria nos estabelecimentos de Guimarães. Algumas dessas adaptações entrariam na região com a implantação da República. Cf. p. 263, e 266-269.

[589] Pinto, 2012, p. 271 e 272.

necessidade de aprofundar a análise histórica ao papel dos Governos Civis, executivos municipais e delegações de saúde no controlo vigilância e combate a estas situações. Como a autora refere, as fábricas de curtumes continuariam a laborar naquela zona durante todo o século XX, sendo que a maioria encerraria actividade nos anos 1970[590].

No sector da **pasta do papel**, Alves destaca-o por ter permitido a afirmação da engenharia química e silvícola, apesar de um arranque tardio com o lançamento da Companhia Portuguesa de Celulose, em Cacia, a partir de 1953, recorrendo a tecnologia nórdica para a produção de pasta de pinho e eucalipto. A pressão sobre o meio ambiente ribeirinho é referida, pelo que a firma de Cacia participava na Comissão de Poluição da Bacia do Vouga e havia instalado uma estação piloto de decantação em 1965. Desde 1972 aceitara pagar indemnizações aos agricultores considerados lesados pelas degradações ambientais. Seria necessário esperar pelas 'comissões de defesa', a partir de 1974, para enfrentar o problema de frente, e por 1978 para implementar programas de redução e prevenção da poluição. Em todo o caso, assinala as diferentes degradações, tais como a salinização das águas, a diminuição do caudal do Vouga por assoreamento e estiagens, a destruição de arrozais[591].

O estudo de Jorge Custódio sobre a Celulose do Caima identifica as unidades fabris, e duas etapas demarcadas, a da pasta de papel e a da pasta solúvel. A empresa especializara-se primeiro em pinheiro, e depois eucalipto. António Augusto de Aguiar seria dos primeiros analistas a estudar cientificamente os efeitos da poluição ambiental nos rios Caima e Vouga. Custódio relata inclusivamente a publicação de notícias relacionadas com a inquinação de águas do rio Caima (fábrica do Carvalhal). Diversos jornais faziam eco de uma região martirizada, há várias décadas, em termos de qualidade das águas, morte de peixes e deposição de resíduos perigosos nos terrenos agrícolas. Segundo Custódio, existia uma consciência do problema na região, que se verificara em campanhas contra a indústria. As análises de água seriam mesmo levadas a cabo pelo químico Ferreira da Silva. Ora, as chuvas de inverno tinham destruído os esgotos e puseram a descoberto canos ocultos de despejo para o rio, além de afectarem os tanques de depósitos da fábrica. O autor identifica um complexo de tanques para recolha das lixívias e outros detritos, construção de esgotos, e neutralização. Outro momento de interesse é a intervenção do Estado por via da tomada de posição do governador civil, Albano de Melo, que pediria maior transparência da actividade fabril. Um novo sistema de águas residuais surgiria em 1952, sob ameaças da licença de operação caducar. Já desde 1930 a hidráulica de Aveiro advertira a empresa

[590] Pinto, 2002, p. 275 e 280.

[591] Jorge Fernandes Alves (2000), "A estruturação de um sector industrial : a pasta de papel", *Revista da Faculdade de Letras: História*, III série, Vol. 1, p. 174. A firma de Cacia competiria com outras empresas, tais como a Caima Pulp, situada no rio Caima, instalada previamente. Cf. p. 154.

CPCP da poluição do rio com as cinzas de carvão, que concorria com a produção de outras escórias provenientes das minas de S. Pedro da Cova[592].

Na década de 1950, as águas residuais eram lançadas em tanques de decantação, bombadas depois em terreno natural. Para Custódio, desde a primeira República nada mudara, o rio mantinha-se gorduroso e negro, e piorava com a estiagem. A fábrica tentaria comercializar uma parte do licor negro para a produção briquetes.

O autor aprofunda este sistema intensivo de poluição através de dois recentes artigos, que acabam por ser, para já, o corolário da historiografia da poluição no que à escala local diz respeito — com evidentes repercussões a uma escala nacional. Custódio constrói a história das contaminações na região de Aveiro, mostrando como os conflitos ambientais do distrito seriam pioneiros em muitas vertentes. Para tal, organiza o pensamento em dois ciclos, um primeiro que atesta a poluição por via mineira; e um segundo por via fabril. A primeira seria desenhada entre 1860 e 1870, relativo às diversas minas que rodeavam a região de Albergaria; a segunda teria desenvolvimentos até praticamente ao fim do século XX, e decorreria da instalação e encerramento da fábrica de pasta de papel. No centro da discussão está a degradação do rio Caima[593].

A riqueza documental está patente em diversos momentos, a começar pelo documento de 1870, verdadeiramente pioneiro no que concerne à verificação e contestação da poluição em ambiente monárquico-constitucional[594]. A impossibilidade da constância dos ritmos e rendimentos das colheitas, a necessidade da realização de análises, a nomeação e contrariedades de comissões de suporte, a discussão em torno do exame de danos são algumas das características que merecem destaque. O outro momento a que Custódio alude refere-se a desenvolvimentos ulteriores. A intervenção do procurador-geral do reino a favor das populações afectadas, a discussão em torno do relatório produzido, o entremetimento do governador civil aportava a esta questão moldes verdadeiramente excepcionais. O relatório de Araújo Pimentel, que pressuporia valores de cal a recolocar nos terrenos para a sua normalização, é assaz especial. O autor traz valores de áreas esterilizadas, nas duas margens do Caima,

[592] Jorge Custódio (2022a), *Celulose da Caima, 130 Anos: Inovação e Resiliência*, Constância: Caima-Indústria de Celulose, S.A., p. 94. Sobre os tanques, p. 193; Sobre o novo sistema de águas residuais, p. 276.

[593] Jorge Custódio, (2022b), *O Processo Ambiental do Rio Caima (1860-1998): do ciclo da exploração mineira ao ciclo da indústria química*, Albergue: Revista de Património e Cultura de Albergaria-a-Velha, (9); Custódio (2023), *O Processo Ambiental do Rio Caima (1860-1998): do ciclo da exploração mineira ao ciclo da indústria química — Parte II*, Albergue: Revista de Património e Cultura de Albergaria-a-Velha, (10).

[594] Custódio, 2022a, p. 190.

construídos pelo agrónomo responsável pelo estudo de 1876. Na década de 1880, seria criada uma Comissão das Minas do Caima, com especial foco na realização de análises químicas[595].

O autor continua para a exploração de outra fase de contaminação, com a introdução da Fábrica do Carvalhal em 1891. As descargas deste complexo far-se-iam sentir desde finais do século XIX. Ao nível dos registos arquivísticos, salienta-se a referência de um comício contra a fábrica e o respectivo cartaz, datado de 15 de Agosto de 1897, o que indicia um documento de enorme valor. Este "ciclo químico" iria conduzir o episódio a análises de águas pela mão do próprio Ferreira da Silva, bem como a outros factores como reclamações de proprietários ou de industriais concorrentes pela água. A revolta do pequeno campesinato teria contornos de verdadeira crise política, conduzindo a greves e subsequentes intervenções militares. Em conclusão, Custódio vê aqui os rios como "esgotos a céu aberto"[596].

Diversas razões podem estar na origem do declínio da **indústria linácea**, mas Cordeiro aponta para a introdução das fábricas mecânicas de tecelagem de algodão desde o último quartel do século XIX. A carência da matéria-prima e os obstáculos à sua produção contribuíram para este aspecto. A produção de tecidos de linho tornar-se-á mais residual, mas conservando o seu carácter doméstico e artesanal. A EFANOR teria aqui um papel fundamental na revitalização da actividade produtiva na segunda metade do século XX, respondendo a um estímulo de investimento em centrais de maceração[597]. A Central de Maceração da Trofa iniciara a laboração em 1945, "recebendo palhas do Entre-Douro e Minho e do Centro, até Coimbra, sendo estas últimas posteriormente direccionadas para a Central de Soure, que abriu apenas no ano de 1957"[598]. Em 1961 renovara-se a esperança na produção industrial do linho em Portugal, "no sentido de intensificar a produção e industrialização" das duas matérias-primas. Seriam as duas únicas verdadeiramente europeias. André Dequae, presidente da Confederação, dizia ser necessário uma política europeia do linho. O Ministro Ferreira Dias dirá que o algodão era europeu, pois era produzido pelos Portugueses em África. Este disse ainda que "no campo industrial, o mercado

[595] Custódio, 2023, p. 155-157.

[596] Custódio, 2023, p. 191. Outra definição interessante é que a passagem da indústria paleotécnica para a indústria neotécnica gerara igualmente diferentes tipos de poluição: a primeira, atmosférica, a segunda, química, cf. p. 193. Posteriores desenvolvimentos do pensamento do autor não foram consultados, mas sabe-se que pelo menos uma terceira parte desta história da poluição no rio Caima estava no prelo até à data de escrita da presente dissertação. Acerca dos exames de danos, p. 200-212. Cf. p. 187 e 188, sobre o ciclo químico.

[597] José Manuel Lopes Cordeiro (2008), *A indústria do Linho na bacia do Ave. A Empresa Fabril do Norte e a Central de Maceração da Trofa (1943-1979)*, Vila Nova de Famalicão: Museu da Indústria Têxtil da Bacia do Ave, p. 67.

[598] Teresa Soeiro (2020), "*O Linho em Cabeceiras de Basto (séculos XIX-XXI)*, Câmara Municipal de Cabeceiras de Basto, p. 26

português é muito restrito e, no campo agrícola, as nossas condições mesológicas não são as mais propícias"[599].

Segundo Cordeiro, a década de 30 e 40 assistiu a uma renovação da importância da cultura do linho. O Estado Novo faria uma aposta decisiva, quando nomeou uma comissão para o estudo do seu fomento, com a direcção de Luís Quartin Graça. A partir de 1941, pensava-se fazer uma campanha nacional para uma rápida instalação da indústria[600]. Excluindo o largo predomínio da indústria caseira e dos seus teares manuais, a indústria nacional baseava a fiação em apenas duas unidades, a Companha Nacional de Tecidos (Torres Novas), e a Fiação e Tecelagem Micaelense (Ribeira Grande, Açores). Outras unidades de tecelagem existiam (Empresa Industrial Sampedro, Guimarães), estando ausente unidades de maceração e de preparação de fibras. Através dos seus serviços, o Estado lançaria um estudo da instalação da linicultura, nomeadamente no noroeste do país. Neste contexto, a Empresa Fabril do Norte requereria a autorização para instalar uma moderna fiação de linho, nos finais de 1942, contribuindo para o incremento do sector agrícola, para a conciliação entre este sector e o industrial, e para a estratégia autarcia estado-novista. Mais tarde, após um atribulado processo de concessão, a decisão para a instalação da sua central de maceração iria recair em São Martinho de Bougado (Santo Tirso, actualmente Trofa), em funcionamento a partir de 1945. O local escolhido poderá ter tido relação com a tradição ancestral no cultivo do linho ou com disponibilidade ferroviária que ligava aquela freguesia à Senhora da Hora (conectando locais de fiação à maceração). A central de Soure só entraria em funcionamento em 1957. Cordeiro refere a aplicação de adubos vindos de outros concelhos limítrofes ou próximos[601].

Em 1951, fruto do aumento de produção — que foi pautado por alguns episódios de estiagem ou doença que ameaçou a colheita —, dois novos tanques foram instalados na central da Trofa, bem como uma nova turbina, mais tarde, em 1953[602]. O declínio da produção iniciar-se-á na Trofa em 1962, enquanto em Soure acontecerá mais tarde. O encerramento da central trofense, em 1979, vem no seguimento de dificuldades apontadas por Cordeiro: uma estrutura fundiária que dificultou a introdução de maquinaria agrícola; os fenómenos de migração e emigração que foram esgotando as reservas de agricultores no Entre-Douro-e-Minho; e o 25 de Abril, que viria a destabilizar decisivamente a culturas

---

[599] Indústria Portuguesa (1961, outubro). *Realizou-se em Lisboa a XII Reunião da Confederação Internacional do Linho e do Cânhamo*, n.º 404.

[600] Cordeiro, 2008, p. 32: "orientada por técnicos do Estado e com toda a cooperação e auxílio deste aos agricultores, a fim de se instalar rapidamente no país a indústria de fiação do linho, concedendo-lhe a isenção de direitos para a maquinaria a adquirir e a protecção pautal indispensável para enfrentar a concorrência".

[601] Cordeiro, 2008, p. 36, 39 e 42.

[602] Codeiro, 2008, p. 57.

linícolas, fruto do encarecimento das matérias-primas e do petróleo, bem como da regulamentação do trabalho.

Como Ana Cardoso de Matos referiu, a **arte da tinturaria** "consiste em impregnar as fibras com matérias corantes, as quais se fixam mecanicamente, por afinidade química, ou por ambos os processos cumulativamente", sendo que a base e a técnica podem variar consoante a fibra utilizada. A tintura "pode ocorrer através da imersão e impressão". A primeira "compreende a fermentação e a ebulição e pode ser constituída por um ou mais banhos, conforme se aplica previamente o produto mordente (preparatório da recepção pela fibra ou tecido do produto colorante), ou se adicionam ao único banho, o do tinto, as drogas indispensáveis à fixação das cores". À semelhança de outros ofícios, os tintureiros foram mal vistos por alguns sectores da sociedade, pela associação com a impureza e o sujo[603].

Com a passagem de oficinas dispersas à manufactura descentralizada (...) a tinturaria centraliza-se nas fábricas, nomeadamente nas régias". No século XVIII seria uma actividade muito bem remunerada. As oficinas apresentam uma organização espacial por regra bem definida (sala das dornas, sala das caldeiras, sala das lavagens e branqueamentos, armazéns de corantes e tintos, armazéns dos panos já tingidos). A influência de mestres tintureiros estrangeiros foi significativa, e atingia um duplo objectivo, o de desenvolvimento da actividade e o da introdução de novas cores (segredos do ofício). A autora diz ainda que o custo do tingimento variava em função da "tinta utilizada, da qualidade do pano e o facto de o mesmo ser tinto em peça ou em retalho".

Durante o século XIX, os tintureiros atingiam ainda as cores por empiria, e demonstravam notória resistência à actualização a novos métodos de trabalho. As oficinas de tinturaria integradas em complexos fabris beneficiarão das secções da energia a vapor, e um pouco por todo o país vai-se observando uma composição mista na qual figuram instrumentos tradicionais e a diversificação de equipamentos, bem como novas ofertas do ponto de vista de soluções de vestuário. "O desenvolvimento

---

[603] Ana Cardoso de Matos et al. (2001), "Tintureiro", em Nuno Luís Madureira (Ed.), *História do Trabalho e das Ocupações*, Lisboa: Editorial Celta, p. 165. Em termos de instalação da sua actividade, a tinturaria afaste-se dos núcleos urbanos, "facto que contribui para a pouca eficácia dos regulamentos. Assim se compreende que sejam frequentes os conflitos deste grupo de artífices com os poderes locais. Problemas de devastação de matérias-primas, nomeadamente de madeiras para abastecimento de caldeiras, poluição das águas e práticas de falsificação da qualidade dos tecidos através de segundos tintos, sobretudo nas cores rubras, e favorecimento dos mercadores de panos, são motivos de confronto, conducentes, inclusive, à expulsão destes artífices e ao seu afastamento da representação mesteiral (...). O cálculo de consumo médio diário de madeira por fornalha (6 carros de lenha), evidencia a delapidação florestal inevitável, do mesmo modo que as implicações ecológicas por poluição das águas se tornam patentes aos contemporâneos, que por isso penalizam o ofício e os oficiais, condicionando-lhes o acesso a cursos fluviais, definindo locais de instalação de dornas e caleiras e pretendendo mesmo condicionar, no Verão, o exercício da actividade. Numa postura totalmente diversa assenta a legislação régia, nomeadamente o Regimento de 1573, que estipula a precedência das lavagens das lãs dos tintureiros em rios e regatos públicos em relação a outras utilizações das águas, a despeito de pedidos e queixas de comunidades locais". Cf. p. 162.

que a química conhece ao longo dos séculos XIX e XX transformou de forma significativa quer as matérias-primas, quer os métodos utilizados na tinturaria". Para a autora, os progressos orientam-se num duplo sentido: "a substituição de produtos importados por produtos nacionais e, por outro, a substituição de produtos animais por produtos vegetais ou minerais"[604].

5.4. Resumo

O objectivo deste capítulo passa por rever as principais tendências historiográficas que enformam o conhecimento sobre dois aspectos essenciais no nosso trabalho. O primeiro é a análise aos processos de industrialização em Portugal; o segundo é a tentativa de estabelecer pontos de contacto com os exemplos de saneamento que foram executados nas principais cidades do país, Porto e Lisboa.

Quanto ao primeiro tema, a historiografia caminha para a ideia de vários processos de industrialização. De facto, este é suficientemente desigual, desproporcional e gradual para ser identificado como apenas um todo inequívoco. A segunda metade do século XX oferece perspectivas de forte crescimento industrial moderno, rompendo então com paradigmas ruralistas que rodeavam as esferas políticas. No que ao Ave diz respeito, elencam-se as seguintes características: a forte concentração da indústria têxtil em relação ao território; a constante hidrográfica que estrutura a paisagem e o assentamento humano, urbano e fabril; e a autonomização da produção energética, favorecendo a pulverização do factor hídrico. Quanto à segunda temática, importa relembrar que Porto e Lisboa parecem ser duas cidades capacitadas para lidar com o investimento intelectual, técnico, político e financeiro nas redes de saneamento, algo assaz diferente do resto do país. A uma pulverização produtiva poder-se-á dizer que se terá seguido, como defenderemos mais à frente, à pulverização poluidora.

É realmente no século XX que o empenho estatal em torno da definição do papel da água irá ser acompanhado pela denúncia da sua qualidade e finalidade, relevando as fragilidades dos mecanismos de protecção de um recurso natural. Contudo, no que à industrialização diz respeito, a entrada na EFTA terá significado um impacto produtivo notório. Tal estará correlacionado com o aumento das poluições, contudo, fruto do emprego de novos produtos ou matérias-primas, terá significado um decréscimo ou aumento da qualidade das contaminações? É uma das questões que fica em aberto. Diversas empresas

[604] Matos et al., 2001, p. 169: o conhecimento de práticas químicas seria uma necessidade. "Só estes conhecimentos lhes permitem dominar as operações necessárias ao tingimento dos panos como é o caso das dosagens de corantes, da avaliação da acidez ou da alcalinidade dos banhos de tingir ou da preparação e aplicação dos mordentes. Por outro lado, as matérias corantes que se utilizam no tingimento das várias fibras e tecidos exigem conhecimentos desenvolvidos não só de química geral e de química analítica, como também de química orgânica pois a maior parte das tintas que então se empregam na indústria têxtil são de origem orgânica".

remodelariam o seu parque industrial, o que nos deve interrogar a relação entre a cadeia produtiva, as opções tecnológicas e a produção de poluições industriais.

II PARTE

Portugal — oásis de poesia e de espiritualidade num mundo sacudido pelo impacto dum materialismo infrene — deixou de ser, um jardim da Europa, à beira-mar plantado e passou a pagar pesado tributo aos mitos da Civilização contemporânea, vasando todos os dias nos cursos de água com que a Providência munificamente o dotou centenas de milhares de metros cúbicos de esgotos imundos, esgotos que levam, na sórdida mexerufada dos seus resíduos, a ruína aos exutórios que os recebem, a insalubridade aos homens, a morte aos peixes, a dispneia às actividades económicas dependentes da utilização da água (...). O Portugal dos vergéis floridos inundados de sol, dos rios plácidos, divagantes, a espelharem o céu azul, o arvoredo sombrio e as gibas das montanhas ascéticas, das aldeias lavadas e tafuis a macularem de neve o oceano verde dos trigais, das florestas umbrosas saturadas de aromas e de gorgeios, das barragens ciclópicas, dos parques fascinantes, dos hotéis up to date, a denunciarem, no arrojo da traça e no escrúpulo da execução, todo o requinte duma civilização avançada, a afogar-se na lama das suas cloacas, a lançar na voragem dos seus esgotos uma grande parcela da prosperidade nacional constitui, de facto, uma coisa absurda, inverosímil"[605]

6. A bacia hidrográfica do rio Ave e a administração das águas públicas

Actualmente existem 10 regiões hidrográficas, segundo a Agência Portuguesa do Ambiente. O nosso objecto de estudo concentra-se na 2ª Região Hidrográfica (RH2), que compreende três rios, o Ave, o Leça e o Cávado. Pese a existência de poluições nas outras bacias, a do Ave oferece um contexto histórico industrial com muito interesse. Esta região caracterizou-se por uma intensa industrialização no século XX, onde múltiplos actores (empresas, engenheiros, políticos, comunidades, laboratórios) testemunharam a complexidade da poluição. Tentaremos, por isso, integrar a região na história ambiental do nosso país, realçando a dimensão do lançamento de resíduos e a relação das autoridades políticas, das indústrias e das comunidades com os ecossistemas envolventes. Adicionalmente, trar-se-ão alguns quadros de interpretação surgidos no âmbito de investigações recentes no nosso país, por forma a perceber a potencialidade dos rios portugueses para o entendimento da poluição na história e

[605] Joaquim António Soares Soeiro (1971b), "Os detergentes e a poluição dos cursos de água", Em *I Simpósio Nacional Sobre Poluição das Águas Interiores*, volume 1, Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, p. 71.

geografia mundiais. Se o território do Ave é, ainda no século XXI, objecto de interesse pelas contaminações acumuladas, do ponto de vista do património industrial ainda suscita interesse.

Situada no noroeste de Portugal, a bacia do Ave confronta a norte a do Cávado, a oriente a do Douro, e a sul a do Leça. A agricultura surge aqui como sistema marcante pela fixação da população e a disponibilização de rendimentos excedentários. Francisco Costa chama à atenção a pluriactividade familiar, ou seja, o fenómeno de crescimento dos concelhos mais industrializados face à relativa estagnação dos rurais. É de notar a complexidade do tecido socioeconómico, para o qual concorre a convivência entre a agricultura, a indústria e a habitação. Uma agricultura excedentária, a disponibilidade de recursos hídricos e uma situação geográfica litoral permitiria o lançamento do vigor industrial (de onde se destacou o têxtil) no século XX. Quanto à estruturação do território, a bacia é caracterização pela densidade de povoamento relativamente homogéneo, a predominância de uma urbanização difusa, e a uma rede urbana policêntrica. As malhas de maior concentração urbana concorrem com outras de menor concentração. Estas condições estariam na génese do desenvolvimento industrial, destacando-se a mão-de-obra relativamente abundante e a água como factor de produção energética. Segundo o autor, os rios organizaram o território, através da organização espacial da população e da implantação das fábricas. Cumpre-nos estudar aquilo que o autor define como o ciclo hidrológico:

> Trata-se dum sistema aberto, com entradas — a água, as águas residuais (resultantes dos vários sectores utilizadores de água), a energia, os recursos humanos e económico-financeiros, o solo..., e saídas relacionadas com a sua utilização — a água, bens e serviços ligados água, como a irrigação, a pesca, o recreio..., e com acções dos fluxos de água no ciclo hidrológico, como a erosão e assoreamento, a sedimentação nos leitos de cheia e produtos relacionados com as actividades humanas, como as lamas das estações de tratamento[606].

Segundo Francisco Neves os ventos moderados e húmidos de Oeste tornam a região do Ave numa das mais pluviosas do país. Ao nível da concentração de unidades industriais, o autor estabelece 5 tipos de regiões[607]. Ao nível da ictiofauna, a composição de capturas de espécie (truta, escalo, boga e barbo) em cinco localidades analisadas (Ermal, Andorinhas, S. Porto, Taipas, S. Tirso) convocam perfis muito diferentes. Se a portaria n.º 21873 de 14 de Fevereiro de 1966 teria criado duas zonas ecológicas

---

[606] Francisco da Silva Costa (2008), *A gestão das águas públicas: o caso da bacia hidrográfica do rio Ave no período 1902-1973* [Tese de Doutoramento, Universidade do Minho], p. 102 e 103. Acerca da elevada pluviosidade do Entre-Douro e Minho e do potencial fertilizante para as hortas das freguesias suburbanas, cf: Orlando Ribeiro (1987), "Entre-Douro-e-Minho", *Revista da Faculdade de Letras — Geografia*, I Série, Vol. III, n.º 1.

[607] Francisco José de Magalhães Neves (1994), *O impacte da poluição dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do Rio Ave, na qualidade ambiental da região* [Tese de Mestrado, Universidade de Évora], p. 42: "a BHRA, está sujeita, simultaneamente à influência mediterrânica que se faz sentir principalmente no Verão dando origem a precipitação reduzida, radiação solar intensa e temperaturas elevadas e à influência atlântica, que se faz sentir principalmente no Inverno e que provoca precipitações elevadas e temperaturas suaves". Quanto às regiões, as que apresentavam maior concentração, com mais de 300 unidades (Guimarães); entre 250 e 300 (Braga e Santo Tirso); entre 100 a 150 (Famalicão, Vila do Conde, Felgueiras e Paços de Ferreira); entre 50 a 100 (Póvoa de Varzim, Barcelos e Fafe); e entre 0 e 50 (Lousada, Celorico de Basto, Póvoa de Lanhoso e Vieira do Minho entre 0 e 50).

(a dos salmonídeos e a dos ciprinídeos), este estudo comporta a existência de 4 zonas: a zona de truta, acima da albufeira do Ermal; a zona mista de albufeiras, entre o Ermal e Andorinhas; a zona mista de águas correntes (entre a Nossa Senhora do Porto e Taipas), onde já se vislumbrava a existência de poluição a partir da existência de macroinvertebrados bênticos; e a zona de ciprinídeos (mantendo a carga de poluentes presente)[608].

Em 1983 estavam referenciadas 1257 unidades industriais não secas (ou seja, abastecidas e drenando os efluentes para a bacia do Ave). Destas, 566 eram unidades têxteis. Em 1984 estimava-se que 65,6% das unidades industriais têxteis lançassem os seus efluentes nesses cursos de água. Em todo o caso, Neves sublinhava que a indústria atirava na rede municipal, nas fossas sépticas, ou nos próprios cursos de água os seus efluentes. A tese traz mesmo uma compilação de fontes poluidoras, com o tipo de unidade industrial. Analisa então um conjunto de 164 unidades. Os tipos categorizados são: "doméstica", "têxtil", "combustíveis", "curtumes", "agrícola", "carnes", "cimentos", "metalurgia", "borracha", "sabões". Algumas destas empresas são conhecidas do nosso trabalho, ou seja, estiveram presentes no cadastro realizado pelos Serviços Hidráulicos[609].

Diversas campanhas permitiram realizar perfis longitudinais de indicadores de poluição (como a temperatura ou o pH) e perceber a localidade em que são lançados ou descarregados os poluentes. Na década de 1990, o autor considerava a presença de elevados valores de carência bioquímica de oxigénio; elevados valores de azoto amoniacal; ocorrências de descargas de metais, sem controlo; elevado número de bactérias, particularmente preocupante no estio, em zonas de banhos e junto a captações de águas para abastecimento público; aumento da carga poluente, por comparação de parâmetros físico-químicos entre 1985 e 1989; a distribuição especial desigual das indústrias; e o incumprimento de normativos nacionais e internacionais. Neves explicava a poluição derivada da actividade humana através da deficiente cobertura do saneamento básico, das descargas industriais e de práticas agrícolas desadequadas[610].

---

[608] Neves, 1994, p. 143 e 144.

[609] Neves, 1994, p. 177 a 180. Cf. p. 13: Qual a metodologia para saber quais são as fontes poluidoras da bacia, por unidade industrial? Entre outros organismos, o autor pesquisou bases de dados existentes então no Laboratório Nacional de Engenharia Civil: "junto do Projecto de Investigação denominado 'Metodologias para a Avaliação de Políticas de Recursos Hídricos' (MAPRH) parcialmente suportado pela Divisão de Assuntos Científicos da OTAN através do seu programa 'Ciência para a Estabilidade' e na Comissão de Coordenação da Região Norte (CCRN), estes, resultantes dos trabalhos do Grupo de Estudos de Qualidade das Águas (GEQA), que funciona no âmbito daquela Comissão".

[610] Neves, 1994, p. 152: "a poluição antropogénica da Bacia poderá ser explicada pela deficiente cobertura no que diz respeito a infra-estruturas de saneamento básico (situação agravada pela dispersão de numerosos aglomerados populacionais de pequena dimensão, que nem sequer dispõem de rede de drenagem), pelas descargas provenientes da indústria transformadora responsável, segundo fontes governamentais por cerca de 70% da poluição da região e pelas práticas agrícolas inadequadas devidas, em especial, ao baixo nível de instrução e ao envelhecimento da população agrícola". Acerca do incumprimento dos normativos, p. 125 e 126.

Em retrospectiva, a APA marca o ano de viragem no planeamento da despoluição do Ave em 1987, momento em que autarquias, empresas e comunidades participaram[611]. Outros instrumentos e mecanismos tomariam lugar. A Estação de Tratamento de Águas Residuais do Ave teve um papel fundamental na melhoria da qualidade da água no litoral norte, sucesso estendido a outros municípios do vale do Ave[612]. O seu estudo do impacto reconhecia a operação de recebimento de diversas descargas de efluentes industriais mesmo com as dificuldades de montagem do sistema, que colocariam em evidência, durante tantos anos, o agravamento das questões ambientais. Como resposta, a criação da Comissão de Gestão Integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Ave em 1985, e o lançamento do Sistema Integrado de Despoluição do Vale do Ave (SIDVA) no início dos anos 1990, mostrar-se-iam ferramentas decisivas para a resolução deste problema.

Segundo Amadeu Guimarães, fora a crescente descarga de efluentes contaminados que levou à construção deste último organismo. A sua primeira fase de drenagem começou a funcionar em 1998, e cobrava de acordo com as quantidades e qualidades de elementos descarregados[613]. Este estudo tem interesse por referir que o problema da poluição têxtil era, em Portugal, um problema de gestão empresarial. À altura da publicação, a maior parte das empresas tinha mecanismos eficientes de depuração, mas era obrigada ao tratamento prévio para abastecimento. Sobre uma das empresas analisadas, a conclusão era clara: abastecendo-se de furos e poços, comprando terrenos para captura de águas, monopolizavam os ribeiros para consumo de água impoluta, e depois devolviam-na aos aquíferos, que viam o seu papel reforçado neste (alterado) ciclo hidrológico[614].

---

[611] Diário de Notícias (2018, 7 de abril), *Rio Ave passou de "irrecuperável" a exemplo de mudança que mantém "pontos negros"*.

[612] Águas do Ave (2008), *Estudo de Impacte Ambiental da ETAR do Ave*. Em 2008, as freguesias que abarcavam as praias da Póvoa de Varzim e Vila do Conde ainda não possuíam redes de tratamento de águas residuais. O efluente seria descarregado para o mar (p. 15 e 16). A situação mudaria em 2010, Situada em Tougues, a ETAR do Ave trataria, então, 5 milhões de metros cúbicos de águas residuais de 120 mil habitantes. A empresa "Águas do Norte" — empresa concessionário do sistema multimunicipal — superintendia ainda instalações em Vieira do Minho, Póvoa de Lanhoso, Fafe, Guimarães, Vila Nova de Famalicão, Santo Tirso e Trofa (no seu conjunto, 40 milhões de metros cúbicos por ano, correspondendo a 500 mil habitantes; 25% do volume total correspondia ao tratamento do efluente industrial). O sucesso era cumeado pelo hastear da bandeira azul em todas as praias dos municípios de Vila do Conde e Póvoa de Varzim.

[613] Amadeu Teixeira de Mesquita Guimarães (2000), *Redução da Poluição na Indústria Têxtil Aplicação do Caso do Vale do Ave* [Dissertação de Mestrado: Universidade do Porto]. A sua execução demonstraria erros, tais como a privação de caudais (à altura mais sentida no rio Vizela) e a dificuldade de tratamento da poluição difusa e de esgotos não ligados aos sistemas de saneamento (p. 4). Os sintomas da acumulação da poluição eram visíveis na cor das águas, na ausência de peixes e nas margens sujas (p. 6), o que fez acelerar o esforço das entidades e a melhoria dos sistemas de fabrico, principalmente nas fábricas novas (p. 7).

[614] Guimarães, 2000, p. 78: "Vão buscá-la a furos e poços, compram quintas para captaram as suas águas, sugam ribeiras próximas e só depois vão buscar o que falta ao rio Pele, que passa ao lado. Porquê? Porque, além de não ter caudal suficiente, a sua água está muito poluída. Esta circunstância presta-se a duas considerações de interesse. A primeira: o normal é que os rios sejam alimentados pelos aquíferos, pois estes acumulam as águas das chuvas e vão descarregá-las nos rios, que por sua vez devolvem aos aquíferos alguma água, em período de cheias. A segunda: no caso do Ave, a indústria reforça e amplia

Sousa refere que o Vizela e principalmente o Selho ainda são utilizados para "descargas de esgotos da cidade e de águas residuais industriais". Acerca das alterações negativas do ponto de vista ecológico, considera que a poluição aquática, a urbanização, a multiplicação das vias de comunicação, as actividades do sector florestal, os incêndios e as barragens foram particularmente influenciadoras[615]. A ausência de estruturas de drenagem e saneamento, a concentração industrial e a proliferação de unidades de energia acentuariam os problemas de degradação ambiental, considerando o autor, no entanto, que no tempo presente, a população e diversas associações contribuem para manter os rios limpos. Esta poluição é intensificada no médio Ave, principalmente na transição para o baixo Ave (Trofa e Vila do Conde), onde a concentração fabril e a agricultura ainda emitem contaminações mais ou menos difusas, com a aparente conivência empresarial. Salienta a melhoria do rio, mesmo que em alguns momentos e espaços houvesse a impossibilidade de proveito económico fruto da poluição ainda ocorrida[616].

Feio e Teixeira consideram que a bacia do Ave se mostra ainda ameaçada, sobretudo pela presença de zonas residenciais, indústrias diversas, explorações mineiras, e cultivos agrícolas[617]. Rodrigues salienta a implantação difusa na região do Ave, na qual as deficiências convergiram para

a função habitual dos aquíferos, de tal forma que se poderá dizer que uma grande parte do seu caudal se deve à indústria. Curiosa a história deste rio: nasce de uma barragem, com descargas negociadas com a EDP, para ir depois crescendo com os efluentes industriais! Com aqueles dados, entende-se bem o que dizia alguém de uma empresa junto da confluência do Pele com o Ave: "Quando 'I' fecha para férias, o Pele seca!". Cf. p. 30.

[615] Fábio Sousa (2021), *As Margens do Ave no Concelho de Vila do Conde: Património e Valorização* [Dissertação de Mestrado, Universidade Fernando Pessoa], p. 14. Acerca do percurso da poluição, continua, p. 18: "A poluição no rio Ave, não se localiza na totalidade do seu percurso. Ela intensifica- se no médio Ave (entre Guimarães, Vizela, Santo Tirso, Vila Nova de Famalicão e Trofa) e na transição para o baixo Ave (Trofa - Vila do Conde), onde estão localizadas muitas fábricas que utilizavam o rio para obter energia e como local de descarga de resíduos da produção".

[616] Sousa, 2021, p. 19, acerca da fauna piscícola: "No que diz respeito à fauna piscícola do rio Ave, este tem a forte presença de enguia e pressupõe-se a presença de algumas espécies como, tainha, solha, robalo, peixe-galo e esgana-gato. Na minha zona de estudo, o troço inferior do rio, encontra-se ainda ciprinídeos como barbos, bogas, carpas e escalos, sendo estas espécies menos exigentes em oxigénio e mais tolerantes a cargas orgânicas mais elevadas. No troço superior do rio, os salmonídeos dominam".

[617] Feio e Teixeira, 2019, p. 318 e 319: "Nas bacias dos rios Cávado, Ave e Leça (RH2) existem 33 estruturas transversais que afetam a conectividade e regime hidrológico do rio e levam a outras alterações hidromorfológicas, sendo que 13 são consideradas grandes barragens. (...) A maior parte das cargas pontuais rejeitadas nos rios provêm das águas residenciais urbanas. A indústria têxtil e a ligada aos produtos à base de carne são também contribuidores importantes. Relativamente às explorações mineiras salientam-se as explorações de caulinos, quartzo e feldspato e talco e ainda minas abandonadas de volfrâmio e molibdénio. Nesta região, a maior parte da superfície agrícola é regada (culturas de milho, batata e prados), o que resulta numa carga de origem difusa relativamente alta nas águas superficiais. A pecuária é também responsável por cargas poluentes sendo a maior parte proveniente de suiniculturas e bovinicultura leiteira. A pesca desportiva de truta-de-rio (*Salmo truta fario*) também pode ter um impacto importante sobre a abundância local da espécie".

degradações ambientais[618]. Outros estudos focam a paisagem do Vale do Ave no âmbito dos estudos de arquitectura e do património industrial, revelando-se um importante levantamento do legado histórico[619].

Múltiplos trabalhos têm sido realizados sobre a industrialização no Ave, mostrando a diversidade de fontes históricas e geográficas para complementar o conhecimento, parte dele já traduzido em **5.2**[620]. Cordeiro e Costa abordam o impacto da actividade industrial mineira e metalúrgica na Bacia do Ave, e revisitam determinados processos de transgressões relacionadas com a poluição, recorrendo à análise de lavarias de minerais metálicos, indústrias de fundição e oficinas metalúrgicas. Essas transgressões derivaram de procedimentos administrativos, constituídos a partir do regulamento original de 1892 e da Lei de Águas de 1919. Os autores consideram que a maioria destes casos se verificou "nos cursos de água do Médio Ave e na transição para o Baixo Ave, quer ao longo do seu rio principal, quer ao longo do rio Este, seu afluente". Os autores sublinham a presença de filões nas intrusões graníticas que povoaram a região, e que permitiram a afloração de diversos minérios. Relativamente às lavarias, a exploração e limpeza de minerais metálicos como o estanho e o volfrâmio foram processos intensificados durante a II Guerra Mundial, e estiveram na origem de diversas contaminações. Os autores identificam duas áreas predominantes, composta por "*alguns afloramentos de pelitos, psamitos, xistos e quartzitos cinzentos*"[621].

Os primeiros casos de transgressão datariam de 1938 e basear-se-iam em escavações e lavagens de areias. Várias foram as dificuldades sentidas pelos SH para exercerem as suas competências junto desta actividade extractiva. Em primeiro lugar, eram chamados apenas no caso de trabalhos nos leitos ou margens dos rios; em segundo, não era obrigatória a autorização dos proprietários confinantes

---

[618] Diogo Manuel Mendes Rodrigues (2014), *Linearidades: limites, continuidades e transições no Vale do Ave* [Dissertação de mestrado, Universidade do Minho]. Sobre as degradações ambientais, p. 52: "Esta implantação difusa acarreta consigo diversos problemas, gerando um território gravemente deficitário de infra-estruturação básica (sistema viário, saneamento, recolha de lixo, abastecimento de água, gás, electricidade e telecomunicações) e com enormes dificuldades de acesso a serviços e equipamentos públicos (serviços de saúde e educação, transportes públicos, equipamentos desportivos e de lazer); este défice de infra-estruturação originou graves abusos ambientais, sobretudo dos cursos de água, que se encontram bastante poluídos, mas também ao nível da qualidade do ar, pela forte presença industrial". Acerca do urbanismo que brotou da industrialização da segunda metade do século XX e as suas especificidades motoras, cf. p. 59.

[619] Diana Vanessa Ferreira (2014), *Paisagem industrial do Vale do Ave: da energia hidráulica à energia eléctrica* [Dissertação de Mestrado, Universidade de Coimbra]. Salientamos o facto deste trabalho ser rico em fotografias e esquemas.

[620] Acerca do potencial de recuperação das estruturas patrimoniais, cf: Márcio Orlando Ferreira de Oliveira (2015), *Potencial regenerativo dos tecidos industriais desativados: o caso da fábrica do Cavalinho na cidade de Guimarães* [Tese de Mestrado, Universidade Lusíada de Vila Nova de Famalicão]. A fábrica da Ramada seria mesmo pioneira na "substituição da tradicional curtimenta vegetal por processos de curtimenta mineral que exigiam conhecimento de química aplicada. Os tradicionais tanques de pelames e lagares foram fechados e substituídos fulões ou tambores que possibilitaram acelerar os processos de transformação das peles, contudo este processo químico tornou a atividade mais poluente. Apesar dos avanços tecnológicos implementados, a consciência ambiental de finais do século XX obrigou a novas exigências no tratamento dos efluentes, aumentando assim os encargos de produção" (p. 86).

[621] José Manuel Lopes Cordeiro e Francisco da Silva Costa (2015), "Uma relação conflituosa: Indústria e ambiente na Bacia do Ave", em Paulo Eduardo Guimarães e Juan Diego Pérez Cebada (Eds.), *Conflitos ambientais na indústria mineira e metalúrgica: o passado e o presente*, Évora e Rio de Janeiro: CICP/CETEM, p 316.

e, no caso de actividade já concessionada, o comprovativo de pagamento do imposto mineiro garantia de pesquisas; em terceiro, o minério apreendido seria responsabilidade da Repartição de Minas. Em 1943, uma relação das lavarias existentes mostrava três áreas de particular intensidade mineira (a norte de Famalicão, e a norte e a sudeste de Guimarães). Em vinte lavarias, oito viam os seus esgotos nos ribeiros depois de decantados; cinco com o mesmo destino, mas sem filtragem; e apenas um não caia para o ribeiro, sendo que os autores não obtiveram informação acerca das águas residuais de seis casos[622].

Em resposta a este despoletar de contaminações, a fiscalização desenhara uma série de medidas para impedir quer a licença de lavagem de minérios no leito dos rios, quer a instalação de aparelhagem própria fora dos leitos. Adicionalmente, foi estabelecido o incremento burocrático por forma a descrever em pormenor a depuração física e química das águas residuais. Os autores notam que algumas indústrias se reorganizaram no sentido de legalizar a sua actividade, e oferecem o exemplo de uma empresa que previu a construção de barracas, poças, caleiras e poços de decantação como solução tecnológica para o efeito. Fundamentalmente, as autuações verificadas nos anos seguintes mostram como nem estas soluções impediram a poluição das linhas de água. Em 1944, são redefinidos os trabalhos de pesquisa de minério, levando a que os Serviços interditassem o lançamento dos esgotos. As medidas seriam apreciadas pelas entidades ministeriais, recomendando pela moderação e atenuação na punição das transgressões, evidenciando uma autêntica disputa de competências.

Os autores assinalam ainda que o outro factor de degradação ambiental do rio Este fora a lavagem de limalha de metal, hábito nas décadas de 40 e 50 do século XX, e responsabilidade de indústrias de fundição e de oficinas metalúrgicas. A limalha seria adquirida nas oficinas de metalurgia, e "lavado, por processos primitivos, por forma a se recuperarem pequenas quantidades de cobre". A apreensão de material em flagrante delito, em agosto de 1951, e o protesto de lavradores em agosto de 1954, mostravam a repetição destes casos. A hierarquia dos Serviços Hidráulicas estaria convencida que a canalização do rio Este resolveria os casos de contaminação, coadjuvados pela realização de análises ao curso de água e aos esgotos das fábricas. Antes, fora realizada a dragagem e limpeza do rio Este, desenhada pela Câmara Municipal de Braga e pelos próprios SH em 1954. Em 1959, os Serviços acreditavam que a contaminação se mantinha, numa longa tradição que remontava aos finais do século XIX, com as múltiplas lavagens de resíduos metalúrgicos a serem escoadas para a rede pluvial da cidade.

[622] Cordeiro e Costa, 2015, p. 320 e 321. Cf. p. 318.

Os autores concluem que este estado de coisas levou à avaliação de efluentes por parte da Estação Aquícola do Rio Ave, e à intervenção da Divisão Hidráulica para notificar os responsáveis pela poluição[623].

6.1. A administração das águas públicas: os Serviços Hidráulicos.

Para Pato, a criação dos Serviços Hidráulicos resultava da "articulação funcional entre um quadro jurídico de referência e um conjunto de linhas de actuação pública que, à escala de todo o território, deveriam administrar o recurso e promover o seu aproveitamento"[624]. A revisão do regime jurídico das águas (depois suportado em decretos como o de 1892 e o de 1919), acompanha uma tomada de consciência por parte do Estado. Pese a produção legislativa, prolongar-se-ia uma certa oscilação institucional que se arrastaria até às primeiras décadas do século XX, sublinhando-se a lentidão para concretizar os normativos. O Estado português começa por instituir políticas no sector da água em 1884, com a criação das administrações das circunscrições hidráulicas e, em 1892, surgem as primeiras medidas de protecção das águas[625]. Pato defende que havia ainda uma dissonância entre contextos, meios e competências para que pudessem operar de forma eficiente no terreno: estas políticas só seriam articuladas em 1919 e 1920, com a criação da Lei das Águas e da Administração Geral dos Serviços Hidráulicos, respectivamente. Na sua essência, os "propósitos essenciais das políticas públicas" mantêm-se inalterados aos dias de hoje, como são a garantia de resolução de problemas ambientais decorrentes da poluição[626].

---

[623] Cordeiro e Costa, 2015, p. 324 a 329.

[624] Pato, 2008, p. 19.

[625] Pato, 2008, p. 105: "A tomada de consciência do valor da água em Portugal não se pode reportar apenas a finais do século XIX, mas pode dizer-se que é a partir desta época que se começam a definir os contornos essenciais de uma política da água à escala nacional, com objectivos claros: conhecer os recursos hídricos nacionais com base numa avaliação sistemática e cientificamente informada, diagnosticar as necessidades de intervenção para melhorar as suas condições de utilização e aproveitamento económico, e criar uma estrutura administrativa de suporte à intervenção e fiscalização. Estes eram os objectivos essenciais do 'Plano de Organização dos Serviços Hidrográficos no continente de Portugal', publicado em Lei a 6 de Março de 1884".

[626] Pato, 2008, p. 106: "a capacidade de implementação destes princípios acaba por se tornar dissonante relativamente aos contextos onde deveriam ser aplicados, aos meios que foram sendo convocados, às competências técnicas muitas vezes insuficientes ou geograficamente mal distribuídas, assim como à dimensão institucional capaz de operar de forma eficiente no terreno e de articular os recursos necessários e os agentes envolvidos na prossecução dos seus objectivos e no desempenho das suas funções". Na origem desta legislação, estariam presentes os seguintes princípios norteadores, p. 107: "uma política pública para as águas só pode ser concretizada se o Estado delas se apropriar, e essa apropriação começa pela sua classificação na lei; a titularidade das águas confere ao Estado a responsabilidade pela sua administração; as possibilidades de utilização das águas públicas por parte dos particulares, quaisquer que sejam os usos, devem ser reguladas pelo Estado (licenças e contratos de concessão); a apropriação referida, e todo o processo de administração, deve fundar-se numa base de informação e conhecimento científico de natureza essencialmente hidráulica e hidrológica". Acerca dos propósitos essenciais das políticas públicas, cf. p. 107: "o aproveitamento do seu potencial de utilização económica (sobretudo no domínio dos portos, da produção de energia e da hidráulica agrícola), a satisfação de necessidades sociais (abastecimento e saneamento de águas) e a resolução de problemas ambientais associados às variações do ciclo hidrológico (cheias e secas) ou às consequências dos diferentes tipos de utilização a que as águas estão sujeitas (poluição, qualidade da água e escassez)".

Melo sumariza o desenvolvimento dos serviços estatais presentes na paisagem portuguesa e orientadores do ordenamento territorial, durante o século XIX. A autora considera que longas décadas de luta pela gestão pública do território só teriam sucesso na década de 1880, com a criação das Circunscrições Hidráulicas (1884) e dos Serviços Florestais (1886). As dificuldades foram sentidas ao nível da votação e promulgação das leis, dentro da estrutura parlamentar do reino, mas também ao nível da definição dos objectivos das políticas públicas e de investimento[627]. Ao nível dos Serviços Florestais, Devy-Vareta releva a sua criação, em 1886, tendo por objectivos o ordenamento das matas, a florestação das serras e das dunas. A autora considera que no século XX, o Estado vai orientar-se pelo revestimento florestal das dunas, e a submissão dos baldios serranos ao regime florestal[628]. Por sua vez, os Serviços Aquícolas são criados em 1901. No decreto de 24 de Dezembro desse ano a Estação Aquícola do Rio Ave é integrada nos Serviços Florestais.

Relativamente à evolução das políticas hídricas, Pato estrutura uma cronologia na qual prevê a existência de sete períodos e dois paradigmas. Mais do que a consagração dos períodos (que começa com a origem dos SH), a separação em dois paradigmas de governação (de 1884 a 1974 e de 1975 até à actualidade) é interessante. No primeiro paradigma, a governação havia-se centrado em obras públicas de hidráulica, ao passo que no segundo enquadrou-se na problemática do ambiente. Concordamos, de forma geral, com esta enunciação. Uma outra criação do autor foi uma metodologia para análise quantitativa das discussões políticas parlamentares. Para o caso do abastecimento e saneamento, o autor considera que o assunto sobe de intensidade a partir da década de 1930 e atinge o seu pico na de 1960[629].

Momento fundador do domínio do Estado sobre as águas, com contornos institucionais e funcionais, é a criação dos Serviços Hidrográficos (depois revisto em 1892), centralizando as quatro circunscrições em apenas duas. O seu objectivo primeiro seria a demarcação do domínio público hídrico para posterior cadastro cartográfico[630]. O fervor reformista dessa época levou à publicação de vários

---

[627] Cristina Joanaz de Melo (2017), *Arborizar Contra Cheias Tempestades e Marés (1834-1886),* Lisboa: Libros Pórtico.

[628] Nicole Devy-Vareta (2003), "O regime florestal em Portugal através do século XX: 1903-2003", *Revista da Faculdade de Letras: Geografia*. A arborização das dunas litorais é muito mais forte entre 1896 e 1948 do que entre 1802 e 1896. Nos baldios, a situação de florestação também é relativamente lenta, fortemente estimulada no Estado Novo, que neles aplica uma política de abuso de autoridade e violência. Pese a descoordenação das decisões em matéria florestal, assinala-se que entre o final da década de 30 e a década de 60 é a época de maior produção legislativa.

[629] Pato, 2008, p. 112 e 116.

[630] Pato, 2008, p. 133: "o decreto n.° 8 de 1892 centralizava os serviços das quatro circunscrições hidráulicas em apenas duas, cuja administração ficaria a cargo de dois engenheiros chefes e dois engenheiros adjuntos (coadjuvados por 14 engenheiros subalternos e aspirantes que ficariam responsáveis por 14 secções) e que deveriam, em primeiro lugar, proceder à aplicação dos critérios mencionados num processo de classificação e demarcação do domínio público hídrico que se estenderia a todo o território nacional e que serviria de base à criação de um cadastro cartografado do domínio público hídrico".

diplomas, nomeadamente aquele que criaria a Junta Central de Melhoramentos Sanitários, tendo em vista a protecção da saúde pública, após os surtos de peste que assolaram o país (p. 137). Um outro momento importante seria a publicação do Decreto de 11 de Maio de 1904, que atribuía ao poder municipal responsabilidade directa na execução e protecção de obras que garantissem fontes de água potável, nomeadamente precaver a sua contaminação[631]. A tensão entre o poder central e local revelava-se sobretudo nas ocasiões destes investimentos. Na década de 1940 a criação da DGSU viria a concentrar a preocupação do saneamento básico, e criar um elo importante entre ambos os poderes. O número de obras de saneamento básico financiadas e concluídas pelo governo foi sempre superior ao realizado pelos municípios, e o investimento (em contos) de obras de abastecimento muito maior do que o relativo a esgotos[632].

Em 1970, a resposta do Estado para o incremento do ritmo das obras concluídas estará do lado do financiamento, aumentando a possibilidade de comparticipação das obras municipais. Ao contrário da anterior de 50%, a comparticipação máxima passou a ser de 75% para a criação de redes de esgotos; e de 90% para a as ET. Porém, os dados apontam para o facto de o poder autárquico, entre 1941 e 1970, não haver conseguido executar eficientemente: a percentagem de população abastecida com água crescera apenas 13 pontos percentuais, ao passo que a população abastecida com rede de esgotos era de 14% em 1970. A esfera política reconhecia então a necessidade de desenvolver medidas para lutar contra a poluição, acelerar o desenvolvimento do saneamento urbano, mas julgava estarem nas autarquias os principais óbices[633]. Para o autor, no período entre a segunda guerra mundial e a Revolução

---

631 Pato, 2008, p. 140: "Aí se atribuíam às câmaras municipais responsabilidades directas na realização de obras necessárias para que as águas das fontes dos respectivos concelhos ficassem "protegidas contra qualquer agente da sua contaminação, e a estabelecer posturas, informadas pelas delegações de saúde, para manter o asseio, evitar depósitos imundos e outra qualquer causa de poluição das águas, tanto no local onde são colhidas como na sua passagem".

632 Pato, 2008, p. 178 e 179: "sendo meramente facultativa a realização daqueles melhoramentos, estas tinham dado preferência "a obras de natureza diversa — monumentais umas, outras de valorização urbanística –, em prejuízo daquelas que afinal mais importam para a saúde das populações". A tentativa de resolver o problema através da actuação da DGSU ao longo de todo o território nacional não modificava, contudo, o paradigma de governação que se vinha desenvolvendo desde 1932 e que não tinha produzido os resultados desejados. Na verdade, e para além de se instituir o carácter obrigatório da realização destes melhoramentos por parte das autarquias, estipulando-se a sua prioridade perante as restantes intervenções, continuava a deixar-se a sua iniciativa aos municípios do país atribuindo-se-lhes uma comparticipação financeira que, na primeira fase técnica do plano, poderia chegar a 50% do valor total previsto" (p. 178 e 179).

633 Pato, 2007, p. 184 e 185: "Afirmava-se politicamente a magnitude de um problema "de tanta importância para a defesa da saúde e do bem-estar das populações, e de tanta relevância económica, como é a drenagem e tratamento de águas residuais"; salientava-se a necessidade de desenvolvimento de medidas de luta contra a poluição que têm "de inserir-se na própria política da gestão dos recursos hidráulicos, pois dirige-se à melhoria do quadro de vida e da saúde pública, e ainda à economia do fornecimento de água às populações, à agricultura e à indústria"; e mais ainda, constatava-se que "o ritmo com que se tem realizado o saneamento urbano é insuficiente, havendo de ano para ano um agravamento da situação", registando-se grandes dificuldades na realização destas obras por "não disporem as autarquias locais, na maioria dos casos, de meios que lhes permitam fazer face aos encargos de execução e exploração".

do 25 de Abril, reforçara-se o tal paradigma hidráulico com a realização de grandes obras na qual a água é o factor primordial de desenvolvimento. Ao nível da poluição propriamente dita, o autor refere que nos planos de fomento apenas constava alusões aos casos aquáticos relativos à indústria do papel, assumidos desde 1953[634].

A Direcção de Serviços de Saneamento (DSS), criada na Direcção Geral dos Serviços Hidráulicos (DGSH) e, em certo sentido, subtraída à DGSU, atacaria de forma premente a poluição. Em 1940, refere, já se criara a comissão de estudo para evitar a poluição dos cursos de água, e se reconhecera a ausência de organização e meios para esse fim. Uma nova comissão, em 1959, reforçaria a urgência deste estudo. Em 1962, uma comissão deveria reorganizar a Junta Sanitária de Águas (JSA). Em 1968 introduzia-se o princípio do poluidor-pagador, mas ainda sem meios de fiscalização. Em 1970, uma outra comissão deveria estudar as medidas legislativas para resolver os problemas de poluição e defesa da qualidade das águas[635]. O autor considera que para a cronologia analisada, o problema da poluição é transversal no enquadramento legislativo, porém, até 1974, as medidas não passavam da enunciação, sem actuação e implementação dos valores ali representados. Ao nível do saneamento básico,

> manteve-se a tendência que já se verificara no período anterior e que se materializava na descentralização das responsabilidades políticas, do Estado para as autarquias, e na inexistência de uma entidade governativa capaz de coordenar as políticas hídricas relativamente aos objectivos que eram sobejamente conhecidos. Na verdade, não se pode falar aqui de um modelo de governação, mas sim de distintas soluções políticas que iam sendo aplicadas à medida da realidade de cada autarquia, exceptuando-se os casos em que o Estado intervinha de forma directa, como ocorreu na cidade de Lisboa, concessionando os serviços de água a entidades privadas[636].

A carga dos efluentes líquidos resultantes da produção industrial, no início da década de 1970, seria equivalente a mais de 13 milhões de habitantes equivalentes (p. 202). O autor, de resto, defende que as prioridades do Estado Novo confirmavam um "sobreinvestimento nas grandes obras hidráulicas", nomeadamente em barragens e sistemas de correcção fluvial, em contraste com o desinvestimento em abastecimento de água e saneamento. Para ele, a preservação da qualidade da água fora esquecida por este regime e sem que a mitigação da poluição em termos institucionais produzisse efeitos práticos[637].

---

[634] Pato, 2008, p. 193: "O problema da poluição da água apenas era abordado relativamente à indústria de fabricação de pasta para papel, como reflexo das dificuldades determinadas pela anterior instalação de unidades fabris deste ramo que dera origem, a partir de 1953, a problemas graves de poluição da água"

[635] Pato, 2008, cf. p. 195. Estes desenvolvimentos ficariam mais claros com a representação do país na Conferência de Ambiente das Nações Unidas, realizada em Estocolmo em 1972.

[636] Pato, 2008, p. 197.

[637] Pato, 2008, p. 203.

6.2. Arquivo da Administração da Região Norte

O Arquivo da Administração da Região Norte (ARHN) é dirigido pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), com mediação da Universidade do Minho e da Casa de Sarmento, no seguimento do idealizado pelo projeto. A sua organização deriva da criação das circunscrições hidráulicas (desde a lei de 6 de Março de 1884), que repartiu o território em diversas unidades hidrográficas. O nosso objectivo é quantificar e qualificar as transgressões resultantes de actos de poluição ou contaminação industrial que foram registados pelas autoridades, embora a actividade municipal e doméstica seja amiúde referida.

O estudo orgânico-funcional patente no portal ARCHIVAVE demonstra a evolução de um processo que aqui se pretende simplificar, mas que tem a sua complexidade no que a remodelações e tutelas dizem respeito **(cf. Figura 5)**. De uma forma breve, os SH foram enquadrados nas seguintes entidades: Circunscrições Hidráulicas (1884-1891; 1892–1897; 1898-1919); Administração Geral dos Serviços Hidráulicos (1920-1929); Administração Geral dos Serviços Hidráulicos e Elétricos (1930-1934); Direção Geral dos Serviços Hidráulicos e Elétricos (1935-1943); Direção Geral dos Serviços Hidráulicos (1944-1967); Direção-Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos (1968-1977).

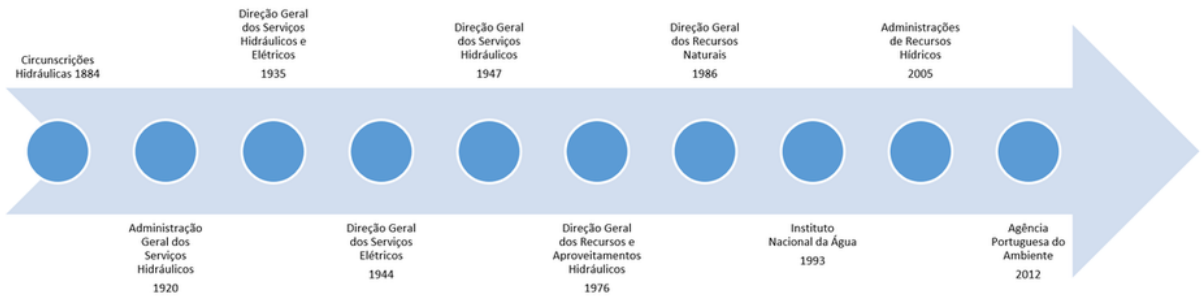


Figura 5 — Cronograma da evolução institucional e orgânico-funcional dos SH, segundo o modelo do ArchivAve (s.d.)

Aquele estudo coloca um ponto inicial na história da valorização da água com a publicação da Lei de 6 de Março de 1884 e sua regulamentação (1886), que estará na base da divisão do território nacional em 4 circunscrições hidráulicas. O Decreto de 1892 reorganiza-as, diminuiu-as em número, e será novamente consolidado com a Lei das Águas de 1919. Será criada a Administração Geral dos Serviços Hidráulicos (AGSH) pelo Decreto n.º 7039, de 17 de Outubro de 1920, e em 1930, pelo Decreto n.º 17894 de 28 de Janeiro, passa a designar-se de Administração Geral dos Serviços Hidráulicos e Elétricos (AGSHE). O papel sanitário desta instituição é valorizado pelo Decreto nº 21698 de 30 de Setembro de 1932, a quem caberia orientar o poder municipal em projectos e obras. Em 1935, nova

redefinição também altera a nomenclatura, passando a designar-se como Direcção-Geral. Contudo, de 1944 a 1949 notar-se-á a perda de supervisão em elementos como o saneamento básico, cabendo-lhe, até 1974, forte influência na produção energética e aproveitamento agrícola.

Parte considerável do acervo da antiga Direcção Hidráulica do Douro encontra-se atualmente em gestão integrada de sistema de arquivos (doravante GISA). Alguns dos elementos mais significativos da actividade daquele organismo já têm sido abordados em pesquisas recentes, sendo de sublinhar a riqueza da documentação para o estudo dos usos ancestrais da água, da dispersão das produções energéticas, ou dos elementos constitutivos da paisagem ribeirinha. Dadas a inventariação reportada em GISA e a investigação levada a cabo, várias informações foram extraídas relativamente a casos de transgressões, multas e denúncias relacionadas com a poluição das indústrias na Bacia Hidrográfica do rio Ave.

Parte significativa do arquivo histórico da ARH-Norte relativa às bacias hidrográficas dos rios Ave e Cávado encontra-se depositada na Casa de Sarmento, em Guimarães. Contendo milhares de processos administrativos relacionados com a gestão das águas públicas, desde os finais do século XIX até à atualidade. Este fundo documental é uma importante fonte de informação para o estudo em diversas áreas do conhecimento como História, Geografia, Arquitetura, Património, Planeamento, bem como em alguns campos da hidráulica e hidrologia ligadas à gestão do território das áreas ribeirinhas. Após a realização de uma análise orgânico-funcional e do recenseamento da documentação existente, deu-se início à catalogação da documentação com o suporte do programa de Gestão Integrada de Sistemas de Arquivos (GISA). Esta fase de tratamento arquivístico ainda se encontra em processamento, estando já disponível informação para mais de 23 mil processos.

Como referimos, uma pequena parte desta documentação são casos de transgressões, multas e denúncias relacionadas com a poluição das indústrias na Bacia Hidrográfica do rio Ave e Cávado. Enquadradas nos textos legais de 1892 e 1893, as diversas contaminações, que colocaram em perigo a saúde das populações e das suas economias, ganharam um reconhecimento burocrático a partir da década de 1950, originando uma explosão de transgressões. A estratégia levada a cabo pelas autoridades dos SH consistiu na notificação das empresas da região, alertando para o risco de multas em caso do não cumprimento da ordem. Esta estratégia redundou numa produção documental sem precedentes na orgânica da instituição da ARH-Norte. A partir de 1953, os processos que continham o assunto relacionado com a poluição (industrial, doméstica ou municipal) passaram a contemplar uma nova série, denominada então de “Esgotos”.

Este manancial arquivístico conta com mais de 300 processos a empresas, particulares e municípios, e é constituído por uma significativa diversidade de textos (como protestos, relatórios ou desenhos). As informações como identificação do processo, dados dos requerentes, assunto tratado e aspectos técnicos, localização geográfica, curso de água e margem associados, bem como os procedimentos administrativos, permitem elaborar um retrato de uma realidade até há pouco tempo ignorada. Para além de reconhecermos a actuação dos SH como decisiva no combate às contaminações na bacia do rio Ave, deseja-se contribuir para uma possível proposta de tratamento arquívistico da série "Esgotos" e catalogar as potencialidades deste fundo documental para os diferentes campos de investigação. Prevê-se que uma parte importante do espólio documental da APA migre, muito em breve, para novas instalações, o que virá renovar o esforço de historiadores e arquivistas na preservação e tratamento da informação[638].

A produção científica de Francisco Costa permitiu uma primeira fase de sistematização do conhecimento arquivístico dos SH[639]. Vieira e Costa apresentaram o potencial de análise de algumas das fontes históricas para o conhecimento morfométrico dos cursos de água da Bacia do Ave, especificando a documentação alusiva a trabalhos de limpeza e à extracção de inertes, acções de regularização, ou pontes e obstáculos ao escoamento de águas[640]. Costa refere os mais de 23 mil processos analisados e as suas dificuldades. Estas poderiam relacionar-se com as características da própria documentação, as designações utilizadas para nomear cursos de água, ou a ausência de escalas dos projectos analisados[641]. Por sua vez, Costa e Cordeiro consideram os diversos constrangimentos logísticos para a melhor conservação e catalogação da documentação. Entre eles, nomeavam as insuficientes condições para o depósito da documentação, a ausência de organização e descrição, a inexistência de condições de preservação, e a difícil fruição do arquivo. Como tal, impunha-se a implementação do Sistema de

---

[638] Cf. "Futuro Museu e Arquivo Histórico dos Recursos Hídricos" (23 de março de 2024), *Notícias de Aveiro* [em linha]; "Museu Nacional da Água apontado para 2027" (22 de março de 2024), *Jornal de Notícias* [em linha]; "Albergaria-A-Velha: Exposição 'Recursos Hídricos: História, Sociedade e Saber'" (20 de março de 2024), *Notícias de Aveiro* [em linha].

[639] Discutimos sobretudo o texto doutoral, cf. Costa, 2008. No entanto, a contribuição do autor não se cingiu a esta exposição, realçando em diversos painéis e fóruns a existência de conflitos com origem hídrica, nos quais desenha o papel primordial das contaminações no Ave.

[640] António Avelino Batista Vieira e Francisco da Silva Costa (2017), "A importância das fontes históricas para o conhecimento dos cursos de água: o caso do Rio Ave (Noroeste de Portugal)", *Caminhos de Geografia*, vol. 18, nº 64.

[641] Francisco da Silva Costa (2011), "Licenciamento em águas públicas e cartografia: o caso do Rio Ave no início do século XX", em Norberto Santos e Lúcio Cunha, *Trunfos de uma Geografia Activa: desenvolvimento local, ambiente, ordenamento e tecnologia*, Imprensa da Universidade de Coimbra, p. 593: "Várias dificuldades surgiram na análise dos processos existentes: — enganos, confusões e omissões nas referências geográficas, quer administrativas (freguesias e concelhos), quer físicas (nomes dos cursos de água) dos pedidos efectuados; (...); — o desdobramento de designações utilizadas para os mesmos cursos de água – Inicialmente foram contabilizados 1465 cursos de água que depois de validados passaram para 1097. Esta discrepância resulta essencialmente das diferentes designações atribuídas pelos sucessivos guarda-rios dos mesmos cantões, bem como dos requerentes aquando da entrega dos pedidos; — a falta de alguns elementos nos documentos consultados, principalmente a escala e a orientação, nos projectos apresentados".

Informação Arquivística da Administração da Região Hidrográfica do Norte[642]. Ao nível processual, os documentos foram divididos segundo a sua importância administrativa, segundo grupos e tipologias **(cf. Tabela 7)**.

Tabela 7 — Descrição da divisão da documentação originária da Administração da Região Hidrográfica do Norte, segundo a sua classificação administrativa (com base em Costa e Cordeiro, 2012)

Licenciamentos e afins	
Concessão	Transferência temporária do direito de exploração dum serviço público para uma entidade privada (concessionária)
Licenciamento	Faculdade concedida a privados e outras entidades públicas
Legalização	Procedimentos ilegais que careciam de certificação conforme a lei
Autorização	Pedido simples devidamente referenciado e regulamentado
Participação	Acto administrativo simplificado que consiste na comunicação verbal do requerente ao representante local das autoridades oficaiis
Prova testemunhal	Meio de reconhecimento da pertença dum aproveitamento hidráulico antigo
Procedimentos jurídicos e processos de reivindicação	
Transgressão	Autos passados resultantes dos actos de violação da lei
Reclamação	Acto de protesto ou reinvidicação frequentemente associado à impugnação da decisão junto do próprio órgão que a proferiu
Intimação	Ordem que tornava oficial a tomada de decisão por parte da autoridade competente e o seu conhecimento junto do requerente
Notificação	Aviso oficial feito ao requerente para dar conhecimento dos procedimentos a seguir
Exposição	Pedido de esclarecimentos
Serviços internos	
Circulares, ordens e notas de serviço	Trata-se de documentos internos emitidos pelos diferentes organismos com tutela sobre a gestão da água
Correspondência	Resultado da troca de ofícios a nível interno e externo
Portaria 953/73	Processo de transferência de documentos para outra divisão hidráulica

[642] Francisco da Silva Costa e José Manuel Lopes Cordeiro (2012), "O arquivo da Administração da Região Hidrográfica do Norte: um contributo na abordagem histórico-geográfica do domínio público hídrico", *11º Congresso da Água*, Porto: Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, Cf. p. 2 e 3. "Neste arquivo, estão identificados vários constrangimentos, dos quais se destacam: o depósito do acervo em salas com poucas condições para a sua conservação e utilização; a falta de organização, descrição e instrumentos de acesso à documentação; a inexistência de estratégias e medidas de preservação e conservação do acervo documental; a dificuldade ou mesmo impossibilidade no acesso e na fruição do património arquivístico".

Diversos trabalhos têm despontado em torno do quotidiano dos SH. A exemplo, Pozzer dissertou sobre o plano do património e da memória no universo Narciso Ferreira. O seu trabalho faz um primeiro levantamento de transgressões, realizada em diversos fundos arquivísticos e documentais, e que concluem uma certa apropriação dos recursos hídricos para diversos fins, por parte daquele conglomerado empresarial acima referido. Em todo o caso, aporta o autor, a construção social do seu legado (ou a "persistência da memória") foi concomitante com as diversas transformações ambientais operadas. Embora o autor intente estudar a dinâmica simbólica que acompanhara o ímpeto construtivo de infra-estruturas associadas à fábrica, também desvela alguns exemplos do poder fabril sobre a natureza (como é o caso das chaminés fumegantes). O autor conclui que, ao longo do século XX, as diversas transgressões por poluição nunca impediram o desenvolvimento industrial, apesar da pressão das autoridades e do cumprimento de normas de vigilância. A inoperacionalidade dos SH assumia, face a estas circunstâncias, um carácter sistemático[643].

Álvaro Campelo recruta alguns testemunhos de antigos funcionários para evocar o espírito de equipa e a construção do perfil dos quadros hidráulicos. Embora o autor assuma como verdadeiras algumas formas de contratação ou de gestão da carreira, e faltem algumas ilustrações historiográficas para o comprovar, os testemunhos de que se serve parecem ir ao encontro desta ideia da "família Hidráulica". A saída de quadros para altos cargos governativos marcaria uma nova fase de interdependência dos SH para com outras direcções-gerais[644].

O nosso estudo parte da análise qualitativa ao arquivo histórico da Administração da Região Hidrográfica do Norte, pertencente à Agência Portuguesa do Ambiente, e gerido pela Casa de Sarmento, unidade de investigação situada em Guimarães. Esse arquivo concentra a actividade fiscalizadora dos SH. De entre os diversos fundos que o compõem, interessa-nos particularmente aquele que se relaciona com as transgressões relativas à poluição industrial. As transgressões consistiam em infracções, aplicadas a particulares ou a firmas, tendo por base o desrespeito de disposições do regulamento de 19 de Dezembro de 1892, que atendia ao domínio hídrico público. Este regulamento preceituava a

---

[643] Guilherme Pozzer (2021), *A memória persistente: a fábrica Sampaio, Ferreira & Cia em Riba d'Ave: memória, história e patrimônio industrial* [Tese de doutoramento, Universidade do Minho]. Em torno do desenvolvimento sobre casos de poluição, veja-se p. 496 e p. 516-529. Para o autor, as "narrativas memoriais hegemónicas" colocariam de parte o "forte impacto ambiental pela poluição do rio Ave". As transgressões seriam então embates que, no final, sobrepunham "o interesse privado sobre o interesse público" (p. 564).

[644] Álvaro Campelo (2010), *Das hidráulicas aos recursos hídricos: história, sociedade e saber*, 1ª edição, Porto: ARH. O autor estuda o acervo documental e técnico dos "antigos Serviços Hidráulicos do Douro, no Norte de Portugal, pertença da actual Administração da Região Hidrográfica do Norte, I.P. (ARH do Norte, I.P.)", a partir do espólio que estivera exibido no Arquivo Municipal de Viana do Castelo (p. 15). Acerca da organização territorial que levou à divisão das bacias hidrográficas, ver p. 21 e 22. De seguida, o autor identifica várias datas importantes: 1884, 1886, 1892, 1919, 1920, 1926, 1935, 1944, 1947, 1949 e 1976. Quanto à família hidráulica, p. 32; quanto à relação com as direcções-gerais, p. 33; quanto ao material catalogado, p. 100.

fiscalização dos diversos cursos de água do território nacional, e o seu artigo número 6 orientava para a aplicação de multas a quem os contaminasse.

6.3. Os processos e os casos de transgressão.

Segundo o levantamento realizado por Costa, os processos de transgressão inseriam-se numa determinada categoria (que o autor catalogou por "Procedimentos jurídicos e processos de reivindicação"), e que ocuparia cerca de 8% da massa documental alusiva aos diversos procedimentos administrativos daquele acervo[645]. Na presente investigação é apenas analisada a função dos SH que esteve relacionada com a vigilância da poluição. A este organismo cabia a fiscalização de licenças nos casos em que as indústrias fossem devidamente autorizadas a lançar os seus esgotos à corrente. Esta função era complementada com a publicação do Regulamento Aquícola de 1893, no qual estava prevista a consulta e o exame, por parte da Comissão Central Permanente de Aquicultura, da qualidade das águas que regressariam às correntes. Estes dois mecanismos vão orientar o reconhecimento do potencial poluidor da indústria portuguesa durante grande parte do século XX.

A análise aos catálogos de transgressão previa o levantamento de dados assente em diversos campos que permitiriam retirar informação do auto levantado e da qualidade da contaminação produzida. A **Tabela 8** contém os detalhes da evolução desse registo, na qual é possível verificar que à medida que se avança na cronologia compreendida, a quantidade e qualidade do registo arquivístico é reforçada. A existência de hiatos no registo levou-nos a consultar os catálogos de processos.

Tabela 8 — Listagem de catálogos de transgressões produzidos pela ARH-Norte e respectivos campos

Título	**Cronologia compreendida**	**Campos**
"Autos de transgressão"	1887-1899	Data do documento, nome do proprietário, designação de obras, emolumentos, multas.
"Registos de transgressões"	1939 - 1941	Número do auto, datas, nome do transgressor, designação da transgressão, nome do guarda que a constatou, observações.
"Autos de transgressão"	1942-1949	Número do auto, data do auto, transgressor, transgressão cometida, participante, número do processo, observações.
"Registo de transgressão"	1950-1953	Número de ordem, número de processo, data (dia, mês, ano), nome do transgressor, residência (lugar, freguesia), natureza, autuante, número de guia, datas (dia, mês, ano), número da guia amarela, observações.

[645] Costa, 2008, p. 78.

Título	Cronologia compreendida	Campos
"Autos de transgressão"	1953-1965 e 1965-1982	Número (ordem, processo, lanço, cantão), transgressor, autuante, natureza da transgressão, multa e adicionais, pagamento (data, número de guia, cor), remessa para tribunal (data e resultado), observações

Os catálogos de processos apresentavam falhas processuais desde 1892 até 1902, razão pela qual preferimos assumir conclusões conservadoras quanto a esses anos. Contudo, para a restante cronologia a listagem mostrava-se assaz completa. Uma parte da documentação foi-nos fornecida via digital **(cf. Tabela 9).**

Tabela 9 — Listagem de catálogos de processos produzidos pela ARH-Norte

Título	Cronologia compreendida	Formato de consulta
Catálogo de processos	1902 a 1910	Manual
Catálogo de processos	1902 a 1905	Manual
Catálogo de processos	1903 a 1909	Digital
Catálogo de processos	1911 a 1919	Manual
Catálogo — Livro de processos	1929 a 1936	Digital
Catálogo — Livro de processos	1937 a 1940	Digital
Catálogo — Livro de processos	1942 a 1943	Manual
Catálogo — Livro de Processos	1943 a 1949 (758/1943 a 285/1949)	Manual
Catálogo — Livro de Processos	1949 a 1953 (286/1949 a 1369/1953)	Manual
Catálogo — Livro de Processos	1953 a 1958 (1370/1953 a 452/1958)	Manual
Catálogo — Livro de Processos	1958 a 1964 (453/1958 a 139/1964)	Manual
Catálogo — Livro de processos	1964 a 1966	Manual
Catálogo — Livro de processos	1966 a 1969	Manual
Catálogo — Livro de Processos	1969 a 1973	Manual
Catálogo — Livro de Processos	1973 a 1976	Manual

Por forma a lançar o tratamento de dados, propusemos que tal se fizesse com a explicitação da poluição industrial. Rapidamente percebemos que este critério criaria um desfasamento que não apelava à realidade do objecto de estudo: ao contrário dos anos antecedentes, só a partir dos anos 1950 é que a poluição industrial aparece vulgarmente discriminada. De facto, ainda em 1933 os Serviços registariam algumas transgressões deste tipo como "transgressões ao artigo n.º 38 do Regulamento dos Serviços

Aquícolas", articulado que dispunha a proibição do lançamento de substâncias nocivas aos seres vivos[646]. Outras denominações aparecerão, como "transgressões à lei n.º 183 de 8 de Dezembro de 1893" que visava punir as pessoas que utilizavam métodos nocivos na pesca, tais como explosivos e substâncias venenosas, ou "transgressões ao decreto n.º 17900", que permitia o exclusivo da pesca a comissões legalmente constituídas. Um dos critérios que julgamos ser necessário é o aparecimento da denominação das entidades colectivas na inventariação dos autos, isto é, a representação de empresas e firmas. Contudo, alguns casos episódicos apareceram assinalados como transgressão individual do industrial. Face a estes diferentes problemas, podemos delinear os critérios para o levantamento das transgressões e dos processos de obras que se relacionaram com a poluição:

a) Envolve poluição, contaminação, lançamento de substâncias nocivas, ou transgressão ao artigo 38 do RSA?
b) Envolve indústrias, fábricas ou firmas (entidades colectivas)?
c) Envolve o dirigente de alguma entidade colectiva?
d) Envolve algum processo de obra de esgoto, saneamento, canalizações ou fossas?

Noutras referências a transgressões como o lançamento de entulhos, consideramo-los como o lançamento de material para a corrente incapaz de alterar a composição química ou biológica da água. Referências a obras com canalizações não entraram na nossa avaliação. Uma situação particularmente importante é a lavagem de minérios, algo que está bem patente na vigilância dos SH. Inicialmente esta actividade não esteve contemplada no nosso levantamento de dados, pelo que foi considerada apenas a partir da década de 1940. A descoberta de estudos que colocaram a lavagem de minérios no centro do questionamento dos primeiros casos de degradação ambiental numa fase adiantada da nossa pesquisa, influenciou esta tomada de decisão. Levou-se igualmente em consideração as lavagens de escuma, que apareciam como sinonímia de resíduos de fundição ou de metalurgia. Em variadíssimos casos fomos impelidos a abrir o processo pelo facto de não estar escrito na capilha que se tratava de um episódio de poluição fabril. No levantamento de dados, atribuímos uma designação explícita, isto é, aquela que estava demarcada na capilha do processo.

[646] Regulamento dos Serviços Aquícolas (1893), *Diário do Governo* n.º 92/1893, de 1893-4-20. Transcrito do original, o artigo previa que fosse "expressamente proibido o lançar nos rios, rias, esteiros, canais e lagoas substâncias nocivas à vida dos seres que habitam nestas águas. $único. Os projectos de esgoto das povoações, fábricas e minas, quando os esgotos tenham de ser despejados em rios, rias, canais e esteiros, serão submetidos ao exame da comissão central permanente de piscicultura, a fim de conhecer se dos líquidos ou substâncias lançadas nas águas pôde resultar inconveniente para a fauna ou flora aquática" (p. 217).

Uma parte desta investigação foi desacelerada pelo facto de a inventariação em GISA estar ainda a acontecer no início do projecto, facilmente compreensível dada a dimensão documental envolvida. Isto significou que a procura por determinadas palavras-chave no sistema informático da APA estava disponível apenas para os primeiros decénios, nos quais as referências à poluição ainda eram parcas. Dado que esta massiva operação de tratamento de informação ainda se encontra a ser realizada, admitimos que possam ser escolhidos outros critérios para a determinação do que é ou não é uma transgressão (principalmente nos decénios mais antigos, onde nem sempre é clara a opção dos SH).

Como acima mencionámos, face às dificuldades sentidas na obtenção de dados alusivos às transgressões, procedemos a um levantamento dos processos de obras. Alguns dos quais continham autos de transgressão, outros seriam integrados em processos diversos, e uma pequena parte encontrava-se perdido ou deslocado. De igual forma, realizámos uma pesquisa incidindo nas pastas iniciais de cada maço. A natureza desta documentação é diversa e evolui ao longo dos anos. Interessou-nos sobretudo os processos alusivos a comunicações internas entre guarda-rios e chefias.

O total de processos produzidos entre 1892 e 1974 é de 54059. Entre 1892 e 1902 os registos apresentam incertezas consideráveis. A existência de pastas perdidas é outra das dificuldades, pelo que a contabilidade em GISA para essa primeira década assume contornos especiais e que deverão ser lidos com cautela. Até meados da década de 1930, e após um ímpeto inicial, a produção processual mantém-se mais ou menos constante. A partir de 1936, a produção aumenta. Diversas contabilidades podem ser úteis, excluindo a primeira década. A média de processos produzidos por ano é de 736. Entre 1936 e 1967, o total de processos é sempre superior à média, excluindo o ano de 1946. Já em relação ao ano anterior, o ano de 1903, o de 1936 e o de 1941 registam crescimentos assinaláveis, na ordem, respectivamente, de 163,97%, 164,04% e 350,50%. Por outro lado, os anos com maiores quebras percentuais são os de 1905, 1942 e 1946, na ordem respectiva de 45,01%, 69,42%, 46,84% **(cf. Figura 6)**.

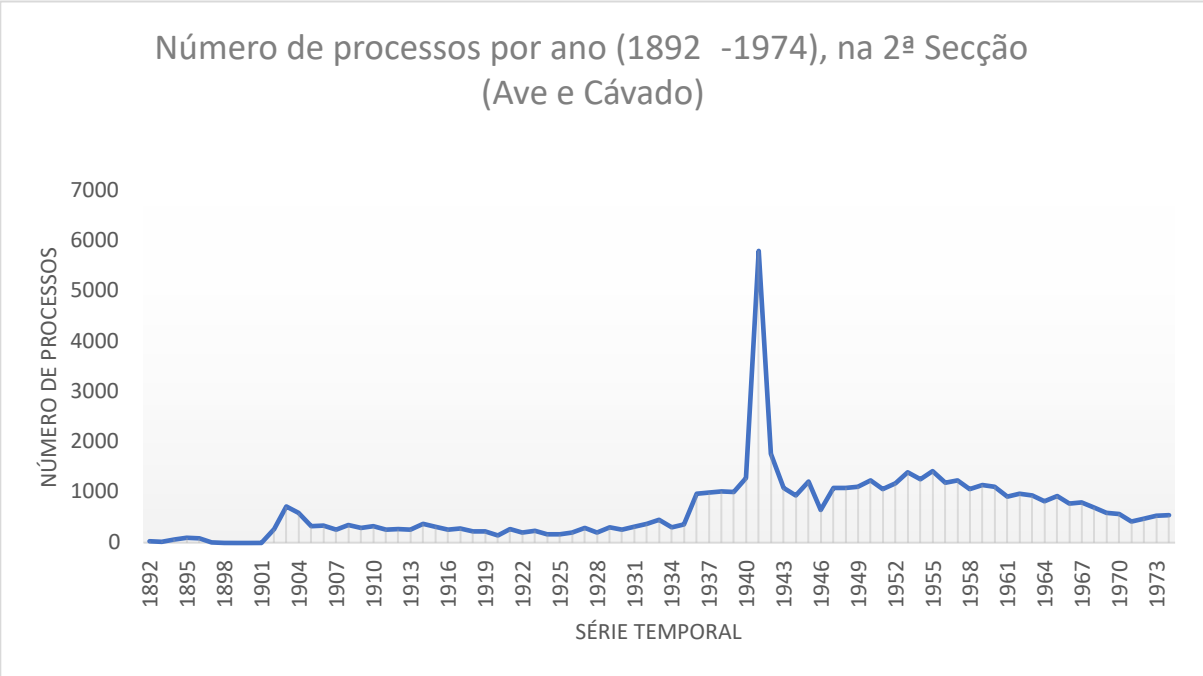


Figura 6 – Número de processos produzidos entre 1892 e 1974, na 2ª Secção (bacias do Ave e Cávado).

Como o ano de 1941 apresenta uma anomalia produtiva sem paralelo, com um máximo de 5807 processos produzidos, seria útil representar os dados colhidos sem esse crescimento exponencial, para uma melhor percepção da distribuição da informação. Diversas hipóteses podem ser atribuídas para este excesso produtivo, sendo que nos inclinamos para a ideia de que o Estado Novo incentivou uma política de reforço do cadastro de milhares de unidades produtivas. O resultado estaria patente, então, neste esforço burocrático por parte dos SH **(Figura 7)**.

Algumas dificuldades mostrar-se-iam durante a recolha de dados, o que levou à tentativa de normalização de regras para a tornar legível. A primeira versa sobre a determinação da data do auto de notícia. Como vem sendo referido, esta documentação é essencial para a nossa investigação, dela resultando variáveis imprescindíveis. Relembremos que, no fundo, o auto era o registo da actuação do guarda-rios junto do infractor, nomeando componentes úteis para o conhecimento histórico, tais como o local da infracção ou a data da mesma. Ressalvamos que a data do auto convém ser lida por aproximação, visto que o guarda-rios raramente testemunhava o caso de poluição no acto. Neste trabalho, cruzámos a informação cronológica (o dia do auto tal como está escrito) com a informação que está escrita nos catálogos de transgressão. Raramente estas datas coincidem, ou seja, o auto era preenchido como uma data que não era o da entrada de registo.

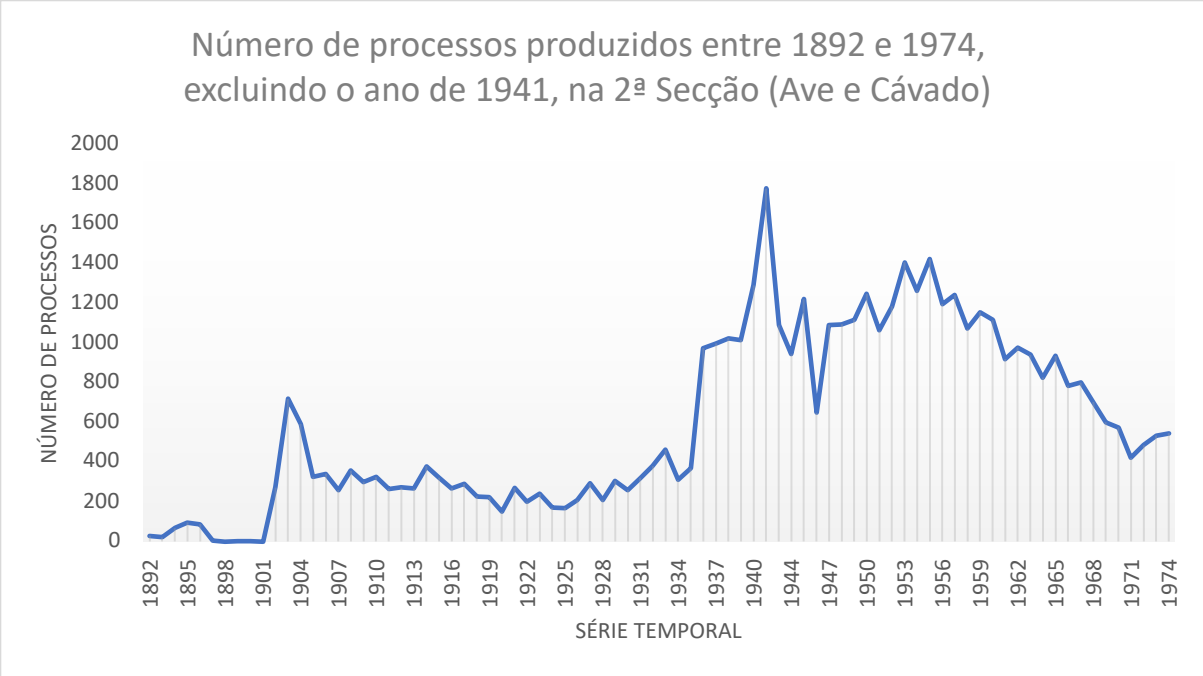


Figura 7 — Número de processos produzidos entre 1892 e 1974, excluindo o ano de 1941, na 2ª Secção

Uma segunda dificuldade prende-se com a identificação do valor da multa. Este era compreendido entre o valor do Estado e o valor para o participante, desta forma incentivando a que os guarda-rios actuassem no terreno. No que toca à parte para o Estado, eram contabilizados três valores, os 2/3 da multa, os 25% nos termos do decreto-lei n.º 31173, e os 10% nos termos do decreto n.º 14870. Havia ainda a oportunidade de escrita de outros dois factores (prejuízos do Estado e "arredondamento"). Para o participante, contabilizava-se o 1/3 da multa (ao abrigo do decreto n.º 12445). Ora, a partir dos anos 1960, contabilizava-se uma alínea intermédia, devida aos "estabelecimentos de prevenção de mendicidade", e que sujeitava a 25% nos termos do decreto-lei n.º 36448. Estas alterações irão mudar o figurino dos valores de multa ao longo do século XX.

Uma terceira dificuldade deveu-se com um factor histórico-geográfico que ainda não foi mencionado e que talvez seja aquele que maior cuidado terá de comportar. Como ainda hoje se atesta em qualquer paisagem, diversos locais comportam o nome de rios ou ribeiras que já não existem, secaram por completo ou foram desviadas. Este obstáculo existe de uma forma sistemática no que toca à metodologia da presente investigação. Diversos rios e ribeiras mencionados pelos SH deixaram de existir, secaram, foram desviados, entubados, ou até renomeados. Poder-se-á dizer que se está perante

um esquecimento do senso comum riberirinho. A lista de cursos de água por concelho é considerável[647]. Neste sentido, apela-se a que novos estudos possam elucidar-nos destas brutais ou serenas transformações, que tanto mudaram o território ao longo do século XX. O estudo do despovoamento e das migrações, da instalação de infra-estruturas, ou das alterações dos padrões dos regimes de pluviosidade podem trazer-nos mais informações pertinentes nesta temática.

Um quarto obstáculo apresentou-se já com o andamento da investigação e está relacionado com o anterior. Os rios e as ribeiras seguem um percurso natural, ao passo que as fronteiras das freguesias, dos concelhos ou até dos distritos nem sempre coincidem com a delimitação ribeirinha. A água começa, cruza ou termina nestas entidades administrativas. Desta feita, a noção das freguesias que são banhadas pela bacia do Ave é de grande interesse. Este trabalho foi realizado paralelamente pela investigadora Sofia Ribeiro, da Agência Portuguesa do Ambiente e investigadora na Universidade do Minho, aquando da realização da sua tese de doutoramento sobre as indústrias do linho fixadas nesta mesma bacia[648]. Esta sistematização é de grande importância e sem ela não teríamos tantas certezas sobre a correcta localização das contaminações. A este propósito é de realçar a classificação sistemática dos cursos de água publicada em 1971 e da autoria de Whytton da Terra[649].

---

[647] Tendo em conta apenas uma listagem efectuada *ad hoc* nos catálogos de transgressões para a segunda metade do século XX, surgem os seguintes cursos de água no concelho de Fafe: ribeiros de Vilar, Cotelhe, das Várzeas, de Gueba, de Gardiões, de Lameira, Argande, Dêbe, das Lameiras, de Ribeiras, das Regadas, Moreira, Argande, Oriz; no de Guimarães, os de Grabailho, das Donas, de Seara, de Bairro, de Gateina, de Banhos, de Moreira, de Igreja, de São João; no de Póvoa de Lanhoso, os de Fonte Fria, Bossadas, de Alcouce, Mirão, de Vides, de Ponte de Pereira; na Póvoa de Varzim, os de Serra, de Laúndos; no de Santo Tirso, o do Fojo, das Pateiras, de Guidões, de Matadouro, de Samugueira, do Mosteiro, Barracão, Valdebaco, de Paradela, de Massaquil, de Portos, das Cortiças, de Carreiró, de Abelheira; no de Vila do Conde, os de Carvalhal, Lazedo, Catraia, de Granja, de Canidelo, de Castelães; no de Vila Nova de Famalicão, os de Manqueiras, de Ribeirinho, de Talvai, de Gereme, de Telhedo, de Urtigas, de Fradelos, Guizande, Vilamão, de Cal, dos Paulos, de Fradelos, da Senhora do Campo.

[648] A conhecer futuramente em "O processo de abandono da produção do linho na bacia hidrográfica do rio ave (séculos XIX e XX) [Tese de Doutoramento: Universidade do Minho; no prelo].

[649] Luís Silveira Whytton da Terra (1971b), "Alguns índices de poluição no rio Ave", em *I Simpósio Nacional Sobre Poluição das Águas Interiores*, volume 1, Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, p. 130-133. Da Bacia do Ave: Rio Selho (Ribeira das Quintãs, Rio de Atães, Ribeiro de Couros, Ribeira da Costa, Regato de Santa Luzia). Rio Vizela (Ribeira de Costas-Antas, Ribeiro de Vargo, Ribeira da Ova, Ribeiro de Pomarinho, Ribeira de Calvelos, Ribeiro de Arões, Rio Ferro, Ribeira de Ribeiros, Ribeiro dos Fundões, Ribeira de Moreira, Ribeira de Salgueiros, Ribeiro do Gabriel, Ribeira de Malguras, Ribeira de Docim, Ribeiro da Loira, Ribeiro da Lameirinha, Ribeira das Ínsuas, Rio Bugio, Rio da Lavandeira, Ribeiro da Lameira, Ribeira de Cabanas, Ribeiro de Lamas, Ribeira do Barral, Ribeira de Regadas, Ribeiro da Cabra, Ribeiro do Fareleiro, Ribeira de Sá). Rio Pele (Ribeira de Pateiras). Rio Pelhe (Ribeiro de Brufe, também chamado Ribeiro de Vinhal). Rio Este (Ribeira de Gualtar, Rio da Veiga, Ribeiro da Morreira, Ribeiro de S. Martinho, Rio Guizando, Ribeiro de Couces, Ribeira de Macieira, Ribeiro da Pontinha, Ribeiro de Negreiros, Ribeiro da Fonte do Vale Mato, Ribeiro de Porralhos, Ribeiro da Fonte da Granja, Ribeiro do Carvalhal). Outros afluentes menos importantes: Afluentes a montante da Barragem do Ermal (Ribeiro do Fojo, Ribeiro de Seirrão, Ribeiro de Figueiras Bravas, Ribeiro Seco, Ribeiro de Gardunhas, Ribeiro Raçanhudo, Ribeiro da Lage, Ribeiro Escuro, Ribeiro Trás do Muro, Ribeiro do Rio Longo, Ribeiro da Lama, Ribeiro de Lamas, Ribeiro do Lamedo, Ribeiro de Real, Ribeira de Vilar Chão, Ribeiro da Touça, Ribeiro da Cachoeira, Ribeiro do Carvalho, Ribeira de Cantelães ou Ribeira de Turio, Ribeiro das Campainhas, Ribeiro do Cortiço, Ribeira de Tabuaças). Afluentes entre a Barragem de Travassos e a foz do Vizela (Ribeira das Ínsuas, Ribeira d'Acha, Ribeira de Sequeiros, Ribeira de Sobradelo, Rio Pequeno, Ribeira de Reais,

Uma quinta dificuldade versa sobre a fixação do objecto de estudo nos processos industriais, mais concretamente na existência de ficheiros alusivos a particulares e com influência nas indústrias. Existirão certamente diversos processos do foro particular, a serem descobertos, e que podem ser cruzados com os esgotos industriais. Resumindo, se os episódios de esgotos domésticos puderam ser avaliados pelas autoridades enquanto transgressões, não foram por nós considerados. Um outro exemplo relaciona-se com a existência de processos camarários. Estes, fruto da sua existência mais localizada, foram considerados na nossa investigação. Foram processos levantados em 1959 pelos SH para avaliar o lançamento e tratamento do saneamento naqueles concelhos, bem como a influência dos esgotos industriais. A forma como a autoridade se dirigiu aos concelhos faz antever que se sabia das descargas poluentes das indústrias naquelas localidades. Estes processos camarários são ainda importantes porque permitem perceber a extensão de "pontos negros", ou seja, locais precisos nos quais as descargas industriais se imiscuem nas camarárias e, portanto, escondem ou agravam os seus efeitos nefastos. Em concreto para a bacia do Ave, a autoridade avaliaria o saneamento de Braga, Fafe, Guimarães, Vila Nova de Famalicão, Santo Tirso ou Barcelos.

Uma sexta dificuldade relaciona-se com a existência de outras transgressões que puderam, eventualmente, ter relação com a poluição das águas. Aquela que nos suscita mais atenção é a transgressão por extracção das águas. De facto, diversas indústrias foram responsáveis por extraírem águas com motores-bomba instalados em poços ou nas correntes propriamente ditas. Embora não seja o nosso objectivo de investigação, foi possível verificar que os processos de extracção se desenvolveram fortemente na segunda metade do século XX, agudizando as poluições por diversas formas: quer reduzindo o caudal do leito de água, quer introduzindo óleos e lubrificantes dos motores na corrente. Por outro lado, a extracção levaria à introdução de águas dramaticamente degradadas nos procedimentos industriais, favorecendo a quebra da produtividade das máquinas[650]. Aparentemente, a segunda metade do século XX trouxe uma redobrada atenção sobre o papel da água também devido a este facto[651].

Um sétimo obstáculo relaciona-se com a própria definição de poluição no nosso trabalho. É que se os SH integram esta nomenclatura em duas fases (a partir dos anos 1930 de forma irregular, e a partir dos anos 1950 de forma consistente), poder-se-á dizer que a poluição sempre esteve presente,

---

Rio Pequeno ou Ribeiro de Vides, Ribeira da Arcela, Ribeira da Póvoa ou Ribeiro de Pontido, Ribeira de Pereiros ou Ribeiro de Frades, Ribeiro do Pregal ou Ribeira de Reamondes, Rio de Agrela ou Rio da Várzea, Ribeiro de Provência, Ribeira de Canhota, Rio das Pontes, Rio de Paus). Afluentes entre a foz do Vizela e o mar (Ribeira do Matadouro, Rio Sanguinhedo, Ribeiro do Esqueiro, Ribeira do Casal, Ribeiro do Beleco, Ribeiro da Silva, Rio da Trofa, Ribeiro de Fradelos, Ribeira da Aldeia ou Ribeiro de Guidões, Ribeiro dos Peixes, Ribeiro de Friães, Ribeira de Macieira da Maia).

[650] Sobre extracção de água por parte das indústrias, cf. CS, AAPA-ARHN, Processo de Obras n.º 209/1950; 921/1950; 732/1951; 1042/1954.

[651] A este propósito, veja-se os autos de transgressão presentes em CS, AAPA-ARHN, Processo de Obras n.º 205/1966, 206/1966, 147/1966, 145/1966.

mas em diferentes formatos. Descontando evidentemente a ideia de que nunca seria possível à autoridade hidráulica registar todos os episódios de contaminação, devemo-nos perguntar se nos seus registos constaram poluições que não foram assim consideradas. Um caso concreto que nos ajuda a perceber esta ideia é a extracção de inertes. De facto, diversos processos de transgressão orientam-nos para esta actividade, principalmente atribuída a empresas do ramo da construção civil. Estes inertes, constituídos por pedras e areias de todo o tipo, viriam diversas vezes a ser descarregadas no leito dos rios. Entrariam em contacto a água e reagiriam quimicamente? Mudariam quimicamente a composição da água? Contaminá-la-iam? É muito difícil por esta altura responder a esta questão. Por oposição, os casos de transgressão que aludem especificamente ao lançamento de cinzas de carvão foram por nós considerados como poluentes. Em primeiro lugar, a autoridade considerou que essa actividade consistia na poluição da corrente. Em segundo lugar, hoje sabemos que as cinzas podem ser tóxicas, contendo metais pesados ou outras matérias levadas por aluvião[652].

6.4. As transgressões por poluição

Costa considera que a maior parte das transgressões por poluição se verificou sobretudo nos cursos de água do Médio Ave e na transição para o Baixo Ave, quer ao longo do seu rio principal, quer ao longo do rio Este. Para tal, concorreram fábricas de fiação, couros (mais forte no Selho), lavarias de minerais metálicos e a extracção e limpeza de minérios (mais forte no Este), comprovadas por uma lista com as principais fontes de poluição elaborada no final da década de 1950. A indústria têxtil, com as suas operações de tinturaria e branqueação, seriam as mais poluentes. A carga poluente seria adicionada ainda por outras indústrias, tais como as de papel, pentes e até estações de serviço:

> A poluição na bacia hidrográfica do rio Ave mostra ser um problema bastante antigo, com forte expressão espacial e especificidade, quanto às suas fontes. A concentração das unidades ligadas à fileira têxtil é, sem dúvida, a principal responsável pelos impactes nocivos ao ambiente fluvial, assumindo-se, claramente, como um problema à escala regional. A poluição industrial aparece aqui como principal factor desestabilizador do ponto de vista ambiental, mas também económico e social, muito para além das intervenções (ou falta delas) menos adequadas ao nível do Domínio Público Hídrico ou das consequências dos episódios hidrológicos anormais, que, em muitas situações, vieram ampliar a magnitude dos impactes deste tipo de problemas[653].

---

[652] Cf. Ana Catarina Abrantes Garcia (2020), "Pollution and Marine Debris in Portuguese Atlantic Harbours during the Early Modern Age: Administration and Functionality Problems", em Ana Cristina Roque, Cristina Brito, e Cecilia Veracini (Eds.), *Peoples, Nature and Environments: Learning to Live Together*, Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing. A autora desenvolve acerca do entulho marinho, mais do que sobre poluição marinha. Talvez ambos possam se possam congregar no mesmo objecto histórico quando a cronologia é afastada do tempo contemporâneo, e quando as fontes assim o permitirem. As páginas 89-93 são um bom exemplo desta tentativa de definição.

[653] Francisco da Silva Costa (2012), "Poluição em domínio público hídrico: Um contributo histórico para o estudo da bacia hidrográfica do rio Ave", *11º Congresso da Água*, Porto: Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, p. 10.

Em relação à produção burocrática, na 2ª secção, os anos de 1917, 1921 e 1936 marcam um maior aumento percentual em relação ao ano anterior (138%, 1100% e 176%, respectivamente). Pelo contrário, os anos de 1920, 1929 e 1934 apresentaram as maiores quebras (85%, 70% e 72% respectivamente), como se atesta na **Figura 8** — Número de transgressões, nas bacias do Ave e do Cávado, entre 1892 e 1974

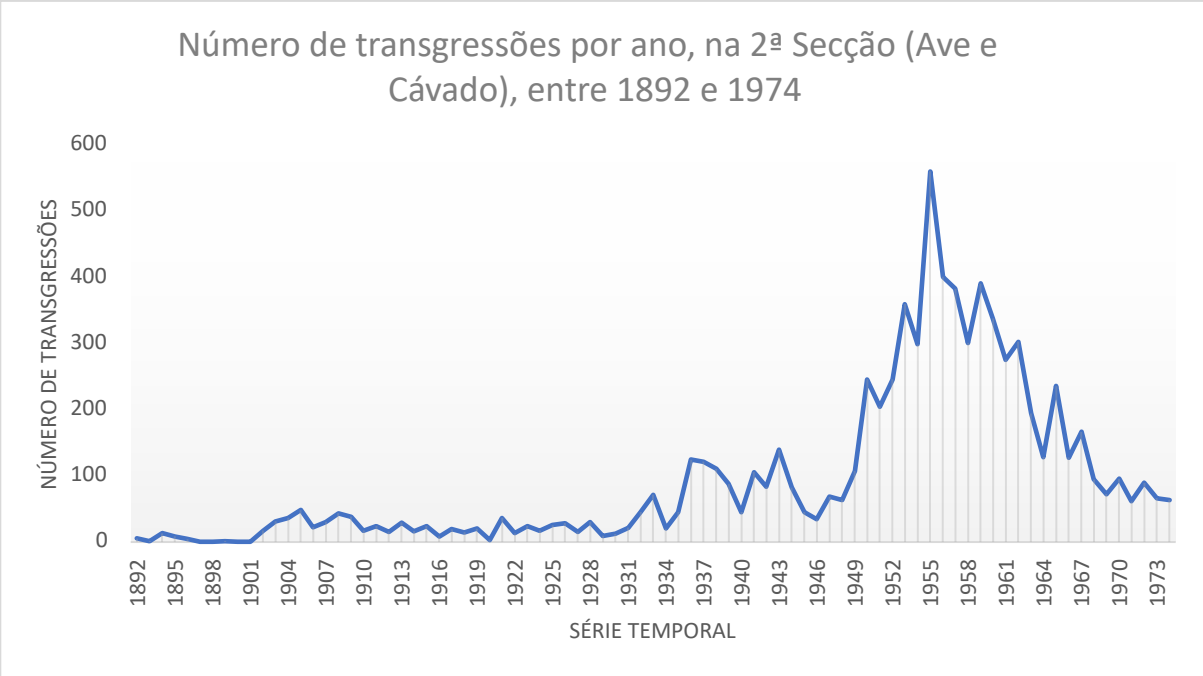


Figura 8 — Número de transgressões, nas bacias do Ave e do Cávado, entre 1892 e 1974

Se atentarmos às transgressões registadas apenas na bacia do Ave, vislumbramos que em diferentes momentos a produção processual teve aumentos consideráveis (como na segunda metade da década de 1930 ou a primeira metade da década de 1940) mas nenhum comparado com o que fora registado na década de 1950. Excluindo novamente a primeira década da seguinte análise, os anos de 1915, 1926, 1935 registam os maiores aumentos percentuais em relação ao ano anterior (266%, 283% e 450%, respectivamente). As quebras mais significativas aconteceram nos anos de 1920, 1930 e 1934 (com 71%, 100%, 92%, respectivamente). Pese esta comparação percentual, é entre 1954 e 1962 que são produzidas mais de cem transgressões por ano, atingindo em 1955 um máximo de 329 registos **(Cf. Figura 9)**.

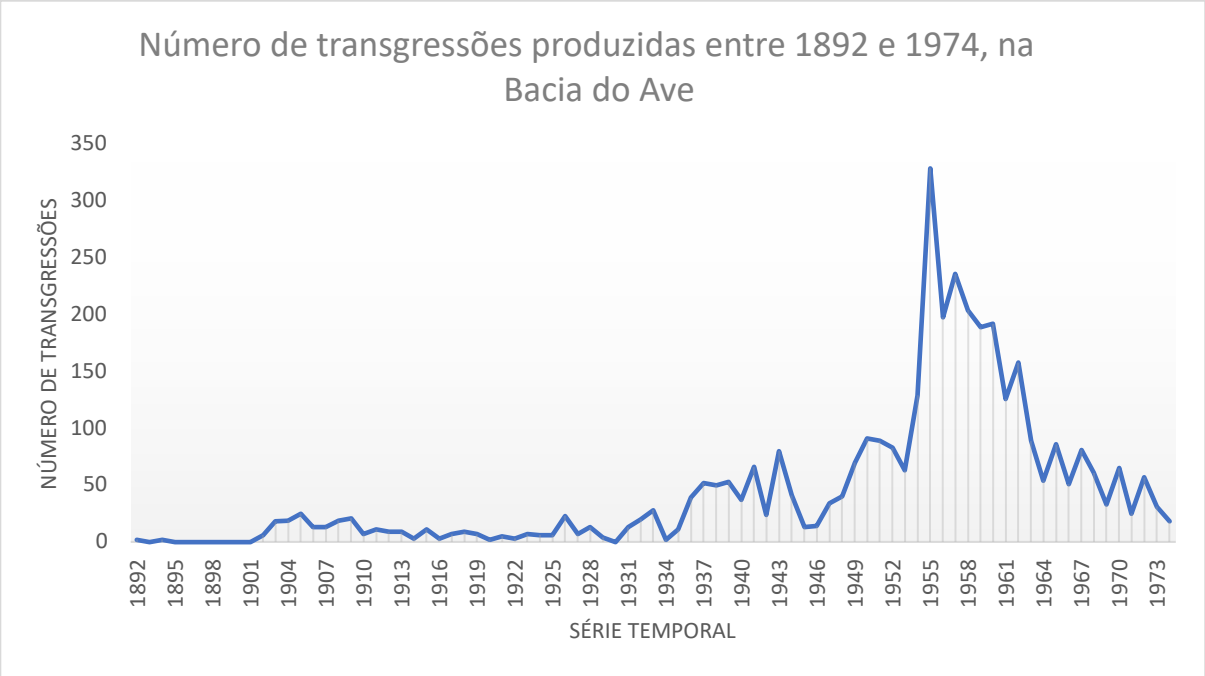


Figura 9 — Número de transgressões registadas entre 1892 e 1974, apenas na bacia do Ave.

Relativamente aos casos de transgressão por poluição industrial, o ano de 1962 marca o ponto máximo de produção burocrática com 95 casos, seguidos dos anos de 1953 e 1961 (com 44 e 59, respectivamente). Relativamente ao ano anterior, os anos de 1953, 1961 e 1970 marcam um aumento percentual decisivo (com percentagens de 1366%, 883%, e 1900%, respectivamente). A maior parte dos anos não apresenta qualquer registo do arquivo (razão pela qual apenas começamos a visualização gráfica em 1923), patente na **Figura 10**.

Na **perspectiva temporal de 1892-1974**, detalhámos em base de dados (Excel) um total de **477 pontos de poluição**, isto é, casos em que se registou contaminação e casos em que foi investigada[654]. Deste universo, **apenas 410 consistira efectivamente num auto de transgressão formal**, enquanto episódios registados pelas autoridades como sendo de poluição das indústrias. Nos restantes **67 casos** não seriam apontados detalhes (local ou data) de possível transgressão nem pelo guarda-rios nem pela hierarquia: ou porque o processo era relativo a esgotos sem ser incluído numa transgressão formalmente escrita, ou ainda porque fora incluído na série de esgotos desenhada a partir da década de 1950 pelas autoridades sem produzir uma multa ou penalização. Detalharemos adiante o exercício de representação destes pontos de transgressão, exceptuando 22 casos nos quais não foi possível obter informação na documentação primária de forma satisfatória, perfazendo um **total de 455**

[654] Uma parte considerável dependeu do levantamento da informação dos processos de esgotos industriais. Serão cerca de 190 as empresas alvo de missiva por parte dos SH.

casos a serem tratados no motor de representação QGIS (cf. capítulo 6.5). O levantamento de dados e a construção da base de dados teve por base elementos constantes na **Tabela 10**, retirados de documentos tipificados como os autos de notícia representados como na **Figura 11**.

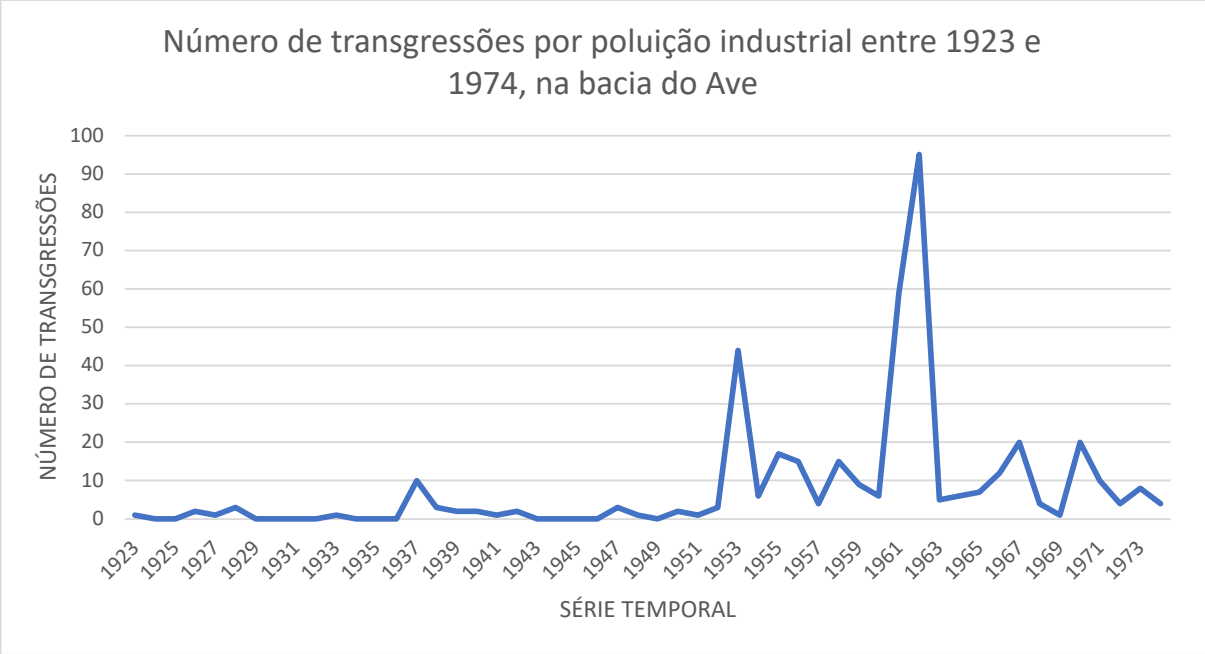
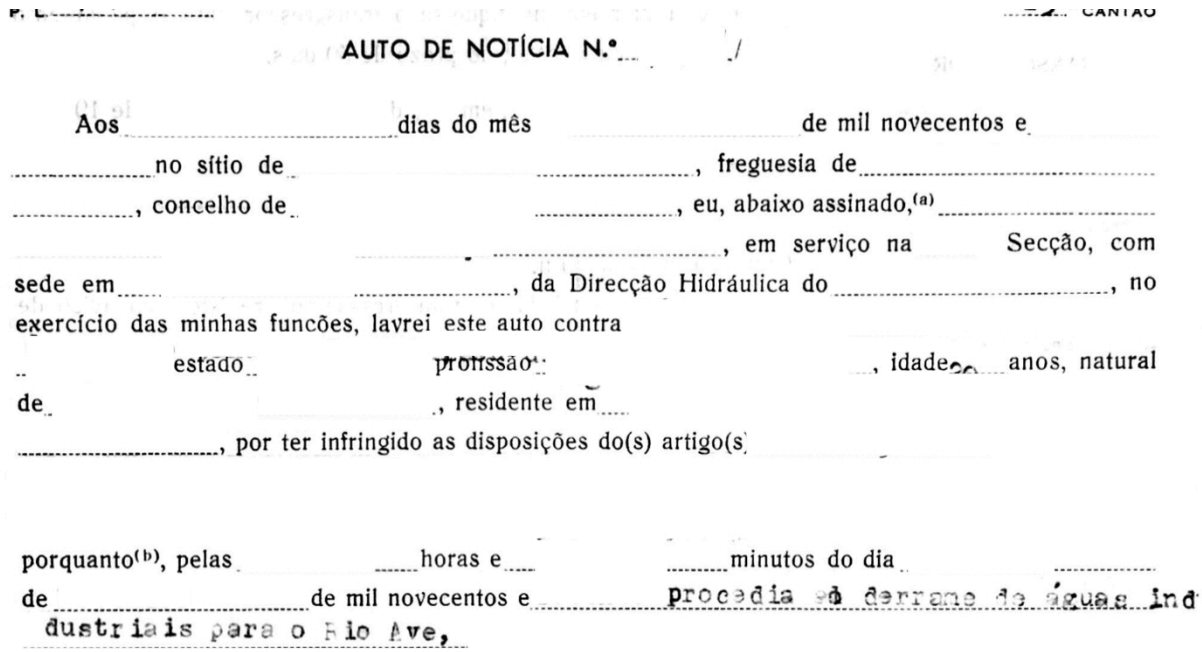


Figura 10 — Número de transgressões por poluição industrial entre 1923 e 1974, na bacia do Ave (n=410)



AUTO DE NOTÍCIA N.º ../

Aos ..... dias do mês ..... de mil novecentos e .....
..... no sítio de ....., freguesia de .....
....., concelho de ....., eu, abaixo assinado,(a) .....
....., em serviço na Secção, com
sede em ....., da Direcção Hidráulica do ....., no
exercício das minhas funções, lavrei este auto contra
..... estado ..... profissão ....., idade ..... anos, natural
de ....., residente em .....
....., por ter infringido as disposições do(s) artigo(s)

porquanto(b), pelas ..... horas e ..... minutos do dia .....
de ..... de mil novecentos e ..... procedia à derrama de águas ind
dustriais para o Rio Ave,

Figura 11 — Exemplo de auto de notícia patente nas fontes primárias

Incidindo a nossa análise sobre o número de autos formal (410), o Ave é o rio mais perturbado, com 134 referências, seguido pelo Vizela (66), Ferro (28), Couros (27), e Selho (20). Santo Tirso, Guimarães, e Vila Nova de Famalicão foram os concelhos que apresentaram mais episódios (124, 111, e 78, respectivamente), seguidos de Fafe (54), Vila do Conde (10), Braga (8) e Póvoa de Lanhoso (4), havendo ainda um universo de 22 casos por melhor documentar. Nesta duração temporal, as empresas têxteis foram responsáveis por 303 autos de transgressão, muito mais do que qualquer outro sector — veja-se o universo ligado aos automóveis, óleos e lubrificantes (13); celulóides, borracha, papel e plástico (18); ou curtumes (23). Julho, mês quente, fora aquele com maior número de transgressões (73). Para uma leitura mais facilitada, apresentam-se os resultados por agrupamentos cronológicos.

Tabela 10 — Construção dos campos da base de dados com base na documentação histórica

Campo da base de dados	**Descrição**
Data	Ano em que foi produzido o processo referente ao esgoto industrial.
Número do processo	Código atribuído pelas autoridades hidráulicas.
Local (freguesia)	Freguesia atribuída pelas autoridades como sítio da descarga
Local (concelho)	Concelho atribuído pelas autoridades como sítio da descarga
Rio	Nome da massa de água descrito no corpo de texto do auto de notícia.
Transgressor	Nome individual ou colectivo do transgressor
Tipo de actividade	Actividade destacada no corpo de texto do auto de notícia
Actividade agrupada	Campo criado para reduzir a diversidade produtiva (cf. Figura 15)
Natureza de transgressão	Discriminação do acto transgressor ("deitar substâncias nocivas", "lançar esgotos", etc.)
Efluente	Características mencionadas das águas residuais
Auto n.º	Código numérico do auto de notícia assinalado pelas autoridades
Dia	Dia da transgressão praticada
Mês	Mês da transgressão praticada
Valor da multa (em escudos)	Valor da multa em escudos
FID	Código único atribuído pelo autor para posterior elaboração dos mapas

Entre 1892-1909 não se registaram casos de transgressão por poluição industrial na 2ª Secção. Chamamos à atenção para a existência de 92 casos de pesca danosa, sendo que 58 foram de pesca com recurso a explosivos (mormente dinamite) e 34 com recurso a venenos (cloreto, coca e timbó). A perseguição a este tipo de pesca criminosa parece ter concentrado os esforços das autoridades. Embora relacionado com a prática de particulares, notámos a presença de diversas transgressões alusivas ao linho (78), o que bem atesta a presença e disseminação desta indústria na região. **Entre 1910-1919,** registámos 10 casos de transgressão por lançamento de substâncias nocivas, mas nenhum por poluição atribuído a firmas: estes episódios foram realizados por particulares, ou seja, não se salientou nenhuma entidade colectiva fabril como transgressora. Por comparação, encontram-se 34 transgressões por pesca danosa e 14 por pesca com veneno. Daqueles 10 casos, 4 são no Ave e outros 4 no Este. Considerámos aqui os seguintes elementos: "lançamento ao leito de substâncias venenosas"; "lançamento de substâncias nocivas"; "lançamento de matérias nocivas"[655].

Entre 1920-1929 encontrámos **7 por poluição**, os primeiros de tipologia industrial identificada: 4 no Ave, 2 no Este, e 1 no Vizela (cf. **Tabela 11**). O lançamento de carvão e cinzas é a transgressão mais representada (4), seguida do de tinto. Há ainda dois casos no qual é difícil atestar a natureza do efluente, embora saibamos num caso tratar-se de uma produtora hidroeléctrica e que a outra havia lançado ácido sulfuroso. O mais provável é tratar-se de carvão e cinzas no primeiro caso e de uma fábrica metalúrgica no segundo. Chamamos à atenção para a existência de um caso de mergulhia de linho com prejuízo para a salubridade pública[656], e ainda de 38 transgressões por pesca danosa, e 12 por pesca com veneno. Os casos de poluição surgem em Julho, Agosto, Fevereiro ou Dezembro, havendo 3 nos quais não foi possível extrair estes dados.

Tabela 11 — Episódios de poluição entre 1923 e 1928

Massas de água	**Datas**				**Total**
	1923	1926	1927	1928	
Ave	1	1	1	1	4
Este	—	1	—	1	2
Vizela	—	—	—	1	1
Total	1	2	1	3	7

[655] CS, AAPA-ARHN, Processo de Obras n.º 159/1911; 208/1911; 209/1911; 168/1913; 169/1913; 160/1915; 161/1915; 162/1915; 163/1915; 213/1915; 127/1919.

[656] CS, AAPA-ARHN, Processo de Obras n.º 185/1921

Entre 1930-1939, contabilizámos **16 casos de poluição industrial** (**Tabela 12**). Ocorrem 8 referências a resíduos de carvão, provenientes maioritariamente de produtoras hidroeléctricas ou de fábricas têxteis; 5 referências a efluentes da tinturaria; 3 não especificados; e 1 cano para lançamento de resíduos (que seriam para esgotar águas de curtumes). Como vemos, aqui já aparecem os primeiros casos provocados por indústrias, como as têxteis (a Fábrica de Fiação e Tecidos de Santo Tirso, a Companhia de Fiação e Tecidos de Guimarães, a Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela), hidroeléctricas (União Eléctrica del Lima) e metalúrgicas (Fábrica de D. Henrique Bueso). Para um simples efeito de comparação, houve 46 casos de pesca danosa, que incluem o recurso a substâncias venenosas, como o cloreto (11)[657], a coca ou o trovisco (3)[658], o sulfato de cobre (3)[659], o timbo (1)[660]; 15 não especificados[661]; 13 com recursos a explosivos como a dinamite[662]. Praticadas entre Junho e Novembro, sendo que este último mês é o mais representado (7).

Tabela 12 — Episódios de poluição entre 1933 e 1939

Massas de água	**Datas**				**Total**
	1933	1937	1938	1939	
Ave	—	8	3	2	13
Bargos (ribeiro)	—	2	—	—	2
Selho	1	—	—	—	1
Total	1	10	3	2	16

Entre **1940 e 1949** aparecem **9 casos de poluição industrial**. Do aglomerado, 7 são indústrias têxteis, uma é produtora hidroeléctrica, e outro caso é indefinido (Cf. **Tabela 13**). Pese a predominância da indústria têxtil, a maioria destes episódios relacionam-se com efluentes derivados do tratamento de cinzas de carvão (6). Excluindo dois casos tidos em Fevereiro e Abril, a maioria manifestou-se entre Maio e Setembro. Diversos casos de pesca danosa e de lavagem de minérios continuam a

[657] CS, AAPA-ARHN, Processo de Obras n.º 182/1931; 183/1931; 205/1931; 252/1932; 253/1932; 254/1932; 255/1932; 256/1932; 343/1933; 344/1933; 345/1933.

[658] CS, AAPA-ARHN, Processo de Obras n.º 223/1931; 224/1931; 225/1931.

[659] CS, AAPA-ARHN, Processo de Obras n.º 312/1933; 313/1933; 314/1933.

[660] CS, AAPA-ARHN, Processo de Obras n.º 268/1932.

[661] CS, AAPA-ARHN, Processo de Obras n.º 218/1932; 246/1932; 285/1933; 286/1933; 288/1933; 355/1933; 356/1933; 357/1933; 358/1933; 359/1933; 247/1936; 797/1936; 798/1936; 799/1936; 273/1937.

[662] CS, AAPA-ARHN, Processo de Obras n.º 249/1931; 291/1933; 292/1933; 205/1934; 206/1934; 207/1934; 233/1934; 234/1934; 245/1934; 198/1935; 201/1935; 243/1935; 244/1935.

aparecer nos registos. Esta última actividade aparece de forma destacada: de facto, mais de oito dezenas de transgressões assinaladas na 2ª secção mostram o impacto da mineração na região e apelam à necessidade de mais estudos.

Tabela 13 – Episódios de poluição entre 1940 e 1948

Massas de água	**Datas**					**Total**
	1940	1941	1942	1947	1948	
Ave	1	1	2	2	–	6
Não especifica	1	–	–	1	–	2
Vizela	–	–	–	–	1	1
Total	2	1	2	3	1	9

Entre **1950 e 1959**, considerámos **116 registos para casos de poluição industrial**. Porém, estes casos mereceram uma contabilidade especial para os SH (Cf. **Tabela 14**). De facto, as autoridades procederam a uma autonomização do registo dos casos de poluição industrial a partir do ano de 1956. Diversos autos passados antes dessa data começam a aparecer vazios, com a nota de terem passado para as capilhas "E", que durante muitos meses procurámos. Numa frase, se durante um breve período os autos de transgressão às indústrias poluidoras ainda apareciam nos catálogos de processos, deixarão de neles constar com esta autonomização processual, apenas constando o seu registo no catálogo de transgressões. No fundo, o incremento de qualidade de informação permitiu uma consulta arquivística mais detalhada[663].

O facto de 1953 marcar a maior actividade no que concerne ao registo de autos de transgressão nessa década, com 44 entradas, levou-nos a considerar que estaria aí o gérmen da seriação dos esgotos industriais dentro dos SH. A firma Gervásio Gonçalves (7 autos), José Torcato Ribeiro e Filhos (7), Empresa Industrial das Hortas (5), a Fábrica de Fiação e Tecidos do Vale (4), a Indústria Alimentar

[663] Os campos utilizados para a recolha de dados foram os mesmos (Data, Número do Auto, Dia, Mês, Número do Processo), porém impunha-se desenhar uma nova tabela que organizasse a informação de acordo com as novas nomenclaturas. Adicionaram-se a coluna "E" (que devolve o código numérico atribuído pelos SH para cada firma), a "Fonte" (na qual "Autos de notícia" significa que a informação foi retirada na íntegra dos respectivos autos; "Catálogos" significa que a informação foi retirada em parte ou na íntegra dos catálogos de processos e dos catálogos de transgressões; e "Processos de Esgotos Industriais" indica que a informação foi obtida do processos de esgotos das indústrias e não de autos de notícia), o "Estado jurídico do processo" e a data de remessa para o tribunal. Acerca da penúltima, elucida-se sobre a situação final do auto em diferentes categorias, a saber "pago" (se o pagamento do auto foi regularizado), "condenado; pago no tribunal" (se foi avaliado e condenado a pagamento pelo tribunal), "tribunal" (quando a multa chega a tribunal, mas não se sabe o resultado final), "tribunal, absolvido" (relativo à absolvição em tribunal), "pago em tribunal" (se o infractor deixou a multa chegar a tribunal mas concordou pagá-la), e "condenado" e "absolvido" (quando essas mesmas decisões foram decretadas).

Trofense (4) e a Joaquim Francisco do Couto (4) foram as mais autuadas. Entre 1950-1959, contam-se 69 autos passados às indústrias têxteis e 15 às de curtumes, havendo ainda casos em que não conseguimos definir o tipo de actividade (7). A multa mais comum foi de 143 escudos: aplicada 70 vezes, o valor explica-se por serem iniciáticos no lançamento destes processos de transgressão. Por esta altura, a maior parte das empresas pagou a multa (98). Outubro fora o mês mais produtivo, com 27 entradas de registo, seguidos de Setembro (20) e Novembro (14), o que indicia que estes procedimentos se reforçaram na segunda metade do ano civil de 1953.

O rio Vizela fora o rio mais fustigado (26 casos), seguido do Ave (23) e do de Couros (13). O rio Este apresenta apenas 3 casos de poluição — 2 referentes a uma saboaria e outro a uma garagem de automóveis. Os concelhos mais afectados foram os de Guimarães (45) e Santo Tirso (27). O ano de 1953 (com 44 registos) e o de 1955 (com 17) foram os mais produtivos. A partir daqui optámos por deixar de incluir o campo *Natureza da Transgressão*, visto que todos os autos remetem directamente para a poluição. O processo de levantamento de dados desta fase foi dificultado e demorado pela circunstância de os fundos de esgotos industriais estarem encaixotados e sem aparente publicidade ou referência.

Tabela 14 — Episódios de poluição entre 1950 e 1959

Massas de água	**Datas**										**Total**
	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	
Vizela	—	—	—	12	—	6	3	1	2	2	26
Ave	—	—	1	12	1	3	6	—	—	—	23
Couros (ribeiro)	2	—	—	1	2	2	2	2	1	1	13
Selho	—	1	—	5	—	—	1	—	—	1	8
Ferro	—	—	—	—	—	1	—	—	4	1	6
Bairro (ribeiro)	—	—	—	4	—	1	—	—	—	—	5
Poça da Barca (ribeiro)	—	—	—	3	2	—	—	—	—	—	5
Santa Luzia (ribeiro)	—	—	—	1	—	2	1	—	—	—	4
Sanguinhedo	—	—	—	3	1	—	—	—	—	—	4
Não especifica	—	—	—	1	—	—	—	—	2	1	4
Samugueira (ribeiro)	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	4
Pelhe	—	—	—	—	—	—	1	—	3	—	4
Passos (ribeiro)	—	—	—	2	—	2	—	—	—	—	4

Massas de água	Datas										Total
	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	
Este	—	—	2	—	—	—	—	1	—	—	3
Bargos (ribeiro)	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	2
Pele	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Total	2	1	3	44	6	17	15	4	15	9	116

Entre **1960 e 1969**, houve um total de **215 registos de poluição das indústrias** (cf. **Tabela 15**). As firmas mais autuadas foram: Ricardo Areal & Companhia Limitada (13), Mendom e Companhia (11), Empresa Fabril Tirsense, Limitada (9) e a Araújo, Gonçalves & Companhia, Limitada (7). A vasta maioria de casos é associado ao universo têxtil, com 186 casos (por comparação, o segundo maior poluidor é o universo da indústria do papel, com 10 casos). A maior parte das multas é de 159 escudos (101 vezes), mas já é apresentada uma segunda categoria (43 ocorrências a 316 escudos). A maior parte das empresas pagou a multa (165), sendo de registar 22 absolvições e 6 condenações. Registaram-se 62 casos em Julho e 39 em Junho. Os rios mais fustigados foram o Ave, o Vizela e o Ferro, com 80, 36 e 22 casos respectivamente. Santo Tirso e Guimarães foram os concelhos mais visados, com 72 e 47 casos respectivamente. O ano de 1962 (com 95 episódios) e o de 1961 (com 59) foram os mais produtivos.

Tabela 15 — Episódios de poluição entre 1960 e 1969

Massas de água	Datas										Total
	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	
Ave	4	21	36	—	—	—	9	9	2	—	81
Vizela	—	11	15	1	3	3	2	1	—	—	36
Ferro	1	6	9	1	1	1	—	3	—	—	22
Não especifica	—	2	8	1	—	—	1	1	1	1	15
Selho	—	5	6	—	—	—	—	—	—	—	11
Sanguinhedo	—	1	—	1	—	2	—	2	—	—	6
Bairro (ribeiro)	—	1	5	—	—	—	—	—	—	—	6
Pele	—	4	2	—	—	—	—	—	—	—	6
Moreira (ribeiro)	—	1	4	—	—	—	—	—	—	—	5
Bargos (ribeiro)	—	2	2	—	—	—	—	—	1	—	5
Samugueira (ribeiro)	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	4

Massas de água	Datas										Total
	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	
Couros (ribeiro)	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	2
Bugio (ribeiro)	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	3
Passos (ribeiro)	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	3
Silvares (ribeiro)	—	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2
Ronfe (rio de)	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	2
Vilamão (ribeiro)	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Regadas (ribeiro)	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Vilarinho (ribeiro)	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Figueiras (ribeiro)	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Este	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Fundelho (ribeiro)	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Total	6	59	95	5	6	7	12	20	4	1	215

Entre **1970 e 1974**, houve um total de **47 casos de contaminação** (cf. **Tabela 16**). A firma mais autuada fora a J. D. Oliveira e Filhos Limitada, com 6. Mais uma vez, a vasta maioria das transgressões apela ao domínio têxtil (27; por comparação, o segundo maior foram os curtumes com 4). A maior parte das multas é de 750$00, com 29 ocorrências; 28 firmas pagaram e 10 acabaram em tribunal. Registaram-se 13 casos em Outubro, 6 em Janeiro e outros 6 em Fevereiro (nestes meses, o sério episódio de cheias no rio de Couros potenciou a administração de multas). O rio mais fustigado fora o de Couros (12), seguido do Ave (8) e do Pele (6). Guimarães seria o concelho mais afectado, com 17 episódios, seguido de Santo Tirso e Vila Nova de Famalicão (com 10 e 11 respectivamente). O ano de 1970 (com 20 autos) e o de 1971 (com 10) foram os mais representados.

Tabela 16 — Episódios de poluição entre 1970 e 1974

Massas de água	Datas					Total
	1970	1971	1972	1973	1974	
Ave	2	1	—	5	—	8
Pele	1	5	—	—	—	6
Sanguinhedo	—	—	1	1	—	2
Castelões (ribeiro)	—	—	2	—	—	2
Couros (ribeiro)	12					12

Massas de água	Datas					Total
	1970	1971	1972	1973	1974	
Ribeiros (ribeiro)	—	—	—	—	2	2
Este	—	1	—	1	—	2
Vizela	—	1	—	—	1	2
Massaquil	—	2	—	—	—	2
Passos (ribeiro)	—	—	—	—	1	1
Fundelho (ribeiro)	1	—	—	1	—	2
Covelas (ribeiro)	—	—	1	—	—	1
Pelhe	2	—	—	1	—	3
Vilamão (ribeiro)	1	—	—	—	—	1
Não especifica	1	—	—	—	—	1
Total	20	10	4	9	4	47

6.5. Um primeiro mapeamento da poluição

Para a execução dos mapas de informação geográfica, recorremos à aplicação *Quantum Geographic Information System* (QGIS). Numa primeira fase, adicionámos os mapas hidrográficos e os mapas de concelhos e freguesias. De seguida, deveríamos atribuir por cada auto de notícia um código único, denominado FID. A base de dados foi construída em diferentes instantes: primeiro, adicionando os locais da descarga, recolhendo elementos tais como lugares, freguesias ou concelhos; segundo, intentou-se confrontar os dados com informações da localização da fábrica, tais como a toponímia ou as plantas associadas no espólio dos Serviços Hidráulicos (**Figura 12**).

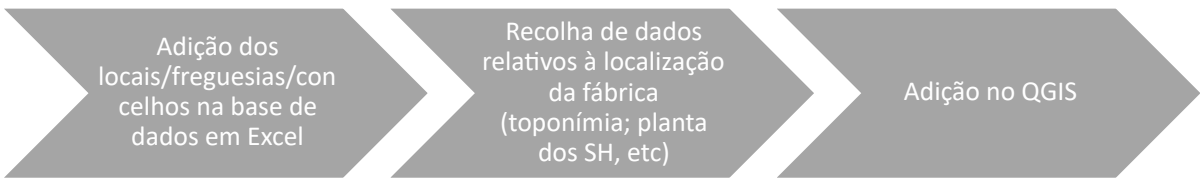


Figura 12 — Esquema com os passos de realização dos mapas de suporte à investigação

Anteriores mapeamentos de interesse foram realizados por Francisco Costa. Um deles é alusivo à presença das lavarias de minério, com cerca de 20 locais de exploração, segundo um documento datado de 1943. O autor considerava então três áreas: uma a norte do concelho de Vila Nova de

Famalicão, ao longo do rio Este e afluentes; outro a norte do concelho de Guimarães, freguesia de Briteiros; e outro no sector sudeste de Guimarães, freguesias de Serzedo e Vila Fria. Outro mapeamento diz respeito à actividades poluidoras das empresas transgressoras, no final da década de 1950, a partir de uma relação de empresas que não é citada. Aí é visível a presença do têxtil, dos curtumes, de estações de serviço, de fábricas de papel e de pentes, cuja incidência é muito maior no rio Selho e Vizela, do que no Pelhe e no Pele. Outro gráfico que o autor recupera é relativo à presença, apenas, da indústria têxtil, explorando as diferentes secções visadas pela fiscalização, como a branqueação, a mercerização, a tinturaria. No final da década mencionada, a maior parte das visadas eram secções conjuntas de tinturaria e branqueação. A zona a sul de Guimarães e o médio Vizela parecem ser então as regiões mais fustigadas[664].

Outro exemplo de mapeamento fora realizado por Neves, mostrando a localização das principais fontes de poluição industriais na Bacia do Ave. Aqui, as fontes poluidoras aparecem espalhadas por todos os veios hidrográficos. O autor então escrevia que a bacia era caracterizada pelos elevados valores de carência bioquímica de oxigénio e azoto amoniacal, ocorrência apreciável de metal, elevado número de bactérias e aumento da carga poluente. A distribuição espacial não seria, ainda assim, "uniforme, havendo focos de atracção como os concelhos de Guimarães, Fafe, Vila Nova de Famalicão, entre outros"[665].

No caso da presente investigação, consideramos que as autoridades hidráulicas constituíram diversos processos como de poluição industrial, mas sem apresentarem qualquer tipo de auto de notícia (como vimos, um total de 67): poderiam conter referências à transgressão ou até incluir um auto de notificação para obrigar à construção de uma estação de tratamento[666]. Como foi possível obter informações adicionais através da burocracia produzida, quisemos representá-los visualmente; contudo, existem 22 casos em que não foi possível desenhar qualquer tipo de representação. No total, portanto, as representações gráficas que aqui submetemos referem-se a **455 ocorrências de poluição**: das quais **410 são autos de transgressão identificados e 393 são autos sem falhas informativas (cf. Tabela 17)**. A representação destes "falsos-episódios" sugere que a fiscalização averiguou a

[664] Costa, 2012, p. 5 e 9.

[665] Neves, 1994, p. 125.

[666] Os concelhos com mais casos deste género são Vila Nova de Famalicão (25), seguidos de Guimarães (21), Fafe (6), Santo Tirso (5), Braga (3), Vila do Conde (2), Vizela e Taipas com 1 respectivamente. Em 3 casos não foi possível identificar a localização.

possibilidade de focos de poluição sem que efectivasse a autuação a determinadas empresas; estes focos derivaram, em poucos casos, de averiguações lançadas a câmaras municipais[667].

Tabela 17 — Contabilização dos casos de poluição e respectiva descrição

Contabilidade	Descrição
477	Casos de contaminação analisados;
455	Casos em que foi possível apurar local e data de um evento de poluição;
447	Casos em que foi possível extrair a actividade empresarial/fabril;
410	Autos de transgressão existentes;
393	Autos de transgressão integralmente completados;
371	Autos de transgressão com valores de multa;
67	Casos alusivos a esgotos ou saneamento, sem produção de auto;
22	Casos de contaminação analisados sem representação em QGIS.

Os processos de transgressão contendo autos de notícia permitem-nos realizar um mapeamento mais completo. O Ave fora o rio mais fustigado pela poluição, embora diversos pequenos ribeiros sejam mencionados. Procedemos aos seguintes passos para a elaboração dos mapas e tabelas de apoio:

- **Identificação**. Nos catálogos de transgressões confrontámos o número dos autos. Alguns desses registos não continham os dias e meses dos episódios, o que obrigou a pesquisar tais indicadores nos catálogos de processos. Porém, determinados autos de notícia produzidos nos processos de esgotos industriais não estiveram representados na documentação de catalogação;
- **Definição.** Salienta-se a existência de casos de entulho, que não foram considerados poluição. Apesar do nosso filtro prévio, incluímos três casos de entulho, um sem auto e outros dois com auto[668];
- **Normalização.** Procedemos a dois tipos de normalização conservadora. Uma em torno do nome dos rios[669]; outra em torno do nome das firmas. A este nível, as nossas cautelas

[667] Assim, cerca de 77 entradas foram incluídas na nossa base de dados para efeitos de comparação e de organização de informação, sem um auto de notícia representativo. Como foram gerados os respectivos processos de esgotos industriais, concluímos que de alguma forma os Serviços Hidráulicos suspeitaram, investigaram ou corroboraram a ideia de que produziram poluições em determinado momento, levando à sua representação.

[668] O auto incompleto é o nº 284/1958; os restantes são os n.º17/1939 e o n.º 159/1965.

[669] A exemplo, os autos presentes número 110/1961, 123/1961, 209/1962 e 16/1968 passaram de "Bargos ou Brufe", como a fiscalização escrevera, para Bargos.

baseavam-se no aparecimento de "Lda", "Cia" ou "SARL" em anos diferentes não consecutivos. Optámos por deixar a nomenclatura oferecida pela fiscalização, dado que não sabíamos se haveria correspondência com alterações no capital social ou na estrutura empresarial. Deixámos para futuro trabalho a normalização relativa à conexão entre rios e afluentes[670].

Os resultados mostram uma pressão acentuada dos focos de contaminação no rio Pelhe, Selho e Vizela, nomeadamente nas confluências com o rio Ave (cf. **Figura 13** e **Figura 14)**. No que concerne aos valores das multas, a representação mostra a dispersão da pressão pecuniária realizada pelos SH. Ao longo de todo o rio Ave e nas zonas de transição entre o rio Vizela e o rio Selho estão presentes diversos casos de multas iniciáticas (cf. **Figura 15).** Outra forma de representar a intensidade da actividade fiscalizadora é através do grafismo patente da **Figura 16**: aí, o *médio* Selho, o Vizela e o Ave apresentam-se como as zonas de maior pressão. Relativamente à actividade industrial, é de salientar a forte presença têxtil. No entanto, outros modos de produção concorreriam para a contaminação dos cursos de água. Dada a sua forte diferenciação — a julgar pelos dados colhidos nas fontes primárias — resolvemos agrupá-las em *clusters* produtivos apenas para melhor representação (cf. **Figura 17**).

[670] Um exemplo dessa normalização futura é a seguinte lógica: Santa Luzia desagua no Couros, que por sua vez desagua no Selho; o ribeiro de Costa, no de Couros, por sua vez no Selho; o de Bargos, Brufe ou Vinhal desagua no Pelhe.

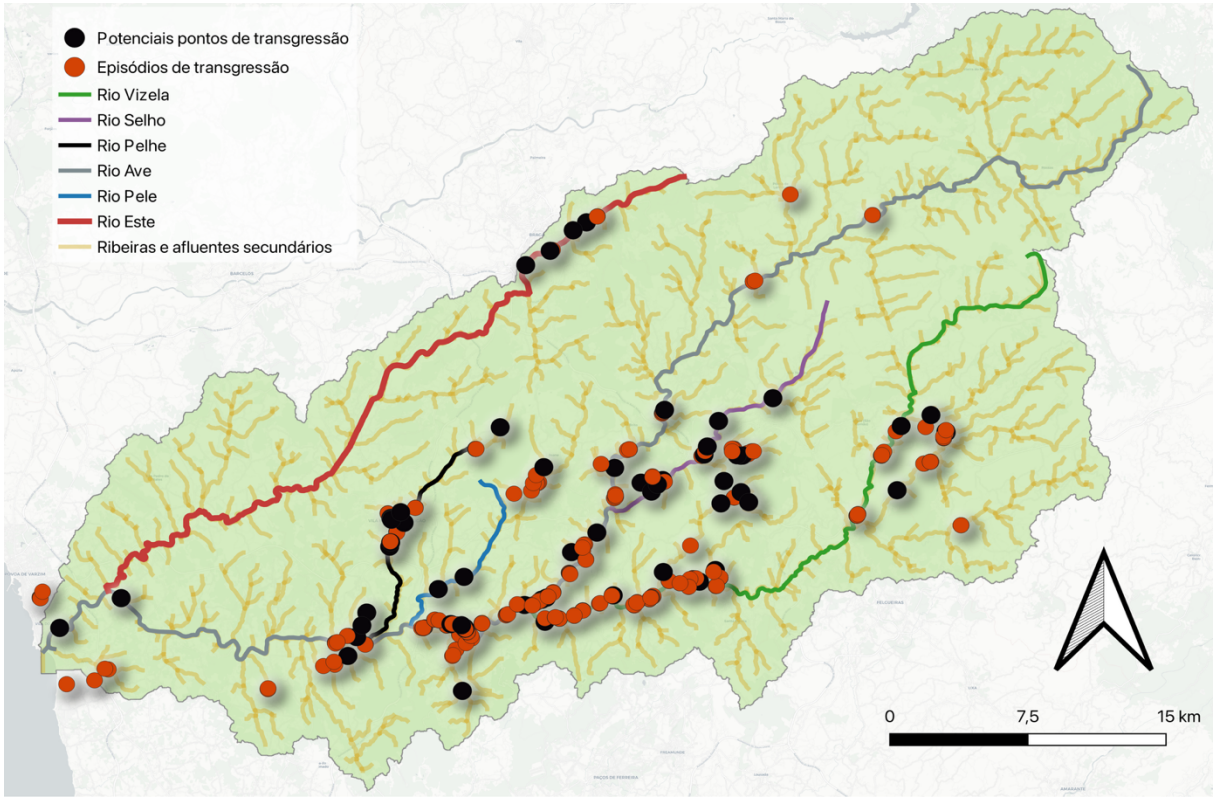


Figura 13 — Representação gráfica dos episódios de transgressão (potenciais e efectivos) por poluição industrial, na bacia do Ave, entre 1923 e 1974 (elaboração própria, n=455)

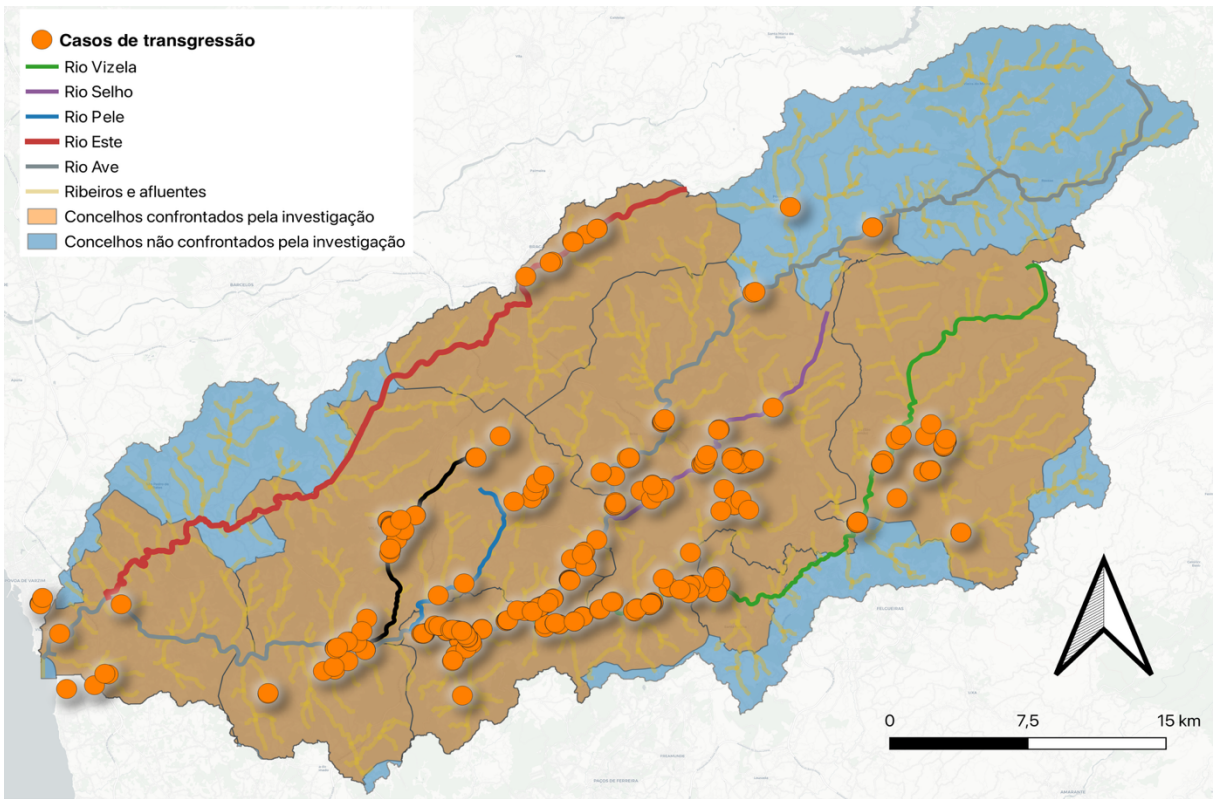


Figura 14 — Representação dos concelhos abrangidos pela investigação em arquivos municipais (e.p., n=455).

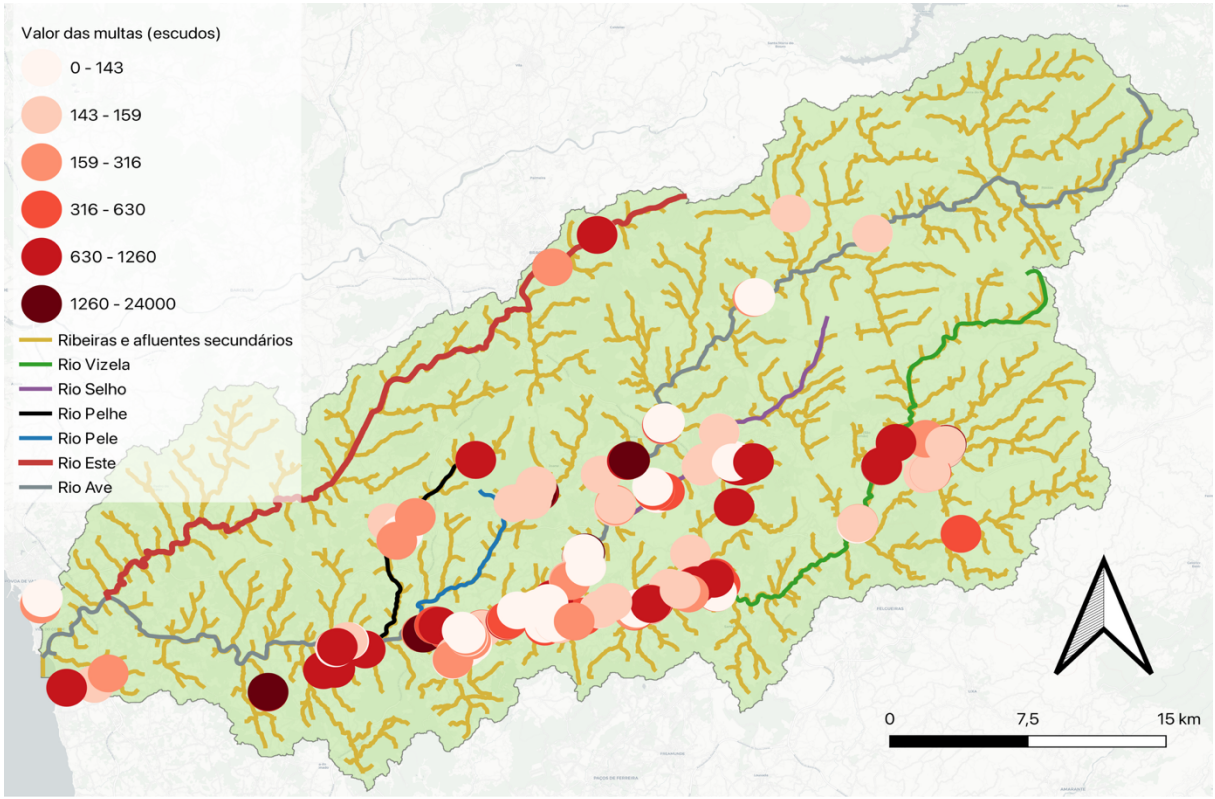


Figura 15 — Representação gráfica do valor das multas aplicadas entre 1923 e 1974 (e. p., n=371)

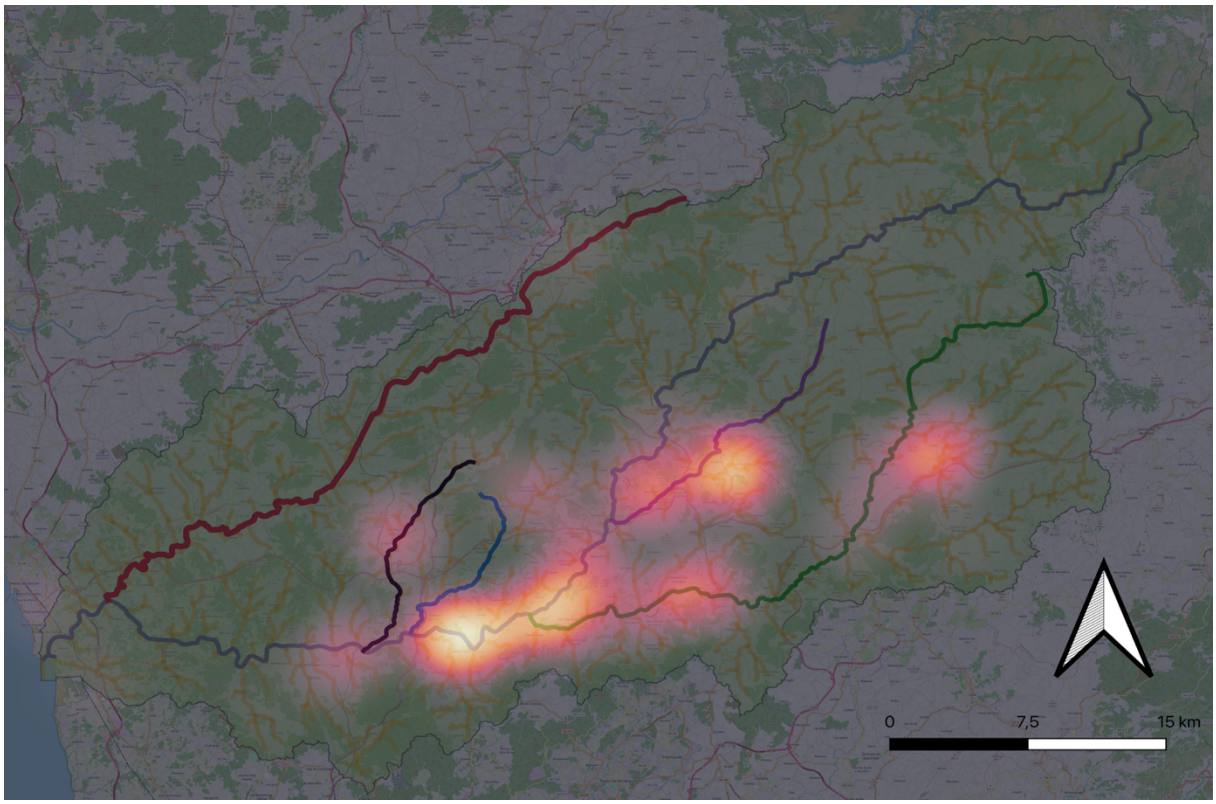


Figura 16 — Mapa de calor da área de maior intensidade de incidências relativas à poluição fabril (e. p. n=371).

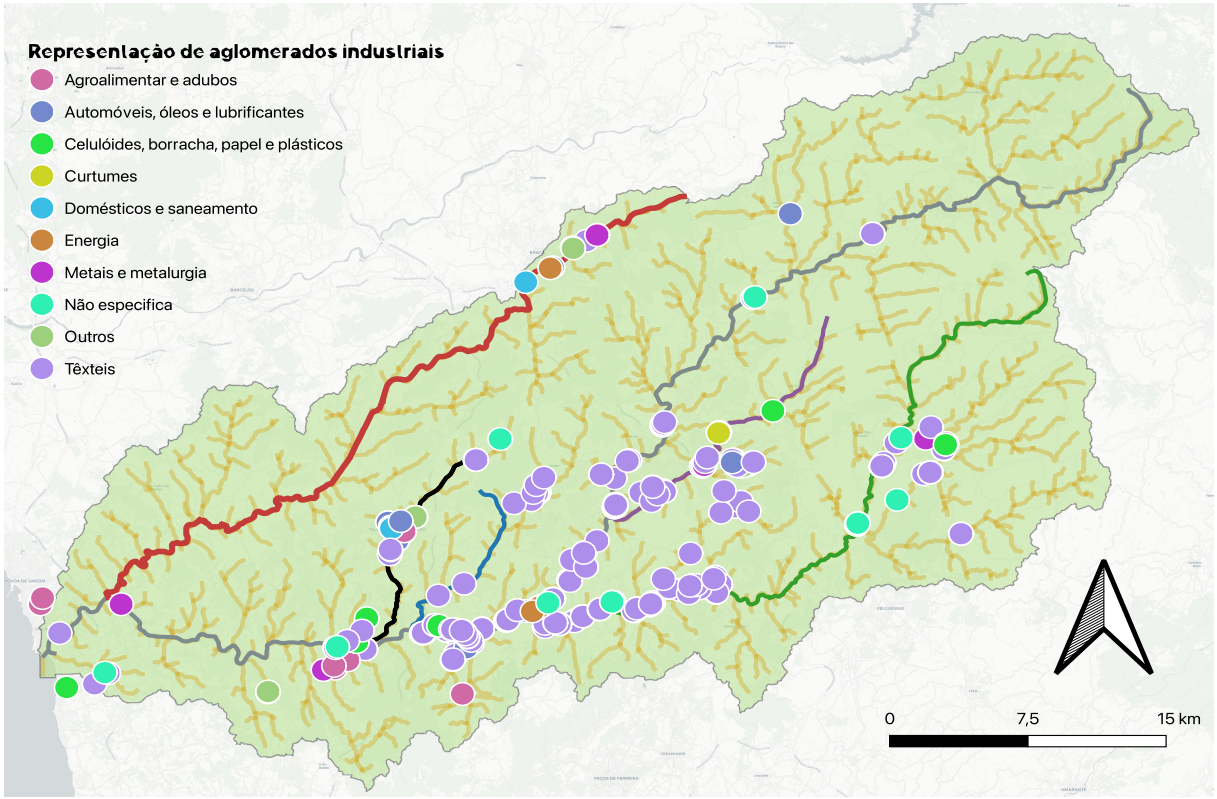


Figura 17 — Representação de aglomerados industriais (e. p., n= 447).

6.6. Resumo

Os Serviços Hidráulicos foram uma das instituições mais importantes para a administração das águas públicas na época contemporânea. O seu estudo permite discutir os abastecimentos e o saneamento das populações. Diversos autores consideram que o esforço da governação mostra-se particularmente vivo a partir da década de 1930, e atinge o seu pico na de 1960. Na presente investigação é apenas analisada a função relacionada com a vigilância da poluição.

Parte do espólio processual encontra-se integrado em GISA. Este trabalho parte dos processos de transgressão, mas ambicionou cruzar informação com outras tipologias documentais. Aqueles processos enquadravam-se nas infracções aplicadas a particulares ou firmas, segundo o disposto no *Regulamento dos Serviços Hidráulicos*. As diferentes fases propostas para o levantamento e tratamento da informação encontram-se resumidas no **capítulo 2**, e mostram as diferentes actividades, objectivos e problemas encontrados durante o projecto de doutoramento. Pese a existência de catálogos de transgressões, foi necessário recorrer aos catálogos de processos de obras para verificar episódios de poluição das indústrias, sendo que encontrámos mais dificuldades na primeira década (1892 a 1902). Determinadas fases como o estudo de processos entre 1940 e 1942 e às pastas iniciais dos maços de cada ano proporcionou um aproveitamento interessante, pese o tempo despendido.

O tratamento da informação permitiu perceber que a partir da década de 1950 ocorrem dois fenómenos paralelos e que indiciam o aumento da importância da poluição das indústrias no seio da actividade da organização em análise: a informação registada apresenta mais campos e estes processos passam a ser organizados segundo uma lógica própria, a dos "Esgotos". O usufruto da documentação e a recolha de dados apresentaram dificuldades importantes: incapacidade da determinação exacta da data do auto; indefinição dos valores de multa aplicados, revistos na segunda metade do século XX; indefinição da componente hidrográfica e geográfica; e a amplitude e abrangência da documentação existente; e a própria existência de mais processos de transgressão.

Os resultados da investigação mostram que a poluição industrial só começa a ser sinalizada a partir de 1923, embora conviva com outros registos de danos ambientais. A década de 1930 assistiu a um esforço de fiscalização sobre o território e às actividades nele inseridas, crescendo o número de casos sinalizados de inquinamento das águas. Parece-nos exequível que, na década de 1940, alguns avanços tenham sido realizados no que toca à catalogação das indústrias existentes. Na década de 50, este tipo de poluição é já amplamente verificado e 1953 regista mesmo o maior número de autos. Na década seguinte, 1961 e 1962 foram os anos mais intensos, e depois o ritmo da fiscalização não voltaria a ser igual. O facto de os processos de esgotos fabris terem passado a ser compilados numa divisão distinta, uma novidade burocrática, sugere-nos, igualmente, uma maior centralidade do fenómeno no quotidiano desta instituição.

Foi possível obter informação a partir da série de esgotos industriais e de outros processos alusivos a águas residuais, num total de 477 casos de contaminação. Apenas trabalhámos a inclusão da representação geográfica (QGIS) de 455 episódios. Deste universo, 410 casos corresponderam a autos de transgressão formais, em que 393 são autos integralmente completados pelas autoridades; em 371 conseguiu-se extrair o valor das multas; e em 447 foi possível conhecer a actividade da firma em questão. Daqui resulta que a poluição industrial, fortemente assente na produção têxtil mas assaz diversificada, encontrava-se espalhada pela bacia, com focos de intensidade no Ave, Selho e Vizela.

7. Os esgotos industriais

Nos finais do século XIX, o ímpeto industrializador conviveu com a preservação da água como um símbolo de compromisso entre os industriais, o território e a comunidade. De entre várias competências, aos SH incumbia assegurar que a evacuação dos esgotos se dava apenas por meio de uma licença, caso contrário seria levantado um processo de transgressão com multas pecuniárias. O edifício fiscalizador consistia na vigilância regular exercida pelos guarda-rios, organizados em cantões e

secções das respectivas circunscrições. A bacia hidrográfica do rio Ave, enquadrada na 2ª secção da 1ª Circunscrição Hidráulica, foi um terreno fértil para a instalação de fábricas modernas devido à utilização da água para produção de energia hidráulica.

À semelhança de outras regiões industrializadas, os rios foram o meio para despejos residuais, devido à inexistência de estações de tratamento que depurassem e devolvessem o recurso hídrico. As descargas pareciam frequentes e de difícil resolução, revelando semelhanças para com a questão mineira. A discussão parlamentar denunciava já no final do século XIX as descargas no rio Guadiana, provenientes das minas de São Domingos[671]. A nível dos esgotos urbanos, referiam-se, a exemplo, os detritos lançados aos encanamentos da cidade do Porto, que, por vezes emanavam tanto fumo que parecia que "estava ardendo o globo terrestre, em suas convulsões finais"[672].

A transição do regime monárquico para o republicano não parecera surtir efeito, a julgar pelas queixas de que, em 1911, nada mudara e que, à semelhança do primeiro, também no segundo não se exercia a mais "insignificante" fiscalização[673]. Alguns anos volvidos, Jorge Nunes lembraria os abusos das empresas mineiras no sul do país, abordando a presença de sulfato de ferro no rio Sado. Quando se abordara os prejuízos decorrentes da mina de S. Domingos, Nunes referira que mais do que parar as minas, era importante "encontrar uma plataforma em que os diversos interesses sejam atendidos". Moura Pinto lembrava que no distrito de Aveiro, nomeadamente nos rios Vouga e no Águeda, as substâncias corrosivas mataram o peixe e ameaçavam os campos. Era necessário, segundo o Ministro do Fomento, neutralizar as águas[674]. O assunto na região de Aveiro não ficara por aqui, com Ferreira Sucena a reclamar contra os danos acumulados há mais de 15 anos, fruto da exploração da Sociedade de Minas do Vale do Vouga: segundo ele, as consequências da contaminação — proveniente da lavagem de minérios — operavam-se de duas formas: sobre os milheirais, fazendo-os definhar, e sobre os adubos, tornando-os inúteis[675]. Para a região do Ave, os testemunhos (como de fontes parlamentares) não abundam. Sinónimo de ausência de poluição ou dificuldades de registo? Característica da lenta industrialização ou de baixo concentração humana sobre os rios? Vamos esboçar algumas respostas.

---

[671] Câmara dos Senhores Deputados (16 de julho 1890), *Diário da Câmara dos Senhores Deputados n.º 75*, I Legislatura, 1.ª Sessão, págs 1284-1285.

[672] Câmara dos Pares do Reino (19 de julho de 1899), *Diário da Câmara dos Pares do Reino, n.º 72*, pp. 715

[673] Câmara dos Deputados (27 de dezembro de 1911). *Diário da Câmara dos Deputados n.º 20*, pág. 7.

[674] Câmara dos Deputados (9 de abril de 1913). *Diário da Câmara dos Deputados n.º 68*, pág. 6.

[675] Câmara dos Deputados (1 de julho de 1915). *Diário da Câmara dos Deputados n.º 6*, págs. 7-8.

7.1. Descarregar sem entupir (1892 a 1930)

A luta contra a contaminação das águas estava consagrada no Regulamento dos Serviços Hidráulicos (RSH) de 1892 e no Regulamento Aquícola de 1893. Reacção ao desenvolvimento industrial do país, o texto de 1892 previa justamente o uso das águas para a indústria, que não poderiam regressar à corrente contaminadas — exceptuando os casos em que dada a importância da actividade seria concedida licença aos interessados. Ao recorrermos à designação de SH, estamos conscientemente a abreviar um processo histórico de consolidação legislativa que é, na verdade, muito mais complexo. Desde finais do século XIX que o regime monárquico fizera um esforço de cadastro das suas riquezas geográficas e hidrográficas, lançando em 1884 um plano para organizar serviços hidrográficos no país continental. Este texto legislativo organizava o país em 4 circunscrições hidrográficas, sendo rectificado dois anos mais tarde. As circunscrições hidráulicas, com sedes em cidades, dividir-se-iam em secções. Assim, a bacia hidrográfica do rio Ave ficaria integrada na primeira circunscrição hidráulica — que teve primeiramente sede em Viana do Castelo —, mais concretamente na 2ª secção. Esta secção era integrada igualmente pela bacia do rio Cávado[676].

Com o **decreto n.º 8 de 1 de Dezembro de 1892** procede-se à sua reorganização, estabelecendo a proibição do regresso à corrente de águas inquinadas. Contendo o edifício da vigilância das águas públicas, o decreto previa um modelo de controlo das inquinações. O texto queria impedir que as águas utilizadas tanto na indústria como na agricultura voltassem à corrente inquinadas; da mesma forma, previa casos excepcionais em que, se tal acontecesse mediante a emissão de licença por parte dos poderes públicos, um jogo de compensações teria de ter lugar. Estabelecia-se deste modo um regime especial para indústrias poluentes, que, licenciadas convenientemente, poderiam descarregar os seus efluentes. A inquinação de cursos de água era possível, desde que devidamente compensada[677].

---

[676] Lei de 6 de Março de 1886, *Diário do Governo n.º 57*, de 11 de Março de 1886, p. 50. As circunscrições hidráulicas a serem criadas "serão em número de quatro, abrangendo a primeira todas as bacias hidrográficas ao norte do reino desde o rio Minho até ao rio Douro, inclusivamente; a segunda todas as bacias hidrográficas desde o rio Douro até ao rio Liz, inclusivamente; a terceira todas as bacias hidrográficas desde o rio Liz até ao rio Tejo, inclusivamente; a quarta todas as bacias hidrográficas desde o rio Tejo até ao limite sul do reino." O Governo tornava extensivas a todas as bacias hidrográficas as disposições previamente elaboradas no decreto de 26 de Dezembro de 1867, no qual o rio Mondego serviu de tubo de ensaio. Aí se aprovava a extinção dos pântanos e dos arrozais — que tanta discussão deram na Câmara dos Deputados acerca da sua insalubridade —, e se mandatava o labor e o saber dos engenheiros para vistorias acerca da necessidade de reparação de valas. Também aí se alinhavam algumas transgressões, como as da pastagem de gado cabrum, ou pastoreio nocturno. O policiamento foi também identificado.

[677] Decreto n.º 8 de 1 de Dezembro de 1892, "Organização dos serviços hydraulicos e respectivo pessoal", *Diário do Governo n.º 276*, de 5 de Dezembro de 1892. Veja-se o artigo 6º: "Os remanescentes das águas empregadas nos usos agrícolas ou industriais, que tiverem de voltar à corrente principal (...) não poderão ser inquinados de substâncias nocivas à agricultura, à higiene, ou à criação e vida do peixe. Número único. Exceptua-se o caso em que o governo atendendo à excepcional importância de uma indústria, conceda licença, com as restrições que julgar convenientes, para que as águas inquinadas sigam o

O regulamento publicado dias depois, salientava prerrogativas importantes em diversos articulados. O primeiro previa a necessidade de vistoria no caso e a mediação de administradores do concelho; o segundo desejava impedir a contaminação de remanescentes das águas; e o último desenhava a arquitectura da multa[678]. No fundo, estes primeiros textos ir ao encontro de diversas finalidades. Evidenciava-se uma acção pecuniária sobre o infractor (multas, pagamento dos danos e prejuízos causados, prisão e custas do processo). O critério para a existência de poluição era alinhado em função de três eixos: a salubridade pública, a paisagem marginal e o fomento piscícola. Aos órgãos estatais competiria a supervisão e a mediação nos casos em que o inquinamento produzia efeitos indesejados. O licenciamento do potencial poluidor era equilibrado com a multiplicação de penalidades, que poderiam incluir o encerramento temporário das indústrias.

O **decreto de 20 de Abril de 1893** — que decorria do decreto com força de lei de 30 de Setembro de 1892, desejava que os rios se transformassem em 'fábricas de peixes'. Para tal considerava necessária a criação de um corpo de apoio à piscicultura de modo a aferir as *'causas do empobrecimento das águas, investigando se é devido às substâncias nocivas acarretadas pelos efluentes ou despejos marginais'*. Este texto trazia algumas novidades na vigilância da poluição para as águas interiores[679]. O artigo 5, alínea g) obrigava a Comissão Central Permanente de Piscicultura a proceder a averiguações no caso de contaminações e à comunicação quanto ao estado das águas[680]. O artigo 26 fazia incumbir ao inspector dos serviços de exploração das águas interiores do país o exame das condições para a multiplicação do peixe, bem como "informar o governo (...) de todos os factos, irregularidades, faltas e

---

seu esgoto natural, ficando sempre a cargo dos industriais o indemnizar o estado, corporações ou particulares que por esta concessão forem considerados lesados".

[678] "Regulamento para execução do decreto n.º 8 de 1 de Dezembro de 1892 sobre serviços hydraulicos", *Diário do Governo nº 290*, 22 de Dezembro de 1892, pp. 1191-1223. Veja-se o artigo número 219: "Quando um estabelecimento industrial (...) comunique a essas águas substâncias ou propriedades nocivas à saúde pública, à vegetação ou à conservação e propagação do peixe, o director da respectiva circunscrição hidráulica (...) ouvidos os interessados, procederá (...) a uma vistoria técnica, e sendo fundadas as queixas e verificados os factos aludidos, o mesmo administrador mandará suspender o exercício da indústria, até que se dê remédio aos males ocasionados, devendo, nesse caso, o dono do estabelecimento industrial pagar as despesas da vistoria"; O artigo n.º 228 referia as massas de água que, ao "voltarem ao curso da água (...) provenientes de usos industriais, não poderão ser inquinados por substâncias tóxicas ou nocivas à agricultura, higiene, e criação e conservação do peixe". O artigo 290 escrevia a coima por "lançar nas [demais] correntes de água (...) substâncias ou objectos nocivos à salubridade pública, à vegetação marginal e à existência do peixe, quer seja em consequência da exploração de alguma indústria, quer por outra qualquer causa".

[679] *Diário do Governo* n.º 92/1893, de 20 de Abril de 1893, p. 214-220. O decreto trazia outras dimensões, como a organização de comissões regionais de aquicultura, aqui não exploradas. Quanto à nomeação de comissões regionais de aquacultura (artigo n.º 18), refere-se uma primeira comissão com sede em Aveiro, uma segunda com sede no Porto; e uma terceira com sede em Viana do Castelo. Haveria depois três comissões regionais de aquicultura (Santo Tirso, Vila do Conde, Póvoa de Varzim).

[680] Cf. *Diário do Governo* n.º 92/1893. Por extenso, a alínea g) do artigo n.º 5 visava "determinar as causas do empobrecimento das águas, investigando se é devido às substâncias nocivas acarretadas pelos afluentes ou despejos marginais, ou à velocidade da corrente, natureza do fundo ou vegetação local, processos de exploração e hábitos das espécies mais abundantes".

contravenções que se deram nos serviços de exploração das águas". Outros articulados proibiam a pesca com substâncias explosivas ou o lançamento de entulhos, mas mais expresso será o artigo 38. Este dizia ser "expressamente proibido o lançar nos rios, rias, esteiros, canais e lagoas substâncias nocivas à vida dos seres que habitam nestas águas", e na única alínea que

> os projectos de esgoto das povoações, fábricas e minas, quando os esgotos tenham de ser despejados em rios, rias, canais e esteiros, serão submetidos ao exame da comissão central permanente de piscicultura, a fim de conhecer se dos líquidos ou substâncias lançadas nas águas pôde resultar inconveniente para a fauna ou flora aquática"[681].

Curiosamente, o texto legislativo sofreria uma subtil, porém interessante adenda em 1897. Então, motivado pela poluição nos rios Sousa e Ferreira, e tendo em vista assegurar o bom abastecimento de águas do Porto, o legislador procederia à revisão dos artigos números 219 e 231: rejeitaria a actividade contaminadora do "exercício de qualquer indústria" e não só das marginais, e acrescentaria a ouvidoria do braço governamental que, no caso de poluição, houvesse concedido licença. Este procedimento surgiu no seguimento da apresentação de análises de água ao rei D. Carlos I, em Dezembro de 1896, sendo de imediato proposto uma comissão para estudar o assunto[682].

Mais tarde, a chamada Lei das Águas de 1919 (Decreto n.º 5787-IIII) — que tentava reorganizar textos legislativos dispersos sobre o domínio hídrico e lançar as bases para um mais eficaz aproveitamento hidroeléctrico —, estabelecia no artigo 21 que os estabelecimentos industriais não poderiam comunicar às correntes propriedades que as tornassem impróprias. As bases da fiscalização e o reconhecimento da possível degradação da qualidade dos rios datam, portanto, dos finais da Monarquia Constitucional. Existem, porém, algumas especificidades que norteiam a acção dos regimes políticos que se lhe seguiram, como é o da valorização do papel da industrialização e dos projectos hidroeléctricos para ultrapassar a economia de subsistência. Os estudos ensaiados acerca da fiscalização do território — que se conecta com a conflitualidade ambiental de outras indústrias— fazem supor que o recurso intensivo à energia hidráulica e a concentração das indústrias e fábricas transforme os rios numa paisagem de poluição registada, em parte autorizada, e favorecida por mecanismos compensatórios.

---

[681] Cf. *Diário do Governo* n.º 92/1893.

[682] Cf. *Diário do Governo* n.º 20/1897, de 27 de Janeiro de 1897, p. 34; *Diário do Governo* n.º 286/1896, de 27 de Dezembro de 1896, p. 1026-1027. A comissão seria composta por eminentes personalidades à época: "o engenheiro inspector de minas Joaquim Filippe Nery da Encarnação Delgado, o engenheiro chefe de 1.ª classe de obras publicas, director da 2.ª circumscripção hydraulica, João Thomás da Costa, os engenheiros chefes de minas, Francisco Ferreira Roquete, director do laboratorio chimico annexo á repartição de minas e Severiano Augusto da Fonseca Monteiro, chefe d'esta repartição, o presidente da camara municipal do Porto, conselheiro Wenceslau de Sousa Pereira Lima, o chefe do serviço de saude e hygiene do mesmo municipio, dr. Ricardo de Almeida Jorge, o director do laboratorio chimico municipal do Porto, Antonio Joaquim Ferreira da Silva e o engenheiro subalterno de minas, chefe interino da circumscripção mineira do norte, Alfredo Augusto Freire de Andrade".

Acima de tudo, é de relevar que os vários regimes políticos acentuaram mudanças na paisagem, sendo de destacar as levadas a cabo pelo regime estado-novista[683]

Interessa-nos particularmente uma parte do universo de actuação dos SH: a dos processos de transgressão, ou seja, os processos instaurados pela autoridade quando o particular ou a empresa agrediam determinados artigos do código legislativo. Focaremos as transgressões relacionadas com a contaminação dos cursos de água, e o que hoje poderíamos chamar de poluição — interessando-nos especificamente a poluição industrial, que está praticamente ausente dos registos até à década de 20.

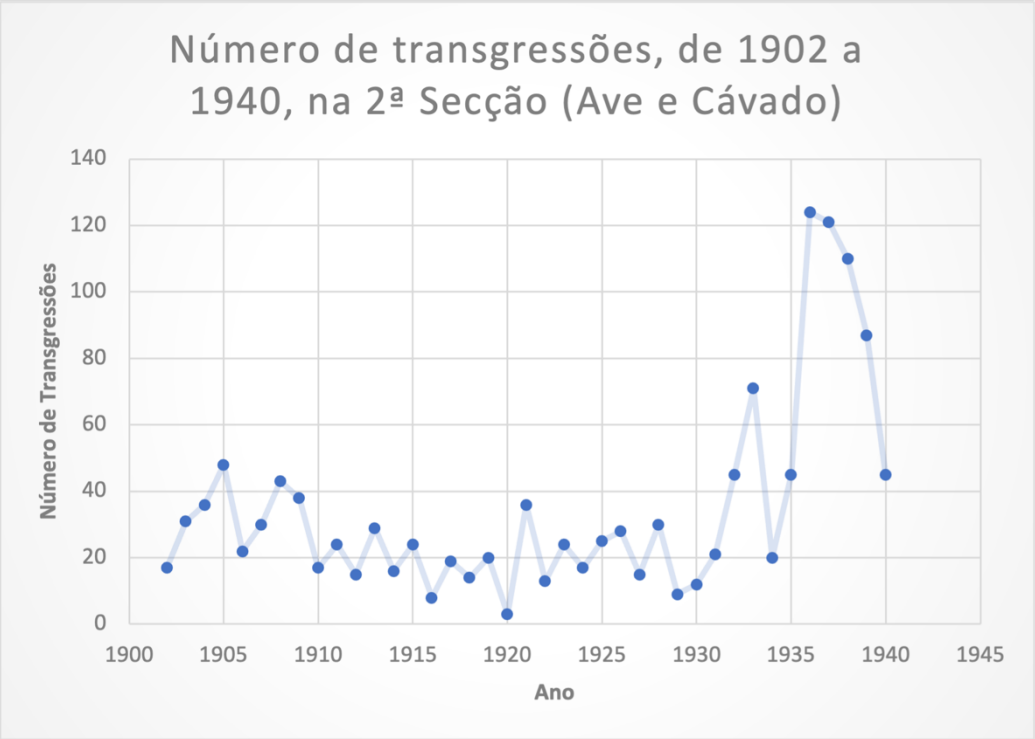


Figura 18 — Número de processos de transgressões na 2ª secção, entre 1902 e 1940[684].

Em contraponto, é de realçar a preocupação das autoridades com a pesca danosa (por envenenamento ou explosivos), principalmente na época do verão. De facto, todos os processos de transgressão relacionados com a pesca danosa foram levantados nos meses quentes — a preocupação com o estio focava as autoridades, para quem se tornava mais fácil a visualização de casos de contaminação devido à impossibilidade da sua diluição no caudal. Podemos ler essa preocupação na queixa de particulares que acusavam outros proprietários de terem colocado pedras para lavadouros públicos, "com prejuízo da saúde dos gados que ali vão beber":

[683] Esta discussão está presente nas obras já convocadas de Francisco Costa e Paulo Guimarães. Acerca do elemento estado-novista, cf. Guimarães 2020, p. 172.

[684] Esta figura é apenas útil para ilustrar o crescimento do registo das contravenções no final da década de 1930.

> os animais recusam-se a beber, por encontrar água suja ou adoeceram ingerindo-a. Nas épocas de águas abundantes, (...) o mal é pouco sensível, pois que com o volume e a velocidade da corrente, as substâncias nocivas provenientes da lavagem facilmente se diluem. Mas na estiagem ou épocas secas, em que os gados mais frequentam as correntes, por falta de água nas proximidades dos eidos, (...) o facto reclamado pode oferecer alguma gravidade.[685]

Será a partir da década de 1920 que os primeiros casos de poluição aparecerão na documentação, relatados como 'lançamento de substâncias nocivas', de 'águas inquinadas', entre outras designações. A temática da pesca danosa desaparecerá gradualmente a partir da década de 1940. A referência aos produtos emanados para a corrente deixa-nos pistas sobre a qualidade dos envenenamentos: alguns processos referem o uso de cloreto, cloreto de cal, sulfato de cobre ou até ácido sulfúrico.

Na década de 1930, o Estado Novo intentou uma melhor fiscalização sanitária das águas, criando dois organismos como a Secção de Melhoramentos de Águas e Saneamento (na dependência da AGSHE) e a JSA. As obras de esgotos ficariam ainda a cargo das câmaras municipais (Decreto nº 21698, de 19 de Setembro de 1932). Este decreto reconhecia o esforço em melhorar as condições de saneamento, quer no abastecimento de águas quer nos esgotos, a começar "por um largo inquérito às condições das localidades". A elaboração de estudos e projectos seriam reguladas pela AGSHE. Outro diploma, do mesmo dia, o nº 21699, apresentaria o enquadramento do financiamento à disposição das câmaras municipais. As atribuições da JSA seriam explícitas no que se refere ao exame de águas residuais, sua correcção, ou instalação de canalizações e redes (decreto-lei n.º 22758, de 29 de Junho de 1933). Neste trabalho, porém, não se confrontam estas atribuições.

De seguida, discutiremos sim o quotidiano dos SH e a sua influência na fiscalização das águas interiores. O ritmo da consolidação dos procedimentos permite-nos obter valiosos elementos. Em 1902, por exemplo, chamava-se à atenção para os autos por transgressões levantados pelos guardas encarregados da fiscalização, pois estes "não indicam testemunhas que façam prova, sucedendo, por isso, serem absolvidos os transgressores"[686]. A fiscalização dentro dos limites territoriais da actuação dos serviços, em alguns casos, era indevida e reportava-se a outras bacias hidrográficas[687]. Não raras vezes, as autoridades sabiam dos casos através da imprensa, situações em que se pedia aos responsáveis internos para apurarem e investigarem o sucedido[688]. O apuramento de responsabilidades seria, aliás,

[685] Cf. Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Obras n.º 218, 1929.

[686] CS, AAPA-ARHN, Processo de Obras n.º 1, Nota de serviço n.º 154, 1902.

[687] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 1, Nota 933, 1902.

[688] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 5, Nota de serviço n.º 906, 1912.

uma prática que colocaria a hierarquia atenta, e, como iremos argumentar, colocaria de igual modo os guarda-rios num papel de precariedade face aos acontecimentos[689].

Tendo em conta a documentação avaliada, que poderíamos dividir entre a parte processual (onde se encontram os processos de licenciamento ou de transgressões) e a parte de correspondência, a poluição surge em dois planos distintos para o período que nos interessa discutir. Um está relacionado com o papel destinado aos guarda-rios e à própria fiscalização tal como foi idealizada. O outro está relacionado com os efeitos das contaminações na vida aquícola e na imagem pública do sector político e do turismo.

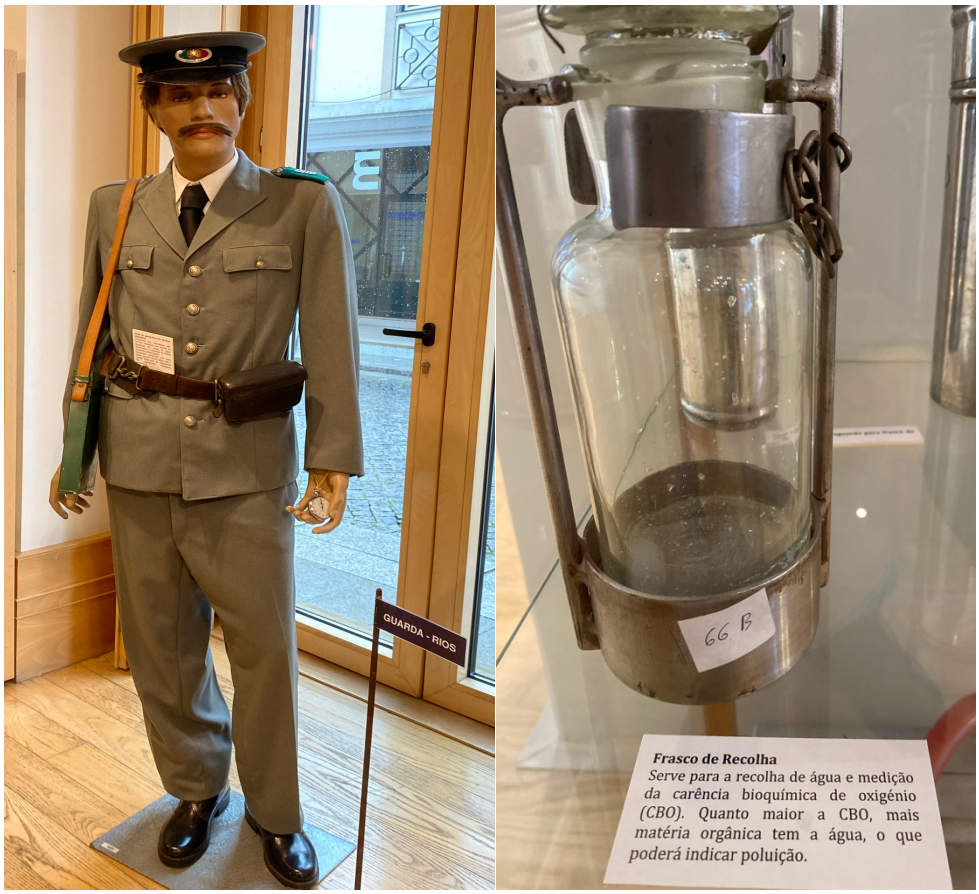


Figura 19 — Exibição do guarda-rios e de frasco de recolha, patente na exposição "Recursos Hídricos: História, Sociedade e Saber", decorrida na biblioteca municipal de Albergaria-a-Velha entre 14 a 30 de Novembro de 2024.

[689] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 5, Ordem de Serviço n.º 248, 1912. Chegavam queixas da "pouca activa e rigorosa fiscalização exercida pelos chefes de conservação", e pedia-se o máximo zelo e assiduidade.

7.1.1. A "violenta e extenuante" fiscalização

Para melhor compreendermos as vicissitudes do ofício da fiscalização, é necessário voltarmos a nossa atenção para os funcionários que estavam a jusante desse serviço. Na base da hierarquia dos SH, cabia aos guarda-rios a verificação *in loco* do cumprimento das disposições regulamentares preconizadas desde 1892. Eles praticavam a fiscalização andando a pé ou a cavalo (ou até de bicicleta), percorrendo largas distâncias diariamente. Em 1923, os poderes camarários foram chamados a interceder junto da Guarda Nacional Republicana, que estaria a passar multas aos guarda-rios em face de estes não estarem devidamente licenciados para o uso do cavalo[690].

O seu ofício não estava protegido: as intempéries poderiam ocorrer, e não se sabia que tipo de transgressores poderiam apanhar[691]. Nem sempre a hierarquia era (ou podia ser) sensível à dureza do trabalho dos guarda-rios. Em 1936, por exemplo, obrigavam-nos a percorrer com assiduidade as correntes de água do respectivo cantão, "qualquer que seja o estado do tempo, de forma a que todos os seus pontos sejam visitados pelos mesmos de quinze em quinze dias"[692]. Uma outra problemática passava por a fiscalização se tornar num ofício não exclusivo, no qual os guardas obteriam apenas uma parte do seu sustento. Os mais experientes, que contavam já com muitos anos de vigia, eram os que se encontravam na situação mais delicada, como era aliás referido pelas chefias[693].

Uma vida árdua, nem sempre compensada devidamente em termos financeiros, e duramente avaliada[694]. Uma atitude diligente e vigilante parecia ser o melhor remédio para combater as gravosas desconfianças que imperavam sobre a sua actuação[695]. As suas falhas e os seus castigos podiam ser dados a conhecer como exemplos para os restantes colegas[696], e a própria despromoção uma componente da elevada competição interna[697]. A estas dificuldades a que temos aludido, somava-se a casualidade de encontros muito violentos, para os quais seria o uso de armamento uma ferramenta

---

[690] Cf. CS, AAPA-ARHN, PO n.º 3, Ofício n.º 918, 1923.

[691] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, Comunicação 407, 1929:

[692] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 3, Ordem de Serviço n.º 142, 1936.

[693] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 3, Nota 444, 1928: "é de crer que sendo insuficientes os três escudos diários que cada cantoneiro recebe pelo seu trabalho procurem o restante para o sustento da sua família, noutras ocupações, acumulando-as assim com o seu cargo oficial".

[694] Cf. CS, AAPA-ARHN, PO n.º2, 1928. A carta enviada ao Ministro do Comércio, onde se diz, relativamente aos cantoneiros, que se "atenue a fome destes desgraçados que trabalham diariamente 12 horas e com áreas a percorrer entre 3 a 6 léguas, para no fim receberem a miséria que nem três escudos são. Como viver?"

[695] Cf. CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, Ordem de Serviço 402, 1927: "alguns cantoneiros têm sido muito pouco diligentes no desempenho dos diversos serviços que lhe estão confiados, sirva-se V. S.ª advertir os cantoneiros dessa secção abaixo indicados de que, se durante o corrente ano não mostrarem mais interesse pelo serviço, serão dele dispensados".

[696] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, Circular n.º 592, 1936.

[697] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 3-A, Ordem de Serviço n.º 174, 1937.

dissuasora[698]. O facto de os guarda-rios se encontrarem no ponto mais frágil da hierarquia da fiscalização e de poderem ser dispensáveis, levou a que em alguns momentos se atestasse a dimensão do problema. Em 1941, em referência à dispensa de guarda-rios, o mestre de valas rogava pelo preenchimento rápido de uma vaga, e pela reorganização devida dos cantões.[699]

Algumas dificuldades processuais, nomeadamente a falta de testemunhas, atrapalhavam a eficácia da fiscalização por parte dos SH[700]. A estas dificuldades, somavam-se outras relacionadas com a falta de colaboração de particulares[701]. Aquando do lançamento de substâncias tóxicas no rio Este, uma testemunha declarava ter visto a ocorrência, recusando-se, contudo, a testemunhar nos autos levantados pelos fiscais[702]. Estas dificuldades tornavam determinados processos morosos, e deixariam certamente as autoridades impacientes e incapazes de autuar devidamente os criminosos, sendo obrigadas a expensas adicionais para inquirir e investigar estes delictos. O guarda-rios, elo mais fraco de numerosas relações repletas de atritos e vinganças, não passava incólume em todo este processo[703]. A absolvição, que em alguns casos podia até ser considerado desprestigiante, era um desfecho possível, mas que em nada abonava a favor da actuação dos SH, como se comprova pela falta de validação de algumas acusações levadas a cabo por esta instituição:

> Tendo sucedido que, em alguns tribunais, se tem declarado em plena audiência que os autos levantados por funcionários das secções hidráulicas carecem de validade, com fundamento da falta de observância da legislação relativa às correntes de água não navegáveis nem flutuáveis, baseando nessa circunstância a absolvição dos respectivos infractores[704]

---

[698] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 3-A, Carta n.º 1444, 1937.

[699] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 6, 1941. "guardas representavam um terço do pessoal da secção de conservação, pelo que me vão fazer muita falta, tanto mais que alguns eram dos melhores. A fim de obstar a que esta amputação conduza a resultados pouco convenientes e no desejo de bem servir". E acrescentava, posteriormente, dado o momento delicado dos Serviços: "esta secção de conservação perdeu a terça parte dos guardas em serviço, o que é de extrema gravidade atendendo às legalizações de engenhos e outras que aumentam em razão sempre crescente".

[700] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, Comunicação n.º 197, 1925.

[701] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 3, Comunicação n.º 1014, 1933.

[702] Cf. CS, AAPA-ARHN, PO n.º 3, Comunicação n.º 1014, 1933; Sobre o encobrimento das populações, e a entre-ajuda na fuga de possíveis transgressores, cf. PO n.º 3, Comunicação 133, 1933: Acerca de um envenenamento no rio Este. "Mas como os indivíduos, supostos transgressores, que se encontravam na ocasião no local e margem onde se deu o envenenamento e aonde ainda deixaram o veneno que foi encontrado pelo referido cantoneiro, se posessem em fuga, indo refugiar-se dentro da casa do moleiro Danilo Gomes de Faria, do referido lugar de Minhotães, não puderam ser encontrados, recusando-se o mesmo moleiro a dizer os nomes dos fugitivos, motivo porque não pode ser levantado o respectivo auto."

[703] Cf. CS, AAPA-ARHN, PO n.º 3, Nota 42, 1934. Sobre uma reclamação dos pescadores de Barcelos, os Serviços Hidráulicos defendiam-se das acusações da má fiscalização no Cávado: "durante o ano findo esta secção enviou para os tribunais de diversas comarcas, 17 processos por essas transgressões e pelo abuso de substâncias tóxicas também empregas na pesca, e com referência à impunidade de um transgressor (...) a que alude o mesmo ofício, há anos que foi autoado por esse abuso sendo absolvido pelo tribunal de Esposende devido à influência de que dispõem naquela vila, ameaçado depois o cantoneiro autoante, de que havia de conseguir a sua demissão. E não tem sido este o único caso de absolvição".

[704] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, Ordem de Serviço n.º 5394, 1936; As idas a tribunal desenhavam um quadro de latente disparidade nos meios para efectivar a perseguição aos criminosos. Cf. PO n.º2, Comunicação n.º 438, 1936: "Há muitos casos de absolvições, alguns dos quais com provas bastantes, para

Em contraste com uma ligação mais distante promovida por técnicos e engenheiros, este olhar parece infirmar o que outros autores já escreveram sobre os guarda-rios (Campelo, p. 61):

> "Por um lado, sabiam-se detentores de um poder efectivo (que podia chegar à aplicação de sanções e até de prisão), o que lhes conferia na comunidade um lugar especial, jogado entre o medo que provocavam, o respeito que exigiam e a negociação de favores que frequentemente alimentavam (mesmo que os regulamentos, como vimos, nisso fossem muito exigentes); por outro, temiam as represálias, que podiam ir das imediatas, como as agressões físicas, às denúncias aos serviços administrativos, com as consequências que um processo disciplinar podia acarretar" [705].

7.1.2. O paradoxo do repovoamento piscícola

A vida piscícola era uma das grandes motivações para uma eficaz fiscalização. Já em 1912 se reforçava a apreensão do pescado quando feita para lá da legalidade[706]. As proibições de pesca eram recorrentes[707]. A atitude protectora em relação à fauna tinha na prática dos serviços uma âncora contra o desaparecimento das espécies, e daí o apelo a uma fiscalização rigorosa que contrariasse esse destino[708].

A fiscalização apontava para o lançamento de substâncias nocivas como um dos grandes males que provocava o desaparecimento da fauna aquícola, a par da utilização de explosivos, que, como se escrevia, tão recorrente e violento "que até as próprias casas da vizinhança se abalam"[709]. Algumas investigações eram impressionantes do ponto de vista da mobilização de recursos e do impacto que teriam na comunidade. A exemplo, em Agosto de 1937 o Concelho de Famalicão, a reboque do que fora publicado no jornal "O Comércio do Porto", pedia a averiguação de um caso de envenenamento no rio Pelhe[710].

---

que pudessem ser condenados. As contra-provas, que em regra, são habilidosamente preparados pelos advogados, levam os juízes, conforme o seu critério, a absolver os transgressores."; Cf. PO n.º 4, Ordem de serviço n.º 66, 1938: "Em alguns casos o atraso nas remessas tem sido tão grande que resultam absolvições dos transgressores, com o fundamento de terem prescrito as multas. Tais factos denotam pouco zelo pelo serviço e é desprestigiante para esta Direcção".

[705] Campelo, 2010, p. 62: "Com menos ligação às comunidades locais, porque aí menos presentes e também porque cultivavam uma ligação mais distante, tendo em conta o seu estatuto social, os técnicos e engenheiros das Hidráulicas não deixavam, também, de percorrer toda a região por causa dos diferentes projectos a implementar ou analisar. Por vezes em situações difíceis, estes técnicos deslocavam-se aos pontos mais remotos do Norte de Portugal devido a esses projectos e obras."

[706] Cf. CS, AAPA-ARHN, PO n.º 5, Ordem de Serviço n.º 901, 1912. Reforça o papel dos SH para cumprir a lei e apreender o peixe pescado com dinamite ou substâncias venenosas e multar os pescadores.

[707] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 4, "Circulares", 1914. O decreto n.º 1053 de 1914 proibia a pesca com rede, por se "considerar como viveiro a parte do Rio Ave, compreendida entre o açude de Vila do Conde e o da Espinheira, em vista da sua situação junto à Estação Aquícola de Vila do Conde (...) e que muito importa proteger contra a intensiva devastação exercida pelos pescadores".

[708] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 4, Circular N.º 2839, 1914. Pedia-se rigorosa fiscalização "no sentido de se evitar que fiquem impunes as transgressões que tão frequentemente se praticam nas correntes que se encontram sob a jurisdição dessa secção, e do que resulta o desaparecimento das espécies".

[709] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, Ordem de Serviço n.º 771, 1934.

[710] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 3, Comunicação n.º 653, fl. 5-8, 1937.

A luta contra os pescadores furtivos não se fazia apenas no plano dos SH. Era um esforço que convocava as autoridades políticas locais no sentido de diminuir os grandes estragos provocados[711]. De igual modo, as instituições vocacionadas para o turismo, para as actividades lúdicas ou até mesmo para as práticas sanitárias, pressionavam no sentido de pedirem a proibição da pesca. Em 1925, a Comissão de Iniciativa da Estância Termal das Taipas solicitava o impedimento da pesca face à diminuição considerável das espécies. Este é, no entanto, um caso muito interessante, pois para além de se pedir a proibição da pesca, pedia-se o seu exclusivo, e direitos de fiscalização[712].

A recreação turística foi um aliado de grande interesse para os SH, correspondendo assiduamente quando detinha informações relativas à poluição dos cursos de água. Assim se entende que em Novembro de 1934, a Comissão de Iniciativa e Turismo de Santo Tirso pedisse consequências para um importante estabelecimento industrial da região, pedido rapidamente cumprido ao iniciar-se uma investigação[713]. A mesma nada veio a revelar, mas a presença de elementos dos executivos camarários nestas comissões turísticas atestava o capital político e a importância do assunto para estas regiões, exercendo até uma fiscalização paralela e complementar[714]. Aos poluidores, que detinham depósitos próprios para suster as águas corrosivas da sua tinturaria, bastava-lhes cumprir os conselhos da fiscalização para conter admoestações mais pesadas:

> esta fiscalização já havia providenciado no sentido da Empresa Industrial de Santo Tirso, Lda, com fábrica de fiação e tecidos próximo da margem direita do ribeiro de Sanguinhedo, desviar da valeta da estrada que atravessa aquela corrente, as águas corrosivas dos tintos da mesma fábrica, que por vezes se escoavam dos depósitos onde eram lançadas, e assim a referida Empresa tinha acatado. Em vista da queixa agora dada pela referida Comissão de Iniciativa e Turismo, ordenei logo ao respectivo cantoneiro para verificar o facto, e como ele nada encontrasse que pudesse prejudicar as águas do mencionado ribeiro, dirigiu-se ao presidente da citada Comissão, que é ao mesmo tempo, presidente da Câmara Municipal, para lhe indicar o sítio onde tal abuso se praticava, declarando então a referida entidade que já estava informada de haver ultimamente cessado o facto que motivou a sua reclamação.[715]

---

[711] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 3, 1925. Pedia-se o impedimento da pesca fruto de ter "aparecido no rio Bugio peixe morto devido ao uso de venenos".

[712] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, 1925.

[713] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, fl. 161, 1934: "A Comissão de Iniciativa e Turismo de Santo Tirso, roga (...) rápidas providências para obstar a que a Empresa Industrial de Santo Tirso, Lda, desta vila, continue lançando matérias corrosivas e anilinas no ribeiro de Sanguinhedo ou Arco, que, além de terem morto todo o peixe de que o ribeiro era abundante, prejudicam a beleza do local e impossibilitam a grande população, que nas margens vive, de continuar lavando as suas roupas".

[714] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, fl. 160, 1934: "cumpre-me informar V. Ex. que já antes dessa data, segundo agora chega ao meu conhecimento, a Empresa Industrial de Santo Tirso, Lda deixou de lançar no ribeiro de Sanguinhedo ou Arco as águas corrosivas da sua fábrica, mostrando-se animada da melhor vontade em dar ao assunto uma solução satisfatória e definitiva. A Câmara Municipal, por intermédio do seu engenheiro, fiscalizará as medidas adoptadas pela firma referida".

[715] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, Comunicação 442, 1934.

Não será de admirar, portanto, que em 1941, a Junta de Turismo das Termas de Vizela, alegando ser visitada por milhares de aquistas anualmente, apoiasse uma petição de pescadores. Essa petição escrevia que "o peixe tem diminuído um pouco, em virtude de algumas fábricas fazerem os despejos de branqueação para o rio, mas mesmo assim a abundância do peixe dentro da referida zona ainda é bastante". Aliás, os pescadores atribuíam o insucesso do repovoamento piscícola aos barbos, pois é ele que prejudicava a criação da truta[716].

Certo é que os proprietários das zonas confinantes, bem como pescadores amadores, apelavam junto dos Serviços para acautelarem a perda da vida animal. É o caso, por exemplo, de um morador da freguesia de São Victor, em Braga, que pedia para ser interdita a pesca no rio Este, devido ao despovoamento de peixe em face dos numerosos explosivos lançados à corrente[717]. A possibilidade de haver comissões de pescadores amadores ou profissionais a pagar a fiscalização de algumas correntes foi aventada pelos SH. Em 1930, o responsável da 2ª Secção, acerca da conveniência da nomeação de cantoneiros para o ribeiro de Modivas, referia que esta corrente não teria mais valor estratégico, pelo que apenas se tornaria comportável a nomeação de cantoneiros com a comparticipação de comissões locais de pescadores, que seriam os que afinal lucravam com aquele serviço[718].

De igual modo, alguns elementos reconheciam que a repressão eficaz, com os meios à disposição dos SH, poderia ser impossível, e delegavam por isso nos grupos de pescadores desportivos um importante papel para conter os gravosos danos a que as correntes eram sujeitas, ano após ano:

> A grande área de cada cantão, a polícia apurada que têm os pescadores clandestinos e a quase tolerância dos tribunais (sem dúvida, quero crer, por falta de elementos de prova), torna quase nulos todos os esforços. Por vezes tenho pedido o auxílio dos comandos da Guarda Republicana para uma mais apertada fiscalização. Nem assim. E pena é porque há correntes em que as espécies estão quase extintas. (...) a forma eficaz seria delegar uma parte da fiscalização nos próprios pescadores desportistas[719]

7.1.3. A Estação Aquícola do Rio Ave

A pesca marítima tornou-se importante, a partir da década de 70 do século XIX, como "resposta à crise alimentar que feria a economia portuguesa" e no âmbito de um quadro político-social derivado de múltiplos conflitos. Concretizar-se-ia no início do século XX o reforço do aparelho de fiscalização relativo à actividade piscatória, com um impulso decisivo da Liga Naval. A crise piscatória francesa,

---

[716] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 227, 1941. Um outro caso em que as juntas de turismo se associaram aos pescadores dos seus rios é o que concerne à da Penha: cf. PO n.º 597 de 1941.

[717] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 3, Comunicação n.º 570, 1924.

[718] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 3, Comunicação n.º 951, 1930.

[719] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, fl. 30, 1936.

ocorrida entre a década de 80 do século XIX e as primeiras décadas do século seguinte, explicariam "o movimento irreversível de crescendo da actividade pesqueira portuguesa e espanhola", desde que a indústria conserveira fomentou a capitalização das artes que operavam em toda a costa[720]. A comissão de piscicultura e pescarias marítimas, criada pela Sociedade de Geografia de Lisboa em 1888, visava já uma regulamentação apertada ao sector e urgia a defesa de espécies dos rios como o salmão, a lampreia, as ostras e a truta.

Algumas propostas apresentadas ao longo do tempo aparecem como relevantes para o contexto da fauna piscícola fluvial, sendo de destacar os já mencionados decretos de 1892 e 1893. Tornar as massas de água em "verdadeiras fábricas de peixe" parecia um desígnio a caminho da concretização[721]. A este nível, o papel da Liga Naval, revelar-se-á importante, pela dinamização em torno do debate da construção de condições físicas, técnicas e logísticas para os repovoamentos. É de destacar a encomenda vinda da Alemanha, em Janeiro de 1905, de 20 mil ovos de peixe, dos quais 10000 de truta arco-íris, 5000 salmão salar e 5000 de truta *tête d'erice*, com destino "a um laboratório que a Missão instalou provisoriamente nas margens do Lima", experiência inutilizada por uma enxurrada. Nos seus planos estaria igualmente a organização de um viveiro (tendo para tal aumentado a dotação da Estação Aquícola do Ave), entre outros aspectos que seriam repetidos ao longo do século XX, tais como educação para a protecção dos repovoamentos, a remodelação da flora aquática, o lançamento dos alevins e o estabelecimento de uma polícia de fiscalização eficaz[722].

Segundo alguns autores, os processos de aquacultura produziram consequências ecológicas imprevisíveis à época em que se construíram consensos sobre o seu benefício. Assim se entende a importação de peixes exóticos sem as cautelas semelhantes às identificadas para a importação de

[720] Inês Amorim (2005), "A pesca pacificada ou os primórdios da questão das pescarias no quadro de uma reflexão sobre os recursos naturais", GeoINova, 11, p. 112.

[721] Amorim destaca o "Inquérito sobre o estado, condições e necessidades da indústria da pesca" (26/6/1890), vários relatórios (de 21/7/1891, 30/7/1891, e 12/9/1891) acerca dos danos das redes de arrasto, o texto de 14/8/1892 sobre as competências da Comissão das Pescarias e a criação da Comissão Central Permanente de Piscicultura (30/9/1892) com vista a tornar os rios e correntes em "verdadeiras fábricas de peixes". Seguiu-se o Regulamento Geral dos Serviços Aquícolas nas águas interiores do páis (20/4/1893); o estudo das pescas e dos peixes (1895), e a criação da Liga Naval Portuguesa (17/1/1901). A autora refere particularmente esta Liga Naval como promotora da piscicultura tendo em vista o repovoamento dos rios do Norte do país, tendo para tal distribuído o opúsculo "Sê amigo dos pequenos peixes" e tendo organizado, em 42 concelhos, mais de 500 comissões defensoras da pesca fluvial. Depreende-se que estas comissões funcionaram como uma fiscalização paralela, de guarda-rios, estando o pároco envolvido.

[722] Amorim, 2005, p. 118 e 119. No que toca à flora aquática, os poderes municipais procuraram plantar no leito dos rios ervas apropriadas; no que toca à fiscalização, esta não seria propriamente cumprida. Os membros das "comissões defensoras de pescarias" o carácter de agentes de força pública e o levantamento de autos contra causadores de danos à fauna piscícola.

plantas e insectos (como no século XIX). Estas cautelas só surgiriam no segundo quartel do século XX[723]. A ressalva comparativa é determinante para entender algumas discussões sobre a aclimatação de espécies exógenas que ocorrerão igualmente em Portugal.

Diversas instituições de investigação experimental conectadas ao mar, tais como a Estação de Zoologia Marítima da Foz (1913) e o Aquário Vasco da Gama (1919) nasceriam no primeiro quartel do século XX. O seu estudo permite antever o espírito de uma época em que se intentavam fomentar actividades em prol da economia marítima e fluvial. Seria neste contexto que a Estação Aquícola do Rio Ave (doravante EARA) frutificaria[724]. Este organismo seria central para a política nacional de repovoamento piscícola. A sua fundação remonta a finais do século XIX. Vários autores propuseram diferentes regiões e rios para o estabelecimento de uma estação deste género. Mello de Matos interessar–se-ia por saber as razões pelas quais umas foram excluídas em detrimento de outras, e posiciona-se contra Augusto Pereira Nobre[725]. Refere-se que Baldaque da Silva via no porto de Vila do Conde um local acessível a peixes emigrantes e marítimos[726]. Mello de Matos reclamaria contra a nomeação da "prata da casa" para os destinos da aquicultura portuguesa, preferindo um estrangeiro[727].

---

[723] Darin Kinsey (2006), "'Seeding the Water as the Earth': The Epicenter and Peripheries of a Western Aquacultural Revolution", *Environmental History* 11, n.º 3, p. 552: "More than 25 percent of fish now exploited by humans come from an aquaculture industry that not only continues to cross fish species with each other, but also to cross their genes with those of other animals, including those of humans. A global aquarium hobbyist industry, now the source of most of the world's domesticated fish, has genetically modified dozens of species to improve their viability, their biology, and ultimately, their marketability".

[724] Ângela Salgueiro (2021), "O Estudo científico do mar entre ciência e política Estado, laboratórios e cientistas (1910-1926)", *Varia Historia* 37, n.º 75.

[725] Mello de Matos (1895), "Questões aquícolas — resposta a uma apreciação", *Revista de Sciencias naturaes e sociaes*, vol. IV, p. 40 a 52: Em relação ao facto de o rio Leça ser excelente mas desabitado: "Vê-se que o snr. Pereira desconhece por completo que a poluição das aguas dos rios com as lavagens de minérios, a maceração dos linhos e os dejectos de fabricas e povoações é um mal dificilmente remediável entre nós e tanto maior quanto menos importância piscícola tiver uma corrente d'água (...). Por isso, em contraposição ao snr Pereira e atendendo aos hábitos do páis, entendo que deve preferir-se, para uma estação aquícola aquele rio em que haja maior quantidade de interesses piscícolas já creados, por quanto maior será aí a reacção contra qualquer tentativa industrial mineira ou higiénica de corrupção das águas e os interesses creados serão os primeiros a policiar, sem ónus para o estado, o que para eles é um logradouro comum".

[726] Mello de Matos (1894-1895), "Os trabalhos recentes acerca de piscicultura em Portugal", *Revista de Sciencias naturaes e sociaes*, vol. III.

[727] Mello de Matos (1895), "Varia — Questões aquícolas", *Revista de Sciencias naturaes e sociaes*, vol. IV.



Figura 20 — Imagem da EARA, provavelmente dos anos 1960 (fotografia do autor a documentação avulsa da EARA, em 5/12/2022)

A nomeação de pessoal, a edificação e a institucionalização — enfim, a normalização do lançamento da EARA —, parece ter tido os seus detractores. De forma sarcástica, Velloso de Araújo chamava a atenção num prefácio da sua obra que a estação era um "barracão", fundada na região vilacondense de forma "arbitrária". Visitada aquela "coisa", viu ali plasmada a "apatia nacional e do desleixo ignorante dos nossos governos" e recordava os que anteriormente protestaram contra o local de instalação daquela instituição (como Rocha Peixoto e Mello e Mattos)[728]. Outras vozes defenderam os seus propósitos e criticavam os obstáculos que se lhe entrepunha. Ezequiel de Campos chamava, por isso, a atenção do futuro Ministro do Fomento:

> "Eu desejo, e todo o país deseja, que essa estação preste os serviços que deve prestar. Tem ela no orçamento uma verba insignificante. Se a caça é uma coisa útil, a pesca também não é menos útil. E é conveniente que a Câmara tenha isto em atenção, porque é triste que os peixes estejam pendurados em cordelinhos, em vez de estarem em procriação"[729]

Em todo o caso, ela seria um importantíssimo aliado na recuperação dos rios, ao longo do século XX, e relativamente ao tema da poluição um parceiro de validação da qualidade das águas. O seu papel

[728] Alberto Veloso de Araújo (1897), "A piscicultura e a sua obra. Vol. IV", *Conferencias Agricolas*, Porto: Typographia do Commercio do Porto.

[729] Câmara dos Deputados (1912, 14 de junho). *Diário da Câmara dos Deputados n.º 134*, pág. 13.

era diversificado. Era chamada a pronunciar-se acerca das limitações da actividade piscatória — não sendo de espantar, por isso, que em 1925 a mesma Estação pedisse a proibição da mergulhia de linhos no rio Este[730]. De igual modo, tinha competências para o repovoamento intensivo de vários cursos de água, o que aliás justificava a articulação com os SH[731].

Em obra publicada em 1935, Augusto Nobre, importante estudioso da fauna portuguesa, refere, com algum fautor autobiográfico, a constituição da EARA. Em primeiro lugar, trata de pormenorizar a execução do projecto, desde o seu desenho, e refere o labor imprimido por directores gerais e técnicos, ao longo dos anos. Só em 1911 se davam passos necessários para complementar o edifício de valor laboratorial e científico, sempre coadjuvado pelas melhores soluções hidráulicas. À altura da publicação, o laboratório das culturas atingia 20 metros de comprimento e 10 de largura, com 57 caixas de incubação. Estas, à altura, ainda eram de madeira. Existia à época uma sala dos aquários, com representantes da fauna aquícola, e um terrário e vivário para disposição de batráquios ou insectos. O laboratório de investigação científica previa três secções, o de química, o de bacteriologia, e o de biologia geral, mas havia sido limitado a apenas uma sala, com a aparelhagem necessária (entre esta contava-se microscópios ou instrumentos de dissecação). Havia a parte dos reservatórios, na qual a água era bombada e filtrada; havia ainda 18 tanques exteriores que serviam os salmonídeos e os ciprinídeos. Nobre dizia ainda que o fim da instituição era o repovoamento, seguindo o modelo americano de distribuição com desenvolvimento avançado. O balanço era simultaneamente de luta e de coragem[732].

[730] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, Ordem de Serviço 171, 1925: "tendo consultado a Estação Aquícola do rio Ave sobre a proibição de mergulhia de linhos e do uso da pesca no rio Este, foi aquela repartição de parecer que deve ser mantida essa proibição".

[731] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, Ordem de serviço 152, 1925: "Desejando a Estação Aquícola do Rio Ave, proceder ao repovoamento intensivo de vários ribeiros, com trutas, e sendo de toda a conveniência que seja rigorosamente proibida a mergulhia de linhos, afim de evitar os efeitos nocivos desta planta sirva-se V. Sª providenciar de forma a não ser consentida essa mergulhia".

[732] Augusto Nobre (1935), *Vertebrados (Mamíferos, Réptis e Peixes)*, sem local, p. XLVIII: "Os primeiros tempos foram de luta. Outros interesses se quiseram antepor à construção da Estação Aquícola nas margens do rio Ave, preferindo a instalação dum laboratório marítimo em Aveiro; daqui resultou uma campanha intensa da parte dos meus antagonistas, pela imprensa, com quem me bati".



Figura 21 — Detalhe dos tanques para reprodução de peixes, presumivelmente da primeira metade do século XX (fotografia do autor a documentação avulsa da EARA, em 5/12/2022)

O repovoamento piscícola, considerado de extrema importância à época, foi uma das maiores motivações para a vigilância da poluição. Esta, longe do desenho de finais da década de 40, começava a esboçar alguns traços muito particulares de actuação. O estabelecimento de fábricas e indústrias junto dos ribeiros e dos rios começava a despontar a atenção das autoridades, que, em consonância com os pergaminhos de protecção da vida aquícola, sublinhavam a necessidade de impedir o lançamento de matérias nocivas para o rio[733]. A exemplo, aquando de um pedido de licença para o estabelecimento de uma fábrica de curtumes no concelho de Braga, os SH pediram às chefias da Circunscrição Industrial que estudassem o deferimento da matéria, pois

> o citado requerente deseja utilizar-se da corrente do rio Este que passa naquele local e como ultimamente fora lançado naquele rio perto de 3000 trutas para o respectivo repovoamento, levo ao conhecimento de V. Excia para os devidos efeitos[734].

Os grandes eventos de repovoamento piscícola levados a cabo pela EARA permitiam agilizar a vigilância das correntes, oferecendo nesta época um cunho de grande simbolismo no papel de revitalização dos rios, e, mais tarde, uma marca decisiva para o controlo da poluição, pois é aquele organismo que irá deliberar sobre a qualidade da água, recorrendo a análises químicas e físicas cada vez mais sofisticadas. Assim se explica que, em 1931, as chefias dos SH, atentos aos abusos de pesca

[733] A relação entre a fauna aquícola e a poluição é um dos vectores mais úteis para analisar a pressão e o rigor da vigilância do território. Cf. CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, Circular n.º 46, 1933: Pedia-se a informação urgente sobre a existência de "águas inquinadas que determinem a destruição de peixes e onde, suas causas e épocas, bem como as medidas a tomar para evitar as inquinações."

[734] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 3, Ofício n.º 369, 1926.

ali praticados, pedissem uma intensa fiscalização das correntes tributárias do rio Vizela, "onde o Posto aquícola de Vila do Conde mandou lançar 2500 trutas"[735]. Esta consonância de vontades e esforços verificou-se múltiplas vezes. Já em Junho de 1935, após o lançamento de trutas em diversos pontos, referindo-se às ameaças para a fauna piscícola, e sensibilizada para as novas pressões industriais que se faziam sentir, a mesma Estação pedia um reforço da fiscalização nos meses seguintes:

> Além disso outros factos importantes, concorrem para o despovoamento das nossas águas, como por exemplo o esgoto das fábricas. Ainda há poucos dias, foi repovoado com 5000 trutas o rio Pele do concelho de Vila Nova de Famalicão. Passados dias tive com grande desgosto conhecimento, que na freguesia de Landim, do mesmo concelho, a fábrica de tecelagem de Francisco José da Silva, lançava os seus esgotos provenientes de lavagens e tinturarias directamente para o referido rio, destruindo todo o peixe.[736]

À EARA cumpria um papel de suporte cada vez maior no combate e denúncia às contaminações das indústrias, certamente ancorado na presença de engenheiros dotados para as múltiplas avaliações técnicas (como é o caso dos engenheiros florestais e silvicultores), como se lê em carta assinada a 2 de Julho de 1935, pelo então director Augusto Machado, na qual se chama à atenção para uma bolsa ainda maior de possíveis poluidores:

> "No meu ofício n.º 328 de 14 de Junho citava apenas uma fábrica no Concelho de Famalicão que lança os seus esgotos para o rio e que são nocivos aos peixes. Hoje cito a V. Excia mais as seguintes: 1) De Sebastião Pereira (Fábrica de tecidos); 2) Carvalho, Castro e Cia Lda (Sedas); 3) J. Carvalho e Irmão, Lda (Relógios); 4) Empresa de Injecção (Injecção de postes). A primeira com sede na R. da Liberdade e as 3 últimas em Louredo. Para o rio Ave então é um pavor! Porque não se intimam os proprietários dessas fábricas a cumprir a lei?"[737]

[735] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 3, Nota 244, 1931. Não era raro aproveitar estes casos para questionar o papel do guarda-rios ali destacado, e responsabilizá-lo pela degradação do território: "Outras queixas da mesma localidade me tem sido dirigidas naquele sentido que me esforcei por atender, recomendando ao cantoneiro daquela área toda a vigilância para se impedir os abusos indicados, mas o facto é que pela grande distância da residência (...) do actual cantoneiro ao local dos abusos praticados e também pela negligência do mesmo cantoneiro sobre o qual tenho as mais graves acusações cujo fundamento estou tratando de averiguar, não tenho podido atender os reclamantes".

[736] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 1A, Cópia de carta n.º 328, 1935.

[737] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 1A, Carta n.º 361, 1935



Figura 22 — Meio de transporte e respectivos recipientes para repovoamentos, provavelmente dos anos 1930 (fotografia do autor tirada na EARA, 5/12/2022)

O impacto destes acontecimentos na vida das comunidades ribeirinhas não era de desprezar, como é atestado pela troca de ofícios entre as chefias. Referindo-se à existência de notícia nos jornais, constatava-se que a pesca ilegal era um contrabando organizado, e que a própria fiscalização, muito restrita, estaria a ser cuidadosamente vigiada. Num dia era difícil cumprir duas vezes o mesmo trajecto por parte do cantoneiro destacado, e suplicava-se a ajuda da Guarda Nacional Republicana em moldes ainda mais intensos, de modo a conter o prejuízo causado por aqueles cujo sustento era particularmente dificultado[738]. As estratégias de sobrevivência das classes mais desprotegidas, em anos de escassez económica, poderiam aumentar de sobremaneira os danos ecológicos. Em 1936, a publicação do Decreto-Lei nº 27207 duvidava da capacidade da EARA em promover um efectivo repovoamento[739].

O meio ambiente, a ecologia, ou se quisermos, a paisagem, começava a entrar nas preocupações das autoridades, fruto das consequências da produção fabril ou da apropriação indevida das zonas marginais. Estas preocupações espelhavam-se no relacionamento por vezes atribulado com a

[738] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, 1932: "Há também a fiscalização da guarda republicana mas, sendo muito mais eficaz que a da hidráulica, por andar em patrulhas e não ter outras funções, é ainda insuficiente, por não poder somente andar nas margens do rio. A miséria geral em que lavra nas classes que vivem do trabalho é mais um incentivo para a prática desses actos, de cujo alcance prejudicial não têm a noção".

[739] Decreto-Lei n.º 27207, (1936, 17 de novembro), *Diário do Governo n.º 270/1936, Série I*: "parece fora de dúvida que não será a Estação Aquícola do Rio Ave o estabelecimento capaz de condicionar a função de repovoamento para que foi criada e, em qualquer caso, não deveria trabalhar sem plano adequado aos fins que se têm em vista".

gerência das fábricas[740]. Reconhecia-se, porém, que os meios de fiscalização teriam de ser melhorados para se atingir os propósitos a que o regulamento aquícola original, datado de 1893, dava forma[741].

7.1.4. Autuar, intimar...transgredir!

Temos defendido que a relação entre a degradação da vida aquícola e a verificação de casos de poluição foram uma constante na fiscalização levada a cabo pelos SH. Essa relação, vagamente preceituada no código legislativo de 1892, foi sendo aprofundada à medida que a causalidade tomava proporções impossíveis de negar. Em Agosto de 1937, tornara-se evidente que foram determinados estabelecimentos industriais os responsáveis pela contaminação das correntes públicas e, consequentemente, do prejuízo para os peixes, chegando-se ao ponto de as nomear[742].

Já em 1926, a União Electra Del Lima foi autuada por ter lançado substâncias nocivas à vida do peixe no rio Este[743]. Não fora a única. No mesmo ano, a Companhia de Fiação e Tecidos de Guimarães foi considerada culpada por ter causado a destruição de pescado "numa extensão de cerca de dois quilómetros", numa investigação que contou com o apoio da vizinhança popular, e que culminou no agravamento da multa devido à furtividade da contaminação, executada de noite:

> "O facto foi conhecido logo na madrugada do dia 11 do corrente pela grande quantidade de peixes mortos no rio, do qual o público deu alarme pelas povoações circumvizinhas, e imediatamente esta fiscalização averiguou que ele teve origem no lançamento de tintos da fábrica daquela Companhia".[744]

Há registo de reclamações que directamente envolviam as fábricas. É o caso de um processo de reclamação datado de 1932, no qual alguns particulares responsabilizavam empresas de destilação de madeiras e de tecidos (com secções de tinturaria) pela poluição as correntes. Nele referia-se a existência de lixos, que se depositavam perto dos lavadouros públicos, e a perturbação do escoamento das águas

---

[740] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 4, Nota de serviço n.º 1176, 1915.

[741] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 3, Nota n.º 405, 1931. O redactor optava por uma solução de comissões regionais. Outra das suas propostas era relativamente às escadas nos açudes: "Os concessionários de tais açudes deviam ser obrigados a estabelecer adufas especiais para a passagem de água nesses canais em qualquer altura do nível das represas, de modo a garantir a circulação permanente das espécies". Mais: O Regulamento de 1893 "não fala no entanto no modo de fiscalizar eficazmente as correntes contra os abusos que nelas se praticam sobretudo nesta parte do norte do país onde cada bacia hidrográfica é constituída por numerosas correntes em óptimas condições para serem abundantemente povoadas, principalmente aquelas cujas águas não são utilizadas pela indústria conviria para esse fim"

[742] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 3-A, Nota n.º 1814, 1937: "Tendo conhecimento que várias fábricas de Famalicão lançam águas inquinadas para as correntes públicas e com grave prejuízo para os peixes, sirva-se V. Sª verificar com toda a urgência e na caso de se confirmar proceder ao levantamento dos respectivos autos. As fábricas a que faço referência são: 'A Têxtil dos Ribeiros', 'Sociedade Comercial - Boa Reguladora', 'Fábrica das Cancelas Lda', 'Sebastião Ferreira Mendes', 'Lanifícios do Outeiro', e Empresa de Criosotagem'."

[743] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 129, Ofício n.º 577, 1926.

[744] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 137, Nota de serviço n.º 255, 1926.

torrenciais, agora restringidas pelas imundícies variadas[745]. Relativamente aos esgotos fabris, os SH confirmavam a inquinação, mas não conseguiam averiguar a sua proveniência (o processo, na verdade, só ficaria concluído em Dezembro de 1933), dado que com a quase secura do ribeiro os esgotos seriam espalhados pelos terrenos contíguos. Foi necessário esperar pela época das chuvas e exercer-se ali uma aturada vigilância afim de se averiguar a causa da inquinação da corrente, mas nada se conseguiu apurar para esta fiscalização poder intervir, sendo possível que as chuvas torrenciais que correm por aqueles terrenos se misturem com as águas sujas das fábricas e vão assim à corrente noutras ocasiões.

> Em referência ao esgoto proveniente do hospital daquela vila, não deve ser essa a causa da poluição das águas da corrente, visto os esgotos do hospital serem recebidos numa fossa asséptica, como exigia o regulamento da salubridade das edificações urbanas.

Ficou aventada a possibilidade de a chuva ter potenciado a dispersão dos esgotos. No entanto, para a fiscalização, a preocupação não se reduzia aos resíduos fabris. Assinalavam serem os moradores os que "mais conspurcam as águas empoçando-as junto da ponte para a lavagem de roupas e dos utensílios domésticos"[746].

Em 1933, depois de se assistir a uma grande quantidade de peixe morto, suspeitara-se que a Fábrica de Curtumes de Roldes fosse a causadora da contaminação.[747] Estávamos ainda perante um formato rudimentar de investigação, por isso não nos deverá surpreender que as autoridades tivessem esperado por uma nova acção poluidora para aplicarem à transgressora a devida multa (no valor de 1050$00, com agravantes). Foi preciso esperar pelo término do prazo para o pagamento voluntário, para o gerente da fábrica dizer que "por conselho de um advogado deixava ir a multa para o tribunal". Em 1952, o chefe da secção dava conta do arquivamento do processo sem que se soubesse o resultado do julgamento (que fora realizado em 14 de Novembro de 1933), levando o engenheiro director ao arquivamento último "por ter perdido a oportunidade"[748].

---

[745] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 208, fl.1, 1932: Eis parte da reclamação original, datada de 30 de Junho de 1932: [O ribeiro de Vinhal] "era dantes utilizado pela lavoura para a irrigação de campos marginais, pelos habitantes da Vila para a lavagem da roupa e nas suas águas abundava saboroso peixe. De há um certo número de anos para cá, porém, as águas do ribeiro acham-se por tal maneira sujos e infectados, que utilizadas nas regas queimam as plantas, empregados nas lavagens mancham e estragam as roupas e o peixe de toda a espécie, pois que o ribeiro se converteu num verdadeiro cano de esgoto exalando por vezes pestilento cheiro das fábricas de destilação de madeiras e outras de tecidos com secções de tinturaria, existentes em poente da vila e que no regato lançam as águas sujas, que igualmente recebem os esgotos do hospital, são a causa indicada e inquinação das águas. Os abaixo assinados vivendo próximo do ribeiro e vendo-se privados do uso quotidiano das águas que dantes faziam uso, protestaram perante a delegação de Saúde (...), pois nada conseguiram. Mais tarde, dirigiram-se à Circunscrição Industrial do Norte que, ao que parece, obrigam as empresas e as fábricas a construir tanques próprios para a depuração das águas: mas as Empresas ou não cumpriam ou os tanques não funcionam devidamente, o que é certo é que, ainda hoje subsistem todos os inconvenientes acima apontados".

[746] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 208, fl.1, 1932.

[747] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 255, Comunicação n.º 396, 1933.

[748] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 255, Nota de serviço n.º 1665, 1933.

Os sentidos foram uma arma muito utilizada para apurar responsabilidades em casos de poluição. Dentre as sensações possíveis, destacam-se por exemplo a poluição visível (o lançamento de entulhos, ou seja, a acumulação de detritos, junto às margens ou nos leitos dos rios) e a olfactiva. Tal é o que transparece da troca de mensagens acerca de um colector na Póvoa de Varzim, cujas obras de reparação já teriam terminado em junho de 1915, mas que continuaria a produzir um cheiro repugnante e a atrair uma grande quantidade de mosquitos.

> É certo que o referido colector exala mau cheiro no verão, devido à pouca água das correntes que ali convergem ser insuficientes para repelir os esgotos da vila, o que dá lugar à estagnação dos mesmos esgotos e dali a produção de mosquitos que sobremaneira prejudica a respectiva estância balnear.[749]

Como se lê, não só o estio elevava os problemas de maus odores para outra dimensão, como a ameaça que pairava sobre a degradação do ambiente balnear era motivo de grande preocupação por parte dos poderes públicos. Estes não olhariam a meios para conter os danos, mesmo tendo em conta os elevados custos das obras, e os próprios SH não colocariam obstáculos à realização de um outro projecto, com materiais de maior custo financeiro[750].

Como vemos, com os SH comunicavam as autoridades políticas competentes no sentido de agir segundo o que estava juridicamente preceituado para proteger a orla ribeirinha[751]. Algumas dessas reclamações incluíam o nome de estabelecimentos fabris bem conhecidos na região da Bacia Hidrográfica do rio Ave:

> Tendo esta divisão conhecimento por ofício da administração do concelho de Santo Tirso que o rio Ave, junto às Fábricas de Fiação e Tecidos da vila de Santo Tirso e Negrelos, está a ficar quase por completo assoreado com os resíduos de carvão que as mesmas fábricas lançam constantemente ao rio, deverá V. Sª providenciar sem perda de tempo, afim de evitar tal assoriamento, levantando no caso afirmativo os respectivos autos de noticia e intimando-as a pagar a multa correspondente.[752]

A aplicação das penalidades como previstas nos regulamentos não resolvia os casos de poluição. No decurso da nossa investigação temos encontrado inúmeros casos de reincidências[753]. Como veremos,

---

[749] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, Nota de serviço n.º 143, 1920.

[750] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, Nota de serviço n.º 143, 1920. Ainda sobre esta temática do colector na Póvoa de Varzim, cf. Processo de Obras n.º2, Nota n.º 206 e n.º 1346, 1920. Dois anos mais tarde, relata-se aos Serviços Hidráulicos que a mesma Câmara, de modo a consolidar a apropriação do areal para usufruto balnear, fazendo importantes obras de melhoramentos, construíra um cano de esgoto que desviasse os enxurros de um importante recurso marinho, a lagosta: "No mesmo ano foi construído (...) um cano de esgoto com grossas paredes de alvenaria destinado a desviar os enxurros para o sul afim de não ser prejudicado um depósito fixo de lagostas existente no rochedo fronteiro", Cf. Ibid., PO n.º 2, Comunicação n.º 79, 1924

[751] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 827, 1941. A existência de fábricas ao longo dos rios condicionava, de igual modo, as autoridades políticas locais. Assim se lê no requerimento da Câmara Municipal de Braga, para ligar as águas pluviais ao rio Este: ao nível das condições para a licença, lê-se que o projecto "não causa prejuízo a terceiros nem à corrente, se não receber ligações de águas inquinadas de fábricas situadas à margem daquela rua (...) uma de chapéus e outra sabões e sabonetes".

[752] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, Ordem de Serviço n.º 134, 1923.

[753] Reincidências que acontecem de igual modo em processos de exercício da pesca com o emprego de substâncias nocivas, como atesta o PO n.º 37, 1933.

passados mais alguns anos, as mesmas fábricas reincidiam, provocando exactamente os mesmos resíduos:

> na Fábrica de Fiação do rio Vizela em Negrelos se lançam com abundância para o rio Vizela escórias de carvão, sirva-se V. Excia proceder imediatamente de harmonia com o Regulamento e aplicando multa idêntica à que teve lugar com a Companhia de Fiação de Santo Tirso pelo mesmo motivo.[754]

Este caso merece uma explicação particular. Desde 1923, que, como vimos, as autoridades sinalizavam dois estabelecimentos fabris como poluidores. A 3 de Setembro de 1927, o chefe de divisão, tendo verificado que a Fábrica de Fiação de Santo Tirso lançava escórias de carvão, entre outros resíduos, para o rio Ave, pedia que se aplicasse o máximo da multa, "pois é fácil de ver que comete essa transgressão permanentemente e de há muito tempo. Deverá além disso intimá-la a não continuar a lançar mais entulhos ao rio"[755]. A recorrência do transgressor, já bem conhecido, era um alerta sobre "a falta de assiduidade no serviço"[756], reconhecida inclusivamente pela hierarquia dos SH. A 4 de Outubro, o chefe de conservação escrevia já ter sido levantado o auto de transgressão (pelo lançamento de escórias de carvão e cinzas) à dita fábrica, e intimado para não lançar mais entulhos à corrente. Uma das estratégias mais vincadas das empresas passava por não admitirem a transgressão[757]

> a transgressora alegou que não havia feito lançamento algum daqueles entulhos ao rio, e se alguns vestígios se nota no parâmetro do muro de suporte da queda daqueles resíduos, fora isso devido às cheias do último inverno que atingiram a altura do referido muro, arrastando algum entulho que se encontrava na respectiva aresta.

Porém, a 13 de Dezembro de 1927, num passeio casual junto à linha férrea em Guimarães, as chefias avistaram novamente uma transgressão, que remeteram aliás para aquela que fora cometida meses antes:

> na Fábrica de Fiação do Rio Vizela em Negrelos se lançam com abundância para o rio Vizela escórias de carvão, sirva-se V. Sª proceder imediatamente de harmonia com o Regulamento e aplicando multa idêntica à que teve lugar com a Companhia de Fiação de Santo Tirso pelo mesmo motivo[758].

A linha férrea, símbolo da modernidade industrial, parecia ser um local privilegiado para o avistamento de casos de poluição, principalmente porque os guarda-rios (e até as chefias) cumpriam alguns caminhos junto a esses troços. Assim se explica que, em 1928, tenha sido relatado

> "próximo da estação de Nine (...) grande quantidade de sedimentos de creosote, provenientes da oficina de injecções de travessas junto daquela estação. As referidas fezes descarregam da dita oficina para

---

[754] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 3, Ofício n.º 924, 1927.

[755] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, Ordem de serviço n.º 164, 1927.

[756] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, Ordem de serviço n.º 164, 1927.

[757] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, Comunicação n.º 336, 1927

[758] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, Ordem de Serviço n.º 264, 1927. Este caso levou a que se autuasse a fábrica de Negrelos, após ter sido confirmado que o depósito de escórias e cinzas foi facilmente arrastado pelas águas, depósito que cumpriria uma necessidade muito específica, de "enchimento duma elevação de terreno destinado a vários anexos", distantes da margem, Cf. PO 14, Comunicação n.º 453, Processo n.º14, 1928.

> um deposito subterrâneo e deste para o mencionado ribeiro por meio dum tubo de comunicação que existe entre eles.[759]

Segundo o estabelecimento fabril de Santo Tirso, as intempéries e as imprevisibilidades climatéricas teriam reduzido a efectividade do meio de contenção da contaminação — causa para a qual os SH concordariam, mas não sem atribuírem responsabilidades ao transgressor[760]. No entanto, uma outra problemática surgia, o da escassez testemunhal:

> nenhuma testemunha apareceu que afirmasse ter aquela Fábrica feito algum lançamento de entulho à corrente, e apenas as duas testemunhas indicadas no auto, sendo rendeiros dos prédios inferiores, contíguos ao terreno da Fábrica, se prestaram a declarar que no último inverno as águas caudalosas do rio haviam arrastado dali uma porção de escórias para aqueles terrenos, tendo depois a própria Fábrica mandado o seu pessoal jornaleiro fazer a necessária remoção e limpeza, pelo que os referidos rendeiros nenhuma queixa apresentaram de tal facto[761].

O acatamento da multa ou a não confissão foram estratégias levadas a cabo pelos transgressores, que ora se comprometiam a colaborar com as autoridades, ora sonegavam mais informações por forma a realizarem os seus interesses. A reincidência parecia assim um desfecho provável, que os Serviços encontrariam em múltiplos casos. Por isso não é de estranhar que a Fábrica de Fiação e Tecidos de Santo Tirso, autuada em 1923, 1927 e 1928[762], tenha continuado a lançar resíduos à corrente:

> "reincidido no lançamento de escórias e cinzas de carvão ao leito do rio Ave e no depósito dos mesmos objectos até à aresta do muro de suporte da margem esquerda, foi a mesma fábrica autuada (...) para o pagamento voluntário das respectivas multas dentro do prazo de oito dias. (...) até esta data nenhum representante daquela fábrica veio a esta secretaria cumprir o que na intimação lhe foi determinado."[763]

Os Serviços estavam avisados da possibilidade da fiscalização ser iludida. Tal acontecimento comporta uma actividade racional e propositada, com o fim de cometer um crime impunemente, sabendo das consequências penais (que remetiam para consequências ambientais):

> Factos semelhantes não são estranhos a esta fiscalização, quer por encontro casual, quer algumas vezes por denúncia, aparecendo esses trabalhos feitos de noite e portanto sem testemunhas e sem

---

[759] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, Comunicação n.º 35, 1928: "Como tais substâncias são muito nocivas à existência do peixe", solicitava-se o desvio delas da corrente.

[760] Já em junho de 1923 a referida Fábrica fora autuada por idêntico motivo, e por vezes tem sido avisada por esta fiscalização para retirar da aresta do muro de margem aqueles entulhos, evitando que pela acção dos temporais ou pela acumulação de novos resíduos, eles se precipitem no rio.

[761] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, Comunicação n.º 336, 1927.

[762] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 88, 1923. O excesso de volume verificado nos depósitos de resíduos, situados numa faixa de terreno que lhe pertencia, levou a dita empresa a lançar o excedente na corrente, acção que lhes valeu uma multa de dois escudos, com o compromisso de removerem os resíduos; O representante da fábrica recusou assinar e alegou que a fábrica não havia feito qualquer lançamento de escórias ou cinzas, acto depois confessado, Cf. PO n.º 184, 1927 e PO n.º 52, 1928.

[763] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 52, Nota n.º 243, 1928.

> qualquer indício de suspeita para a descoberta dos autores que, matreiros como são, não voltam ao local do delicto durante algum tempo a repetir o feito[764].

A fiscalização gerava uma importante fonte de receita, e não é de estranhar que em diversos momentos da actividade dos SH tenha pugnado por incrementar o número de processos deferidos. Tal foi, aliás, a apreciação feita pelas hierarquias em relação ao rendimento da 2ª Secção, que, sendo composta por duas bacias hidrográficas distintas, com geografia e assentamento diferenciados, oferecia-se a um registo de actividade diferente[765]. A exemplo, no seguimento do rastreamento do número de processos levantados, a causa da diminuição de rendimentos no ano de 1931 era atribuída "à negligência do pessoal de fiscalização"[766].

Nem sempre os Serviços estavam cientes dos procedimentos a tomar. Um caso muito particular que exemplifica algumas dúvidas na tomada de decisão é o relativo às lavagens de minérios. Com o crescimento da prospecção de minérios na década de 30 (e que levará, na década de 40, a um aumento brutal de casos de licenciamento e de transgressão), era necessário uniformizar critérios relativamente ao lançamento de resíduos das minas[767]. Não obstante, era necessário garantir que não se criariam obstáculos à produtividade industrial. O reconhecimento de uma actividade poluidora de determinados cursos de água poderia estar desfasada dos meios mais eficazes de proceder à sua devida fiscalização. Neste caso concreto, os responsáveis não sabiam ao certo se deveriam exigir planta, autorização dos proprietários marginais e a apresentação da licença para fazer prospecção como nos outros casos:

> "Sendo frequentes os pedidos de licença para lavagem de minérios no leito das correntes, ora fazendo escavações, ora simples lavagem das areias, por requerentes que não são proprietários marginais, alegando e exibindo por vezes, o simples pagamento do registo de minas para pesquisas, e não querendo com exigências que possam considerar-se impertinentes, criar embaraços a um ramo de

---

[764] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, Comunicação n.º 336, 1927.

[765] Cf. CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, Comunicação n.º 851, 1931: "o número de processos do rio Cávado é muito mais elevado que o número dos do rio Ave, devendo essa circunstância atribuir-se àquela bacia ser muito mais extensa que a do rio Ave e portanto, contando muitas mais propriedades que necessitem de licenças destes serviços. É certo que na bacia do rio Ave, principalmente no rio Vizela, há muitas fábricas que utilizam a água das correntes na sua indústria solicitando, para isso, as respectivas licenças (...), mas tem-se observado que essas fábricas, certamente devido à crise que atravessam, têm reduzido essas obras, fazendo assim, diminuir o número das licenças. Também as licenças para a mergulhia dos linhos tem diminuído, porque os proprietários para evitarem despesas fazem essa mergulhia em tanques ou em poças que improvisam dentro dos seus prédios (...) é certo que a negligência dos chefes de conservação não exercendo a devida fiscalização sobre os cantoneiros, também contribui para a diminuição do serviço".

[766] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 2, Nota n.º 987, 1931.

[767] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 3, Ordem de Serviço n.º 5570, 1936. "Para tomar conhecimento e devidos efeitos, transcrevo a Ordem de serviço - circular da Direcção-Geral n.º 49-S.F., n.º 130/O.D.G. de 13 do corrente: 'Chama-se a atenção desta Direcção Hidráulica para a necessidade de fazer verificar directamente por funcionário competente e com a maior ponderação todos os casos em que haja queixas devido a lançamento de resíduos de mina(?) para qualquer curso de água, seja com o fundamento de prejuízos causados nos campos marginais, seja com os riscos causados à vida dos peixes'. / V.Sª comunicará previamente a esta Direcção Hdiráulica todos os casos em que haja queixas das citadas na circular, para esta Direcção indicar o procedimento a adoptar em cada um."

indústria, que pode de algum modo, contribuir para o desenvolvimento da riqueza nacional, rogo a V. Ex se digne esclarecer-me"[768].

7.1.5. Espalhar e diluir

Diversas estratégias foram usadas pelas empresas para contornarem os danos do seu modo de produção. A partir da década de 1920, e, sobretudo, a partir da década de 1930 começamos a conhecer projectos cada vez mais pormenorizados sobre a produção de resíduos. Assim é que em 1935, a Empresa Industrial de Santo Tirso Lda, "baseado no desejo de evitar qualquer reclamação dos proprietários irrigados pelo ribeiro de Sanguinhedo", pede que lhe seja concedida licença para atravessar os tintos da sua secção de tinturaria com um cano que desaguaria em terrenos próprios. Sabemos que o mesmo seria feito numa caleira de betão armado, cuja condução, ao longo de 50 metros, terminaria num reservatório. Este teria que ficar à maior distância da margem do ribeiro. Este projecto substituiria o que a Empresa havia entregue em Setembro de 1934[769].

Em 1937, a Firma Figueiredo e Soares incorreu numa transgressão por ter construído um cano destinado a lançar na corrente os resíduos da sua fábrica de fiação, sem licença.[770] No mesmo ano, e embalada por este processo de transgressão, a Firma terá requerido a passagem de uma tubagem de grés para um depósito constituído por três materiais distintos: a areia, a brita e o carvão. A este depósito comunicava uma outra tubagem, em fibro-cimento, ligada ao rio Ave. No desenho podemos ver, portanto, o depósito com uma parede a separar os resíduos da fábrica e a água do rio, o que nos sugere que seria do interesse da fábrica proceder a uma espécie de diluição que em época de cheia alimentasse o rio, acreditando assim diminuir o prejuízo da sua poluição. O pedido foi deferido a 6 de Novembro de 1937.[771]

Outra solução técnica recorria aos filtros. O auto de transgressão levantado contra duas firmas de Famalicão, em 1937, por lançarem águas inquinadas nos ribeiros, informam-nos de que os representantes dessas empresas teriam já comunicado aos SH a construção de filtros. A hierarquia mandara então o mestre de valas "examinar se existem os filtros e no caso afirmativo, se os mesmos

[768] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 4, fl. 59, 1938; Para mais detalhes sobre as indefinições ao nível das transgressões e sobre a ausência de um roteiro bem definido, cf. PO n.º 4, Ofício n.º 1185, 1938, onde se dizia que nem aos SH competia fazer a apreensão de minério; e Cf. PO n.º4, fl. 58, 1938: "1º No caso de serem encontrados em flagrante delicto, deve ser apreendido o minério?; 2º No caso de serem autoados por denúncia, deverá dar-se conhecimento à autoridade administrativa para procederem a buscas e apreensão do minério?; 3º Qual o destino a dar o minério apreendido?".

[769] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 278, 1935.

[770] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 798, 1937.

[771] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 800, 1937.

não foram suficientes chamar a atenção dos industriais para evitarem por qualquer processo a inquinação das águas". A 17 de Janeiro de 1939, a visita confirmou a legalidade da instalação.[772]

O processo de actualização das soluções técnicas, requeridos pelas autoridades, podiam encontrar uma atitude colaborativa por parte dos estabelecimentos industriais, que, no entanto, imporiam alguns condicionalismos. Assim aconteceu em Santo Tirso, após o levantamento das fábricas que poluíam as correntes. Pedia-se que os guarda rios informassem detalhadamente, sob a ameaça de demissão em casos de omissão de transgressores. Após verificação, as fábricas foram intimadas para melhorarem os seus processos de descarga. Duas delas, através do mesmo gerente, disseram ser

> inteiramente impossível dar cumprimento, dentro do prazo (...) à intimação dessa secção que determina se efectue dos esgotos da tinturaria desta fábrica, em virtude das obras respectivas serem irrealizáveis nesta quadra em que o rio se encontra fora do seu leito"[773].

A insatisfação para com o procedimento, porém, desiludiu as chefias, que reconheciam a dificuldade em processar devidamente as transgressoras:

> "o guarda por má compreensão, intimou para fazerem as devidas modificações para evitar que as águas inquinadas fossem às correntes, no prazo de 8 dias. E como não cumpriram, autoou. Ora ninguém lhe determinou o prazo para as intimações, pois este devia ser devidamente ponderado. (...) Sucede ainda que a maioria das fábricas estão neste uso digamos por tácita concordância há muitos anos. A mim até me foi mostrada uma licença superior, para poder uma fábrica lançar resíduos de carvão à corrente (...) julgo melhor não terem seguimento os autos".[774]

Um outro estabelecimento industrial dizia ter recebido uma intimação para desviar da corrente todos os canos de esgoto. Assinalavam que estavam dispostos a proceder a obras, desde que possíveis, mas alegavam a inexistência de espécies piscatórias,

> "e estas portanto não podem ser prejudicadas. Esse ribeiro recebe todos os escorros e imundícies da cidade, nem outra vazante a cidade tem para os seus esgotos, e só coberto é que a higiene e comodidade da população não seria prejudicada, porque além dos esgotos naturais evitar-se-iam que neles se lançassem, lixos, animais mortos e objectos que outros destinos deveriam ter, sendo por isso e não os escorros ou águas servidas nas nossas fábricas que podem prejudicar a higiene e conforto da população, como se pode verificar, se uma vistoria conscienciosa for feita.[775]

Convidavam uma vistoria ao local, na qual se indicasse a possibilidade de melhoramentos, os quais estariam dispostos a acatar, mas "convencidos de que coisa alguma está na nossa mão fazer". As autoridades responderiam a isto com a plena consciência dos múltiplos abusos: deram um prazo a pensar na efectiva execução das obras, e abordaram a inexistência de pescado como consequência do inquinamento das águas, avisando a depuração como solução para este caso.

---

[772] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 805, 1937.

[773] CS, AAPA-ARHN, PO 925, 1937.

[774] CS, AAPA-ARHN, PO 925, 1937.

[775] CS, AAPA-ARHN, PO 992, 1937.

Os esquemas de vingança também estiveram na origem de alguns relatos dos SH. Num processo de transgressão, a fábrica declarava não deitara resíduos de carvão à corrente — e que apenas pagaria a multa porque "lhe ficava mais barato do que deixar ir para tribunal". Segundo a investigação do mestre de valas,

> "a transgressão foi constatada por testemunhas indicadas no auto, e que declararam a pedido de um indivíduo que mora de fronte da fábrica, na margem direita do rio Ave. Trata-se de inimizades, segundo apurei no local, onde fui há dias, entre a fábrica autuada e o proprietário de fronte que também é industrial do mesmo género"[776]

As informações, porém, eram reais: os resíduos tinham sido levados pela corrente, e recomendou-se que a fábrica elevasse, novamente, o muro. Mesmo com a iminência da penalidade, os transgressores intentavam algumas formas de não pagar, ou de reduzir o seu peso. Por isso em 1940 uma empresa defendia-se de não ter pagado multa porque o processo a que ela era referente (datado de 1938) fora arquivado. Porém, os processos só poderiam ser arquivados por despacho superior, e perante a ameaça de envio do processo a tribunal, o estabelecimento acabou mesmo por indemnizar[777].

Os casos poderiam ser ainda mais insólitos, como um em que os Serviços descobriram que uma multa, originada em Agosto de 1938 devido ao lançamento de cinzas, ainda não fora paga: o guarda-rios tinha falecido, e assim o imbróglio nascera. Em 1940, a pedido, o estabelecimento apresentou o recibo da liquidação da multa, devidamente carimbado, mas o gerente negou-se a dá-lo. Só em 12 de Fevereiro de 1941 os serviços foram confirmar, junto do transgressor, o recibo que estava na sua posse. Porém, a 24 de Fevereiro, pedia-se que se informasse a secção "se os herdeiros do falecido escriturário (...) recebem por morte deste, meios que permitam pagar ao Estado a importância que aquele funcionário recebeu do transgressor". Era um caso de apropriação indevida de dinheiros. Em 5 de Maio arquivou-se o processo sabendo que "a importância foi desviada por aquele funcionário, o qual não deixou bens"[778].

Não teria sido caso único. No ano de 1939, num processo de reclamação de lavadeiras contra apropriação da água por parte de um industrial, defendiam que

> "Já há um ano cometeram abusivamente o mesmo crime, sem autorização e sem estarem munidos da respectiva licença, com conhecimento do fiscal desta zona constando que recebeu dinheiro das mãos dos autores sem respeito pelas leis e pelo público que o caso requer".[779]

Noutros casos, o próprio industrial poderia perder a paciência com os procedimentos. Sabemos da existência de um processo arquivado porque o industrial, ao pretender licenciar a ligação de um cano

---

[776] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 555, 1941.

[777] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 418, 1938.

[778] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 671, 1938.

[779] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 76, 1939.

subterrâneo à sua transferida fábrica de curtumes, desistiu "por indeterminado tempo". Com o pedido, por parte dos SH, de introdução do projecto da "instalação depuradora e neutralizadora" das águas, o industrial desistiu[780].

Uma monografia datada de 1940 respondia ao problema enunciado por Augusto Machado, no Congresso Nacional de Turismo de 1936. Considerava que o panorama das águas havia mudado com "a agitação da vida moderna, facilidade de comunicações e, sobretudo, a divulgação de certos produtos químicos que a indústria põe ao alcance de todos". Referia as causas naturais do despovoamento, como os anos de estiagem (1938) ou os de calor excessivo (1933). Mencionaria depois os esgotos fabris e de lavagem de minérios, e apontava a contradição de já haver legislação e obrigatoriedade de depuração[781].

7.1.6. As experiências em Torres Novas

Já em 1942 Soeiro estava concentrado na luta contra os esgotos industriais. Então, referia a capacidade da Estação Aquícola em executar as funções de vigilância. Se nela se centrassem essas atribuições, "desapareceriam assim os atritos e as complicações burocráticas"[782]. Já se sentiam consequências relativamente ao "extraordinário incremento" da indústria morácea, oferecendo como exemplo o caso do extermínio piscícola e consequente fúria popular ocorrida em Torres Novas. A EARA fora chamada a intervir. Soeiro elencara o procedimento experimental que tomou lugar: as experiências com o material vivo levaram-no a confirmar que as águas residuais da maceração conduziam à morte dos peixes. No entanto, a causas da morte levariam a ulteriores ensaios, conduzindo a várias conclusões que destacavam a origem da morte piscícola no Almonda devido aos esgotos da maceração e a recomendação de proibir estas águas residuais de chegarem aos rios[783]. Fora inclusivamente produzido um inquérito às indústrias que lançavam esgotos ao rio. Seriam cerca de 34 as empresas, com áreas de actividade bastante variadas: papel, lagares de azeite (em maior número), tinturarias, destilação de figo,

[780] CS, AAPA-ARHN, PO n.º 361, 1939.

[781] *A pesca desportiva nos rios portugueses: estudo sobre a solução deste problema* (1940), Braga, p. 7 e 11.

[782] Joaquim António Soares Soeiro (1942), "A maceração industrial do cânhamo — fautor de despovoamento aquícola", *Publicações da Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas*, Volume IX, n.º Tomo II, p. 260.

[783] A morte dos peixes no Almonda atribuía-se "à asfixia provocada pela oxidação das matérias orgânicas contidas em elevada percentagem nas águas residuais da maceração do cânhamo"; a oxidação, processo lento, oferece tempo para a influência do esgoto a "grande distância do local de descarga"; existe a produção de ácido sulfídrico "em percentagens mortais"; a diminuição do caudal bem como o aumento das temperaturas no verão agrava estes factores; o arejamento da água reduziria estes efeitos; e que a maceração do cânhamo só deveria ser permitida com o tratamento das águas residuais.

sacaria, tecidos, aguardente, curtumes, lavagens de lãs, concentrado de tomate, destilação de bagaço, serralharia e fundição[784]. A experiência torrejana seria de grande impacto para a carreira de Soeiro.

Acerca da maceração do cânhamo — procedimento no qual se separam as fibras do caule da planta, desfazendo as pectinas (parte vegetal) da parte lenhosa, por processos de fermentação natural —, deparámo-nos com um documento de elevado interesse histórico[785]. Este lembra os antecedentes que levaram, face às queixas da Câmara Municipal (CM) de Torres Novas, à retirada das licenças de utilização para a maceração do cânhamo no rio Almonda, por determinação ministerial, em Junho de 1942. Contava-se que o Subsecretário de Estado da Agricultura se dirigiu ao subsecretário de Estado das Obras Públicas, num ofício n.º 21245, pedindo que tal determinação fosse suspensa "até ao final da guerra", visto que seria de maior interesse para a economia portuguesa continuar com a "maceração do cânhamo do que (...) uma nova indústria piscícola". Embora o documento refira o cânhamo *(Cannabis sativa)*, a região ficara conhecida pela produção de linho *(Linum usitatissimum)*: Maria Neves Correia refere que a produção de linho no Almonda se expandira a partir de 1939, com a celebração de contratos de venda com a CUF. É de referir que a produção desse tipo de poluições se fizera sentir ali desde o século XIX[786]. Esta experiência de produção em Torres Novas teria em Celestino Graça um dos seus grandes entusiastas e mentores.

No dia 9 de Julho, o aludido Subsecretário concordaria com aquela posição. Em 29 de Setembro, porém, os poderes municipais voltar-se-iam para o Ministro das Obras Públicas e Comunicações, referindo duas mortandades (a 29 de Agosto). O autor interviria na altura em consequência da sua chefia da Repartição dos Serviços Fluviais. Para ele, era difícil perceber quais as regiões do país que poderiam manter a cultura do cânhamo e se a produção de fibra resistiria após a guerra mundial. Na altura ainda se fazia a maceração "em águas paradas ou pelo menos sem renovação", ocorrendo duas fermentações (butírica e pútrida). O Almonda parecia ter condições de acolher esta economia, quer pela qualidade das águas, quer pela capacidade de Torres Novas ou Golegã absorverem este têxtil.

O autor do texto referiria que o estudo teria de partir da inquinação industrial e municipal, extensíveis a todas as zonas do país, e à "fixação de normas sobre o lançamento de toda a espécie de

---

[784] Joaquim António Soares Soeiro (sem data), "Inquérito às indústrias que lançam o esgoto proveniente da sua laboração", 25 páginas. Os dados recolhidos agrupavam-se segundo a designação da indústria; durante quanto tempo a fábrica trabalha por ano; a que indústria se destina; qual o caudal efluente que lança o rio; se possuía instalação de tratamento; se possuía análise do efluente; qual a composição química do efluente.

[785] Fernando de Lemos (1948), *O problema da maceração do cânhamo nas águas públicas*, Biblioteca Joaquim Soeiro da Santa Casa da Misericórdia de Vila do Conde, [documento dactilografado], 47 páginas.

[786] Maria Neves Correia (2016), *Reabilitação da antiga fábrica da Companhia Nacional de Fiação e Tecidos de Torres Novas* [Dissertação de Mestrado, Universidade de Coimbra], p. 29 a 32. Por um breve momento a juta também fora produzida. Para mais informações sobre os esgotos da antiga fábrica, cf. p. 27 a 33.

esgotos em água públicas". Propôs a nomeação de uma comissão — ele seria vogal à data da autoria deste documento — para o seu estudo (em 2 de Outubro), nomeada em 21 de Janeiro de 1943, para estudar a forma de evitar a poluição das águas e o problema particular do rio Almonda[787]. Em Junho de 1943 fora nomeado Director da Hidráulica do Tejo (cargo desempenhado até Junho de 1948). Naquela região, a maceração do cânhamo manteve-se, e, na campanha de 1943, obtivera bons resultados. Estabelece um longo relatório. Em 1937, a Companhia Nacional de Fiação e Tecidos de Torres Novas quis iniciar a reintrodução da cultura do cânhamo (que fora perdendo vigor desde a Idade Moderna), dada a difícil importação de Itália decorrentes das sanções estabelecidas no conflito ítalo-etíope. Apresentavam-se dados de cultivo em hectares (entre 1937 a 1948), e a produção de fibra e estopa.

Depois referia-se o processo técnico da maceração e os métodos conhecidos pelos quais se faz a dissociação da sua fibra. Refere-se mais à frente as diversas experimentações realizadas (em lagoas de água não renovável; em lagoas com renovação; em tanques descobertos cavados na terra, sem água corrente; em tanques descobertos acima do solo com água corrente; em cursos de água de reduzido caudal; em rios afluentes com caudal e corrente contínua; em rios principais). Daqui obtiveram-se as seguintes conclusões: a maceração produzida em tanques e a produzida em lagoas conduzia à total poluição; a maceração em rios afluentes deveria atender à instalação de descarregadores onde o peixe possa fugir e a água vazar; a maceração em rios principais seria a solução ideal.

Elencava-se, de seguida, a tipologia diversa dos esgotos industriais que afluíam ao rio Almonda, e refere que as poucas instalações existentes (6 de 32) eram "deficientíssimas (...) e que se podem considerar como não existentes"[788]. Isto seria corroborado pelo facto de apenas algumas terem os devidos alvarás de licença (as indústrias cuja actividade dependia de matérias-primas alimentares estavam praticamente todas licenciadas). A Comissão decidiu fixar normas definitivas para o lançamento dos esgotos em águas públicas. Para tal, era necessário um aditamento ao processo de licenciamento, com uma declaração do industrial que o obrigavam ao tratamento dos esgotos, e com condições especiais para o caso de ser necessário adaptá-lo. A campanha de 1943 efectuou-se apenas com macerações no rio Tejo e afluentes. Porém, apenas no Almonda era praticado, devido à concentração de cerca de 50% da produção de cânhamo no Ribatejo (Torres Novas e Golegã, como já mencionado). As autorizações da DHT impunham certas condições (quanto às jangadas, represamento e afastamento entre locais).

[787] Esta comissão seria representada por elementos da Direcção-Geral da Saúde, DG das Indústrias, DG dos SFA, DG dos Serviços Agrícolas, DG dos Serviços de Urbanização e DGSH.

[788] Lemos, 1948, p. 33.

Entre 1944 e 1947 não houve sinais de mortandade de peixes por causa da maceração — as que ocorreram foram devidas às descargas industriais sem prévio tratamento. Análises à água posteriores, elaboradas pelo Instituto Central de Higiene Dr. Ricardo Jorge mostravam como uma secção a montante deveria ser impedida de ter postos de maceração. O Subsecretário de Estado da Agricultura, por despacho de 19 de Agosto de 1947, favoreceu todos estes desenvolvimentos, pelo que autorizava nova campanha de maceração, com os cuidados descritos. Soeiro concluía que a maceração mobilizava uma importante economia; que deveria proceder-se segundo os métodos rústicos (ao invés dos industriais) segundo os cuidados acima mencionados; caso fossem seguidos os meios industriais, teria de ser montado os adequados esquemas de depuração; deveria ser proibida a maceração em lagoas, cursos de reduzido caudal; poderia ser autorizado em tanques, se houvesse renovação de águas e cuidados com a descarga de águas; no Ribatejo, deveria ser canalizada para o Rio Tejo; deveriam ser apenas utilizadas canas de cânhamo "bem secas e completamente limpas de raízes, ramificações e folhas"; deveria haver distância entre as jangadas e sem dificultarem a navegação (formadas em quincôncio, ou seja, numa disposição geométrica de um quadrado com um elemento no centro)[789].

7.1.7. O estado da depuração

É difícil avaliar o estado dos mecanismos de depuração para esgotos industriais que estiveram vigentes na bacia do Ave na primeira metade do século XX. É de acreditar que muitos dos sistemas em utilização fossem da esfera do saneamento urbano. Já em 1907 se fazia publicidade aos depuradores sépticos (ou tanques sépticos), que queriam fazer oposição às "velhas" fossas mouras", tidas então como "simples câmara de decantação, inventada quando ainda se desconhecia as recentes descobertas da ciência bacteriológica" (p. 15)[790]. Por outro lado, no campo da indústria, o reaproveitamento de resíduos e detritos seria bastante noticiado. Desde o fabrico do aço até à pasta de papel, as diferentes águas residuais teriam componentes aproveitáveis.

> "Um último e característico exemplo é o do aproveitamento das águas de esgotos urbanos, verdadeiro detrito que nenhum valor industrial para conter. Ora sendo convenientemente decantadas e concentradas, destas águas é possível extrair um lodo que constitui um adubo orgânico que, embora de fraco valor específico, é muito empregado pelos horticultores dos arredores de Paris"[791].

---

[789] Lemos, 1948, p. 45.

[790] Sociedade de Saneamento Asséptico (1907), *Resolução dos graves problemas do saneamento pelos processos de depuração biológica*, Lisboa: Typographia Adolpho de Mendonça. Esta Sociedade era representante da *The Septic Tank C° Ltd.* Cf. Sociedade de Saneamento Asséptico (1906), *Em favor da saude publica: vantagens e utilidade dos systemas biologicos na depuração das aguas de esgoto*, Lisboa: Typographia Adolpho de Mendonça.

[791] "Aproveitamento de resíduos" (1931), *Indústria Portuguesa* , n.° 39. Acerca do processamento da soda ou do bissulfito, "é necessário sempre efectuar um tratamento com lixívias que, depois de utilizadas, ficam transformadas em águas residuais sem mais utilização para o fabrico da pasta. Destas águas

Manuel Vasconcelos, à data Inspector Chefe de Higiene do Trabalho e das Indústrias, visitara diversas instalações fabris por toda a Europa. Na Holanda visitou Zwyndrecht, Deft e Roterdão. Na primeira, destinada à refinação de óleos vegetais e animais, as águas residuais eram lançadas no mar. Na segunda, vocacionada para o fabrico de óleos comestíveis, as águas sofriam um prévio tratamento antes de serem lançadas aos canais. As cidades holandesas eram abastecidas de água das dunas, de rios e de poços. As provenientes do litoral eram, na generalidade, filtradas naturalmente pela acção da areia, processo ameaçado pela expansão urbana. As grandes cidades mantinham um sistema de "tout-à-l'égout" em que as fossas se esvaziavam para os canais. Outras cidades europeias seriam visitadas neste âmbito, como Lille ou Paris[792].

Na década de 1930, relativamente ao destino a dar às águas sujas e fecais domésticas, Manuel de Vasconcelos aconselhava a rede de esgotos, com depuração ou lançamento às grandes massas de água "de modo que, além da diluição, não haja perigo para a saúde pública". Nos locais onde os esgotos não seriam tratados, sugeria-se que não fossem lançados na canalização geral. Condenava-se a utilização da fossa rota: "São elas a causa principal da inquinação das águas dos poços que abastecem a maioria das casas da província". A fossa estanque era uma solução mais recomendada, desde que esvaziada todos os meses[793].

Ferreira de Mira sustentava que para além da expulsão de fumos e matérias gasosas, as fábricas eram responsáveis por outros resíduos líquidos e sólidos. Referia haver instalações que poderiam parecer inocentes, mas que era necessário afastá-las do perímetro urbano, como era o caso dos matadouros. Considera depois o caso das minas e dos seus resíduos sólidos, que pela solubilidade com as águas pluviais poderiam arrastar para diversas massas de água matérias venenosas. De seguida, disserta sobre a água utilizada nos estabelecimentos fabris para a produção industrial:

---

residuais, tanto no caso do tratamento pela soda como pelo bissulfito é possível, quando a sua quantidade o justifique (...) extrair produtos químicos ou outros subprodutos". Das águas residuais do processo com soda, poder-se-ia extrair metilena, acetona, óleos leves, e das águas do processo com bissulfito adubos calcários interessantes – ou, mais caros, álcool e ácido sulfuroso. Até revestimento para estradas seria possível extrair, para além de adubos ou gases de iluminação.

[792] "Higiene e sanidade industrial e pública. Uma missão na Holanda e na Suíça. O relatório do Dr. Manuel Vasconcelos" (1934), *Indústria Portuguesa*, n.º 80. Este era o relato da instalação de Deft: "As águas são tratadas por percloreto de ferro e soda cáustica que se misturam automaticamente na ocasião. A água assim tratada vai para bacias de decantação, onde está, pelo menos, 24 horas. O óleo que sobre – nada é ainda aproveitado e a água lança-se nos canais. A associação dos canais, cujas prerrogativas são extraordinárias, exige que as águas dos canais não sejam conspurcadas e por isso todas as semanas a fábrica analisa a água dos canais a jusante do esgoto, de modo que a percentagem de sulfato de soda não exceda 100 a 150 miligramas de sulfato de soda por litro. Tive ocasião de verificar que das bacias de decantação, que tinham uns 1:000 metros quadrados pelo menos, se desprendiam gases mal cheirosos, de fermentação pútrida. Quando cheguei à fábrica, que está junto das habitações, notei um pronunciado mau cheiro, que me informaram provir da lama dos canais. O cheiro destas bacias não deixava de intervir no caso".

[793] Manuel de Vasconcelos (1935), "I Congresso Nacional de Turismo, 12 a 16 de Janeiro de 1936. Higiene da Habitação. Lições do Curso de Medicina Sanitária", *Indústria Portuguesa*, n.º 94.

> "Essas massas líquidas têm de ser removidas por modo que não formem depósitos de águas estagnadas ou correntes que sujem o ar pelas suas emanações, se infiltrem pelo solo misturando-se às águas de consumo e tornando-as tóxicas, envenenem os peixes e outros animais aquáticos e tornem nus de vegetação os leitos e as margens dos rios. Tanto as correntes fluviais como as águas subterrâneas podem carregar-se de produtos tóxicos ou de matérias infecciosas fornecidos pelas águas industriais. No que respeita aos animais aquáticos tem-se observado que os peixes são muito sensíveis a essa polução na água, sendo as enguias os mais resistentes; alguns moluscos adaptam-se, mas a maior parte das espécies desaparece. (...) Estas águas sujas das fábricas têm de ser recebidas provisoriamente em reservatórios estanques. Quanto ao seu destino definitivo propôs-se encaminhá-las para poços absorventes muito profundos, que desçam abaixo da toalha de águas subterrâneas, de que a população se abastece. Mas ainda assim há possibilidade de que estas sejam contaminadas. Podem ser lançadas na canalização de esgotos e terem seu último destino em rios ou no mar. Mas neste caso carecem de ser tratadas convenientemente a fim de se destruírem os seus princípios nocivos. — Conforme os casos: arrefecê-las, neutraliza-las, purifica-las mecanicamente — por clarificação e decantação, ou quimicamente — pela formação de combinações insolúveis que precipitem, ou ainda empregando os processos biológicos utilizados para tornar inofensiva a matéria comum dos esgotos"[794].

As ET de água para abastecimento concentravam, por esta altura, a maior parte das atenções[795]. Por outro lado, os estudos sobre o tratamento de esgotos e o aproveitamento de sub-produtos iam aparecendo com algumas críticas ao labor e técnica empregues pelos organismos municipais. Em cima deste problema, outros factores influenciavam as dificuldades de aplicação de técnicas de saneamento eficazes, tais como uma baixa capitação no sistema de abastecimento de água (originando um esgoto muito concentrado, dificultando o tratamento); caudais de ponta mínima, excessivamente baixos (levando a exagerados períodos de detenção e a maus cheiros); e a verões muito quentes (aumentando a putrescibilidade).Como agravante destes factores, a presença dos esgotos industriais causava ainda maiores obstáculos. De entre várias ET de esgotos em funcionamento, salientava-se a de Braga pelos seus períodos de "razoável funcionamento", correspondentes a tempos menos quentes e chuvosos[796].

Mais tarde, José Manuel Leitão reconhecerá que as ET de esgoto não eram numerosas e seriam construídas, maioritariamente, apenas entre 1937 e 1943[797]. Com o sistema de lamas activadas, por

---

[794] Ferreira de Mira (1947), "Higiene Industrial. A vida na proximidade das fábricas", *Indústria Portuguesa*, n.º 238. Mais à frente, outro factor de afastamento da indústria é "a impressão olfáctica desagradável", pois incomodam "sobretudo os cheiros de origem animal, como o dos matadouros, oficinas de preparação de tripas, de fusão de gorduras, de sabões, de queijos, de colas, de curtimento de coiros, etc. Mas não devem também esquecer-se as emanações de origem vegetal (trapos, óleos, essências, álcoois, tabaco, etc) e os produtos voláteis de origem mineral, derivados da hulha, os vapores ácidos ou amoniacais e outros". Pede que esse inconveniente todo não nos leve "a amaldiçoar a indústria", mas sim a empregar "os processos convenientes para afastar esses perigos e diminuir esses incómodos". O assunto das águas utilizadas nos processos fabris seria novamente abordado no n.º 241.

[795] Luiz Avelar Veiga da Cunha (1943), "Estudo de uma instalação de filtração rápida", *Revista da Ordem dos Engenheiros*, n.º 2; do mesmo autor, (1945), "Estudo de uma instalação de filtração de água potável", *Revista da Ordem dos Engenheiros*, n.º 23. Acerca dos métodos e técnicas conhecidos relativamente à análise de águas de abastecimento, que aqui não explorámos em profundidade, cf: J. E. de Morais Sarmento (1913), "Análise Bacteriológica Sumária das Águas de Alimentação", in *Arquivos do Instituto Central de Higiene* (Secção de Higiene, Vol 1, Fase 1ª), Coimbra, Imprensa da Universidade, p. 104-220.

[796] Pedro Celestino da Costa (1947), "Nota sobre o emprego da recirculação como processo de tratamento de esgotos, no nosso país", *Revista da Ordem dos Engenheiros*, n.º 45.

[797] José Manuel Leitão (1953), "Estabelecimento e condução das estações depuradoras de esgotos, no país", Boletim da Direcção-Geral dos Serviços de Urbanização, p. 114.

direcção de engenheiros estrangeiros, existiam as de Sintra (ano de construção: 1934) e Braga (1937), que trata a totalidade do esgoto da cidade. Existia ainda uma na Parede (1936), depois desactivada. Existiam ainda diversas estações municipais com o sistema de leitos percoladores, construídas por engenheiros portugueses[798]. Estes projectos eram muito generalistas, dado que a natureza dos esgotos a tratar era desconhecida e complementada por observação directa ou instinto. As estações de leitos percoladores apareciam como mais baratas e menos exigentes. Leitão refere que pese a existência de organismos estatais, a observação da sua construção ficou quase exclusivamente para as câmaras, dado o baixo número dos primeiros. Não houve lugar a testes laboratoriais ou afinamentos.

Em 1944 nasceria um laboratório na Secção de Abastecimento de Águas e Saneamento e, em 1948, criar-se-iam os Serviços Técnicos de Exploração, a quem incumbia a afinação das **ET** de águas e esgotos. Dá-se notícia destes primeiros ensinamentos e das visitas de estudo a Inglaterra, Holanda e França. As primeiras impressões foram as de que os volumes diários eram muito diferentes dos projectados. Seriam necessárias 10 a 12 análises por mês (uma por estação), mas a capacidade máxima do Laboratório era de 4 a 5, não havendo, na altura, confiança no pessoal para uma boa colheita e análise. O nível de putrefacção do esgoto afluente, ou seja, aquele que chegava à estação, era muito grande, fruto de duas razões: as câmaras atulhavam-se muito depressa, e o consumo de água era baixo e insuficiente para aumentar a diluição. Antevê a necessidade de câmaras com grades mais espaçosas, para evitar a acumulação de "trapos" ou "animais mortos".

Como vemos, algumas discussões mais genéricas permitem perceber que o estado da engenharia sanitária em Portugal fazia um caminho de aprendizagem e de consolidação de conhecimentos. Não obstante, algumas fontes permitem dizer que na década de 1930 já se iniciaria a construção de sistemas de tratamento de esgotos excluindo as grandes cidades. Outros estudos irão ser publicados, confirmando a introdução do tema da poluição, tal como será o caso do estudo das classificações de poluição e as diluições associadas da autoria de Caldeira Prazeres[799]. Ao mesmo tempo, Antunes Guimarães lamentará a fuga de matéria orgânica pelos esgotos e a carência nos terrenos a

[798] São destacadas: Loulé (1938), Bairro da Boa Vista, Lisboa (1940), Ferreira do Alentejo (1943), Rio Maior (1948). As depuradoras dos sanatórios: Caramulo (1939), D. Manuel II, Gaia (1948); Popular de Lisboa, Via Longa (1949). Com decantação imperfeita (fossas sépticas): Mogadouro (1936), Macedo de Cavaleiros (1938), Sertã (1939). Estavam ainda em funcionamento ao do Bairro de Pobres da Trafaria (1947), e a da Vidigueira (1937).

[799] Agnelo Caldeira Prazeres (1945), "Esgôtos em curso de água", *Clínica, Higiene e Hidrologia*, número 4 (Separata), p. 123 – 128.

cultivar, de tal forma que no Porto se deveriam alimentar "miríades de peixes", naquilo que é um raciocínio assaz curioso acerca da suficiência da circularidade em território nacional[800].

7.1.8. As municipalidades

Aventadas algumas hipóteses do que poderia ter vindo a debate acerca da edificação das redes de esgoto, é necessário melhor entender o grau de convivência das populações da bacia do Ave com a poluição. Uma das fontes históricas que nos permite aproximar desse cenário é a *Notícia dos inquéritos de higiene rural e sobre águas e esgotos. Volume I. Higiene Rural*, publicada em 1935 (cf. Anexo 2). Neste documento constavam vários questionários: um, alusivo à situação de Lisboa e Porto, comissionado em 1928; outros dois comissionados em 1929, com o fim de averiguar quer condições gerais de higiene concelhia, quer serviços de água de consumo e esgotos; outro de 1930, realizado junto dos governos civis, para averiguar os serviços já montados pelas câmaras municipais. Os inquéritos publicados nesta obra faziam menção ao ano de 1931, com o fim de serem apresentados na Conferência de Higiene Rural, em Genebra, a 29 de Junho desse ano[801]. Sobre o desprezo da higiene pública nas instituições públicas, José Alberto de Faria fora contundente sobre a incapacidade de as cidades drenarem os seus esgotos e, portanto, empurrarem "legiões de ratos" para as zonas residenciais. Questionava-se acerca das competências públicas dos poderes como as câmaras municipais para resolver o assunto[802].

---

[800] Assembleia Nacional (1945), *Debates Parlamentares – Diário n.º 9*, IV Legislatura, 1.ª Sessão, n.º 9, p. 84 e 85: "Arroteamentos sucessivos, determinados pela necessidade de alimentar uma população crescente, de terrenos que sempre haviam produzido matos; utilização para matéria prima de novas indústrias de produtos que antes eram usados como fertilizantes dos campos, e a canalização de esgotos dos aglomerados para os rios, que depois os conduzem ao mar, vêm privando a lavoura de grande quantidade de princípios orgânicos indispensáveis às culturas. (...) generaliza-se a política da urbanização e correspondentes serviços de saneamento e canalização de esgotos, o que é muito de louvar, mas sem que simultaneamente se procure garantir à lavoura os fertilizantes orgânicos indispensáveis. (...) Os esgotos da cidade do Porto são levados pelo rio Douro para o mar, onde devem alimentar miríades de peixes (...)".

[801] Direcção-Geral de Saúde (1935a), *Notícia dos inquéritos de higiene rural e sobre águas e esgotos. Volume I: Higiene Rural*. Lisboa: Imprensa Nacional. No documento mencionava-se a possibilidade de canalizações a céu aberto permitirem a evacuação de resíduos industriais contendo fenol, que exercia uma certa acção desinfectante (p. XVI). A conferência não colocou de parte a "evacuação directa num curso de água, num lago ou numa bacia marítima" desde que respeitados valores de diluição. Os métodos de depuração assinalados são os mecânicos – retenção das matérias sólidas, decantação, retenção das matérias em suspensão, e o tratamento por lamas –, que considera mais adaptados à geografia rural, e os biológicos – leitos percoladores, lamas activadas, leitos de bactérias de contacto submersos, e filtros de areia. Outros métodos incluíam a irrigação do solo ou sub-solo (que deveria ser precedido por algum tipo de depuração), ou à retenção em tanques e bacias.

[802] José Alberto de Faria (1928), *O papel do médico dos municípios e do Estado na luta contra as doenças infecciosas*, Separata do III Congresso Nacional de Medicina, Lisboa: Imprensa Nacional, p. 17: "Numa cidade corre um rio que é aproveitado para receber os esgotos; próximo da sua foz tampam-no e sobre ele lançam o leito de uma linha férrea. O rio vai-se assoreando e chega a não poder drenar os esgotos. Em certo momento as águas, afugentando adiante legiões de ratos, invadem as caves dum edifício onde tinham surgido casos de peste e a necessidade de promover o desentupimento do rio impôs-se como um recurso de salvação geral. Quem deveria cuidar disso? Não se sabia. A câmara municipal disse que não, o rio deveria estar a cargo da

No que toca ao documento de 1935, e cingindo-nos apenas à questão dos esgotos industriais, referia-se que no concelho bracarense havia rede de águas pluviais para as habitações, sendo que as principais indústrias seriam a "chapelaria, sapataria e na parte rural olaria", e o esgoto "imperfeito, por não haver saneamento, fazem-se em geral para o esgoto pluvial". No concelho de Fafe, só havia canos a abastecer as habitações, o matadouro descarregava directamente no rio. As principais indústrias eram de "tecidos de algodão, meias, atoalhados, casca de carvalho para curtimenta de coiros, chapéus de palha" e a descarga dos esgotos das mais importantes era "para os rios próximos e noutras para os campos vizinhos". Em Guimarães, não havia rede para as habitações e os esgotos do matadouro lançavam-se para um regato. O "têxtil, coiros e cutilarias" descarregaria, na sua maioria, para "fossas fixas". No caso de Famalicão, não havia rede de esgotos habitacional, e o matadouro vazava para canos de esgotos municipais e domésticos. Apenas o têxtil era notado, e o esgoto era lançado por uma "canalização sofrível" [803].

A Póvoa de Varzim tinha uma rede habitacional apenas na sede do concelho, e o matadouro descarregava para fossas fixas. O seu tecido industrial continha o "fabrico de tapetes e mantas. Há uma fábrica de tecidos de algodão com 65 teares, uma fábrica de conservas de peixe, uma fábrica de sabão e pequenas fábricas de manteiga" e os esgotos vazavam para os "aquedutos municipais". Em Santo Tirso, haveria uma rede de esgotos habitacional e os resíduos do matadouro eram lançados para regatos. As indústrias de "fiação e tecidos, chapéus e serração" viam o seu esgoto lançado "várias formas". No concelho vilacondense, não havia rede de esgotos doméstica. Os esgotos do matadouro descarregavam no rio. Os efluentes da "algodoeira, tecelagem, moagem, papel e lápis" corriam para fossas mouras[804].

De igual modo, a *Notícia dos inquéritos de higiene rural e sobre águas e esgotos. Volume II. Águas e Esgotos* revela-se um importante documento de trabalho. Intentava-se responder à circular n.º 1087, emanada pela Direcção Geral de Saúde a 7 de Dezembro de 1932, com pareceres do Conselho Superior de Higiene e da JSA. O inquérito fora dividido em duas partes, uma quanto aos abastecimentos de águas, e outra quanto à rede de esgotos, e inclui pareceres e mapas importantes. Nos concelhos banhados pelo rio Ave, as redes de esgotos, quando existiam, passavam por soluções primárias, onde

---

companhia, dona da linha férrea que sobre ele passava. Esta também se negou, empunhando um contrato que apenas a obrigava a cuidar do leito da linha e não do rio que estava debaixo. Talvez no Ministério que olha pelos rios, na secção técnica especial, se pudesse obter remédio. Mas não, o desassoreamento do rio era na verdade cousa impossível, porque essa secção, munida de regulamentos e leis, explicou que as suas funções só podiam ser executados em rios verdadeiros, e um rio que estava em parte tapado já não merecia precisamente esse nome. E o assoreamento continuou, os esgotos continuaram represados".

[803] Direcção-Geral de Saúde, 1935a, p. 41, 45, 47 e 51.

[804] Direcção Geral de Saúde, 1935a, p. 181, 182 e 183.

afluíam diversas matérias, não esquecendo a oportunidade de recolher dejectos e transformá-los em adubo. Todos os concelhos se queixavam de falta de financiamento para levar a cabo estas obras[805].

Quanto a Braga, nas freguesias rurais abastecidas por chafarizes, nenhuma tinha rede de esgotos, e as imundícies eram tiradas das latrinas e atiradas como adubo. Nas povoações sem abastecimento de águas, não havia rede de esgotos e as imundícies serviam igualmente como adubação. Mencionava-se a existência de esgoto de águas pluviais, em alvenaria, que descarregavam no rio Este, nos campos agrícolas Cunha Reis e do Rechicho, e não sofriam qualquer tratamento. As águas de abastecimento permitiriam água suficiente para a rede, quando esta fosse instalada. Algumas latrinas estavam ligadas ao esgoto das águas pluviais, outras ligadas a fossas mouras. As ligações seriam obrigatórias depois de conectadas ao esgoto[806].

No caso fafense, não havia rede de esgotos, mas apenas canos de pedra que conduziam águas pluviais e aos quais eram lançados escorros de fossas. O esgoto era depois lançado nos campos, sem tratamento. A água era insuficiente tanto para o consumo quanto para as canalizações. Algumas latrinas estavam ligadas às canalizações, com interposição de fossas mouras. Não havia obrigatoriedade de ligações, não havia ainda planta, e a municipalidade queixava-se de falta de dinheiro. As povoações sem esgotos lançavam os escorros em fossas fixas, que ali ficava por 120 dias e eram depois acumulados em montureiras para posterior adubação.

No caso de Guimarães, avaliavam-se as situações de Vizela, Taipas, Pevidém e S. Torcato (quanto ao abastecimento de águas). Quanto aos esgotos, estaria servida de rede de águas pluviais, cujas canalizações em pedra desaguavam em dois regatos da cidade. As águas não sofriam tratamento, mas as águas de abastecimento permitiriam caudal satisfatório para um funcionamento regular. Apenas as latrinas dos prédios que tinham fossas mouras estavam ligadas ao esgoto, não sendo a conexão obrigatória. Não havia ainda planta. Pevidém e S. Torcato faziam estrumeiras em fossas fixas, aproveitadas depois para adubação. No concelho seriam comuns as febres tifoides, e no verão racionava-se a água, problema agravado com o crescimento populacional e industrial. "Guimarães é uma terra

---

[805] Direcção-Geral de Saúde (1935b), *Notícia dos inquéritos de higiene rural e sobre águas e esgotos. Volume II: Águas e Esgotos,* Lisboa: Imprensa Nacional. Perguntava-se aqui qual o sistema de esgotos empregado, qual o material da canalização, onde era lançado, que tipo de tratamentos sofriam, se o abastecimento de água permitia um funcionamento regular, se as latrinas dos prédios estavam ligadas aos esgotos, se havia obrigatoriedade de ligação, se a rede era completa ou incompleta, se existia planta na Câmara Municipal, qual a data da sua construção, e se o sistema satisfazia as necessidades públicas. As perguntas a responder variavam consoante as povoações tinham já a rede em funcionamento, tinham apenas projecto, tinham estudos, ou não tinham esgotos.

[806] A rede estava projectada desde 1926, mas notava-se a fala de assistência financeira. Os redactores sublinharam que a Câmara Municipal submetera o projecto ao Conselho Superior de Higiene em 1929, da autoria de Mário Filgueiras, onde fora aprovado. O parecer dizia que a canalização era "deficiente e defeituosa". Os prédios que não tinham os colectores ligados viam os fluxos despejados em carros. Foi preferido o sistema separado.

intensamente industrial, de indústrias que requerem muita água: caldeiras de vapor, tinturarias e branqueações, curtumes, garagens, etc". A análise às águas do Ave demonstrava já os efeitos da poluição industrial:

> "O sítio onde o rio Ave passa mais perto de Guimarães é um pouco abaixo de Campelos, O rio aí está conspurcado com os esgotos e águas residuárias da fábrica de Campelos. Acima da fábrica, junto a Fermentões, tem o inconveniente de receber os esgotos das Taipas, que ficam a uns 3 quilómetros a montante"[807]

No concelho de Famalicão, nenhuma das povoações consideradas tinham rede de esgotos, projectos ou estudos. As imundícies eram evacuadas com fossas fixas. Na parte rural era comum haver-se casas sem retrete ou fossas. Quanto a Santo Tirso, referia-se que a água proveniente do Ave teria interesse. O abastecimento de água às diversas povoações era incompleto, insuficiente e irregular (no verão). No concelho, a rede de esgotos é unitária (chuvas, dejectos e águas comuns). O esgoto da parte norte é lançado no rio Ave, e na parte sul é lançado nos campos (em canos de pedra e cimento). As águas não sofrem tratamento, mas o abastecimento é razoável para garantir o seu bom funcionamento das canalizações. As latrinas estão ligadas ao esgoto por fossas mouras. As posturas municipais obrigavam-no, mas havia ruas sem saneamento. Na Câmara não havia planta da rede e acusava-se falta de dinheiro. Em Trofa e Negrelos as fossas fixas acumulavam os dejectos, que serviriam depois para adubação.

Na Póvoa de Varzim, o esgoto era unitário, onde afluíam águas pluviais, *sewage* e imundícies. Era em alvenaria, e descarregava no mar. Nem as latrinas estavam ligadas aos prédios, nem o abastecimento de água era considerado suficiente, nem era obrigatório haver conexões. A rede era incompleta. Já havia planta projectada na câmara, mas a rede existente era insuficiente devido à falta de dinheiro. As povoações sem esgotos fazem estrumeiras e fossas que empregam para adubar as terras. Na adenda estão presentes relatórios sobre o abastecimento de águas[808]. O relativo ao concelho poveiro diz que a JSA solucionou o problema tanto da Póvoa quanto de Vila do Conde da seguinte forma: a primeira aproveita água do Ave e o reservatório ficaria no termo da segunda, abastecendo as Cachinas e Poço da Barca. A água do Ave era considerada excelente do ponto de vista químico[809]. Na área vilacondense, o abastecimento de água era em parte garantido pelo Rio Ave; na verdade, tanto os vilacondenses quanto os poveiros abasteciam-se no Ave. Não havia rede de esgoto nas freguesias, e as latrinas dos prédios estavam ligadas a fossas fixas. O esgoto não satisfazia, e nunca houvera projecto:

---

[807] Direcção-Geral de Saúde, 1935b, p. 55 e 56.

[808] A adenda é denominada "Relatórios que serviram os trabalhos da Junta Sanitária de Águas posteriores à impressão do inquérito".

[809] Direcção-Geral de Saúde, 1935b, p. 654.

> "Nesta vila e seu concelho as imundícies evacuam-se, as da rua e dos prédios, em carroça para uma nitreira fora do aglomerado e as fossas evacuam-se carregando o seu conteúdo em caixões fechados e levados para diferentes nitreiras distantes do povoado"[810].

Segundo o mapa-apêndice divulgado, os concelhos da região do Ave onde aquela havia intervindo eram Braga, Guimarães, Fafe, Póvoa e Vila do Conde, ao contrário dos de Famalicão e Santo Tirso. De qualquer forma, o legislador irá reconhecer o estado deficiente dos projectos de redes de esgotos: o decreto-lei n.º 23511 de 1934 abordava a forma deficiente com aqueles entravam nas câmaras municipais, e por isso obrigavam-se a ser assinados por "engenheiros civis ou de minas diplomados por escolas nacionais" ou estrangeiros, ou outros engenheiros especializados nestes serviços. Mais tarde, dada a dificuldade em fiscalizar a construção da rede de saneamento, a portaria n.º 11388 de 1946 vai definir e orientar as canalizações de esgotos.

Em 1942, uma nova incursão nesta matéria seria publicada sob o nome de *"Segunda notícia dos Inquéritos de Higiene Rural e sobre Águas e Esgotos"* (Anexo 3). Segundo a introdução de José Alberto de Faria, a actualização do documento da "Notícia" deveria fazer-se de 5 em 5 anos. A matéria compilada foi produzida entre 1934 e 1939. Aqui abordava-se o insucesso do plano da Direcção Geral de Saúde, datado de 1928, para financiar através de empréstimos os abastecimentos de água e esgotos nos concelhos. A publicação de diversas leis (como os decretos n.º 19502, 21696 e 21698, e 22758) faziam da JSA avaliadora dos projectos dos melhoramentos rurais e dos enviados pela Direcção dos SH. No que a estes dizem respeito, entre Junho de 1933 e Dezembro de 1934 foram analisados 99 projectos (66 de abastecimento de água e 33 de esgotos). Dos concelhos da bacia do Ave, apenas Vila do Conde fora mencionado. O número de projectos analisados evoluíra até 1939. Assim, mais concretamente, analisar-se-iam 28 sistemas de depuração de esgotos e far-se-iam 236 análises de águas residuais. O texto realça que a colaboração com os SH permitiu cifras de instalação de redes de abastecimento sem paralelo. Fala-se de uma estação experimental de esgotos, chefiada por químico da JSA (1931). Salienta-se a incapacidade de uma fiscalização rigorosa. José Souto Teixeira deveria superintender os dados relativos à depuração dos esgotos[811].

Este documento de trabalho não apresenta dados de grande relevo para a questão dos esgotos, excluindo o caso de Braga. Para esta municipalidade, refere-se que a rede geral dos esgotos era impropriamente chamada de saneamento, como noutros casos. Acerca do projecto da estação de depuração por lamas activadas, para 25 mil habitantes, salienta-se que o anterior sistema necessitava

[810] Direcção-Geral de Saúde, 1935b, p. 380.

[811] Direcção-Geral de Saúde Pública (1942), *Segunda notícia dos inquéritos de higiene rural e sobre águas e esgotos*, Lisboa: Imprensa Nacional.

de melhorias. As águas residuais convergiam a um colector a 800 metros da cidade. A estação de depuração por lamas fora elaborada pelo Gabinete de Trabalhos de Saneamento. Referem que as entidades técnicas deveriam ser consultadas antes mesmo de o município bracarense encarregar o gabinete do estudo. Fala-se de seguida da preferência do sistema de lamas em relação aos leitos percoladores. Aconselha a instalação de uma hélice na célula de emulsão, de modo a evitar a sedimentação rápida da lama[812].

O "estabelecimento, beneficiação e ampliação de redes de esgoto nas vilas e povoações importantes e nas cidades", emanado do decreto n.º 21698 de 30 de Setembro de 1932, visava como povoações desse tipo aquelas que tivessem população igual ou superior a 1500 habitantes e seria, mais tarde, ajustado para 1000 habitantes. A avaliação dos esgotos passou para a secção de Melhoramento de Águas e Saneamento dos Serviços Hidráulicos. Com o decreto-lei n.º 23398 de 1933, reorganizava-se o Conselho Superior de Obras Públicas (que passaria a emitir pareceres sobre os projectos de esgotos, com orçamento superior a 200 contos). Tais projectos só deveriam ser levados em consideração por engenheiros diplomados (para povoações superiores a 1000 habitantes) ou por agentes técnicos de engenharia (para povoações inferiores a 1000 habitantes)[813].

No que toca ao saneamento, Henrique de Oliveira Pinto da França fazia a referência de que, à entrada do ano de 1940, fora estimulada "a iniciativa das câmaras municipais e outras autarquias locais" e criara-se um melhoramento das condições de vida materiais assinaláveis. Talvez fosse uma visão demasiado optimista. Abria-se a porta a uma nova organização paralela à JSA, postas as dificuldades em recrutar engenheiros sanitários, a necessidade de centralizar conhecimentos e técnicas, realização dos trabalhos de forma competente. No mapa que mostrava as povoações com obras realizadas até à data de 31 de Dezembro de 1940, Braga aparecia como tendo obras de saneamento em execução; Guimarães e Fafe tendo obras de melhoramento de águas em execução; e Póvoa de Varzim e Vila do Conde com estas últimas obras executadas. De entre as obras com tratamentos de esgotos com fotografias apensas, o volume traz-nos exemplos das diversas fases de depuração presentes então no Bairro da Boa Vista, em Lisboa[814]. Fotografias da estação depuradora de esgotos de Braga e da sua estação zimotérmica seriam publicitadas passado um par de anos[815]. Outros estudos apontavam que todos os centros urbanos (à excepção de Lisboa e Porto) recorriam a águas subterrâneas que "carecem

[812] Direcção-Geral de Saúde Pública, 1942, p. 128 e 129.

[813] Administração Geral dos Serviços Hidráulicos e Eléctricos (1939), *Anuário dos Serviços Hidráulicos (Ano 7)*, Imprensa Nacional, 125-134.

[814] Administração Geral dos Serviços Hidráulicos e Eléctricos (1940), Anuário dos Serviços Hidráulicos (Ano 10), Lisboa: Imprensa Nacional, p. 143 a 148.

[815] Administração Geral dos Serviços Hidráulicos e Eléctricos (1942/1943), Anuário dos Serviços Hidráulicos (Ano 10), Lisboa: Imprensa Nacional.

de correcção", e dava o exemplo bracarense (entre outras cidades) e o consumo de água inquinada. Criticava-se a abstracção dos boletins de análise então efectuados, e a baixa participação dos engenheiros nos tratamentos, justificando, por isso, o Gabinete de Hidrologia então anunciado[816]. De igual forma, mais tarde, a própria Assembleia Nacional (AN) criticava a ausência de orientação técnica que guiassem as câmaras a melhor executarem o seu papel de garantes da salubridade pública[817].

7.1.9. Resumo

Até meados do século XX, as fontes de poluição mais registadas seriam o lançamento de cinzas e carvão (provavelmente descartados após aquecimento de caldeiras para produção de energia) e o lançamento de tintos (confirmando a predominância do têxtil e das suas secções de tinturaria nesta região hidrográfica). A documentação evidencia soluções tecnológicas rudimentares e baseadas apenas em princípios de diluição e filtração. Daí em diante, os registos históricos catalogam os esgotos industriais de toda a espécie, com a predominância clara de sectores como o têxtil ou os curtumes. As autoridades clamavam já à indústria uma maior complexidade construtiva para fazer face às contaminações recorrentes. A valorização turística e sanitária da água começa a aparecer nos jornais e nos imaginários da população.

O estudo e a projecção do tratamento de águas residuais evoluiu com a crescente industrialização e a notificação por parte dos SH. Numa fase primitiva, este tratamento consistia em métodos rudimentares de diluição e filtração, para os quais se abriam poços revestidos por camadas de brita e areia. A eles deveriam ser canalizados os resíduos das fábricas. Porém, estes poços comunicavam com as correntes públicas, pelo que, em caso de enchimento, o conteúdo vazaria para a água. Uma das hipóteses que levantámos é que a progressiva industrialização da região e o desenrolar da produção de resíduos tenha desregulado a função desses poços para as reais necessidades da indústria. As soluções de aparente baixo custo serão mantidas até muito tarde, como tentaremos demonstrar no **capítulo 7.4.4**. A partir da década de 1950, crescerá o número de fábricas notificadas para a apresentação e construção de um projecto de depuração.

A vigilância e o controlo subjacentes ao combate à poluição estiveram longe de ser um assunto fácil para as autoridades. Os Serviços Hidráulicos registaram e investigaram alguns casos de poluição, mas não impediram que os transgressores reincidissem, o que a determinada altura parecia inevitável face à moldura legal em vigor. A Estação Aquícola do Rio Ave desempenhou um papel fulcral no suporte

[816] Administração Geral dos Serviços Hidráulicos e Eléctricos (1944/1945), Anuário dos Serviços Hidráulicos (Ano 11), Lisboa: Imprensa Nacional.

[817] Assembleia Nacional (1944a), *Debates Parlamentares – Diário n.º 48*, III Legislatura, 2.ª Sessão, p. 113.

científico de algumas medidas para conter a poluição, tendo inclusivamente arbitrado inúmeros processos e oferecido pareceres de inestimável valor. A participação nas experiências de maceração do linho, em Torres Novas, seria relevante para o teste dos seus conhecimentos e capacidades.

Os pescadores (amadores e profissionais) e o sector turístico desempenharam um papel de grupos de pressão, publicitando casos de contaminação. Os seus interesses recreativos e económicos chocavam com o estado das águas contaminadas, e o peixe envenenado ou os jogos de odores e cores passaram a ser um testemunho para denunciar os industriais. Autoridade menor do controlo da poluição, funcionário desassossegado e por vezes incompreendido, o guarda-rios, na base da pirâmide funcional do organismo hidráulico, seria mormente entendido como o culpado da fiscalização deficiente.

Os transgressores pouco investiram em meios de controlo dos resíduos industriais. Mais tarde, novas exigências desenharão projectos de licenciamento mais rigorosos, e o recurso a análises químicas ajudará a poluição a ser combatida de forma mais eficaz. Durante estas primeiras décadas em análise, os esgotos industriais tinham nos numerosos ribeiros o seu destino, para grande desgosto da fiscalização instituída. Incrustado na história da relação das indústrias com o território, o combate contra a poluição envolvia política e economia local, estabelecimentos fabris variados, e uma população que foi progressivamente tomando consciência de que a água é um património incontestável.

7.2. Entre esgotos e desgostos: do Estado Novo à Revolução (1930 a 1974)

Da parte dos Serviços Hidráulicos, o assunto da poluição fabril é amplamente discutido em finais da década de 1940. Nesta altura as autoridades já tinham experimentado o fenómeno explosivo da abertura de lavarias de minérios — actividade particularmente aproveitada por pequenos empresários durante os anos da Segunda Guerra Mundial —, resultando em directrizes superiormente emanadas tendo em conta os casos de contaminação para os cursos de água. O avolumar de queixas sobre o estado dos rios e a própria percepção da depauperação ictiológica levará à realização de um primeiro cadastro tendo por base os autos de transgressão por poluição instaurados entre 1939 e 1948. Em 1951 é proposto um cadastro a estabelecimentos fabris. Não conseguimos adiantar uma resposta muito concreta para esta actuação, contudo terá eventualmente pesado a acumulação da degradação da vida aquática, para o qual o pessoal dos SH não seria indiferente. No primeiro trimestre de 1951, por exemplo, tornar-se-ia claro que a poluição no rio Ave obrigaria à proibição da pesca em determinados troços, embora as autoridades quisessem contemporizar para não dar "má impressão". Por isso consideravam a sua própria fiscalização impossível sem uma legislação mais adequada. Estávamos no inverno, e anteviam-se já os enormes problemas que o estio causaria.

Com a colaboração da Estação Aquícola, representada pelo seu capital de experimentação laboratorial junto do ambiente fluvial, e com a renovada percepção do risco que pairava sobre os SH, em 1953 deu-se início à notificação massiva de indústrias do vale do Ave (arrastando-se até 1956). Como já expusemos, estas notificações não foram cumpridas, multiplicando o número de multas. Perante a insistência das autoridades, alguns projectos foram sendo entregues. Um número significativo deles era aprovado pela EARA, mas não sem a existência de algumas sugestões ou reparos. Uma sugestão constantemente feita relacionava-se com a promoção de análises químicas à água. Só mais tarde, apareceriam notificações oficiais para a apresentação de análises à composição da água (a montante, no meio de derrame, e a jusante, num prazo de vinte dias). Estas análises seriam realizadas por laboratórios privados à escolha dos empresários ou, se seguissem a sugestão dos SH, o Laboratório de Hidrologia e Climatologia da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. Do lado do legislador, algumas disposições avançavam no sentido de fortalecer a fiscalização, mas no nosso entendimento sem efeitos imediatos para a região em estudo.

Nesta segunda metade do século, uma das figuras mais decisivas na compreensão da poluição a nível nacional é Joaquim Soeiro. Engenheiro silvicultor, Soeiro terá entrado nos Serviços Florestais em 27 de Maio de 1939 e trabalhou na arborização dos baldios até Março de 1940, quando ingressou na EARA. Vocacionado para o combate à poluição das águas públicas, acabou por representar a DGSFA em diversas comissões nacionais e internacionais para o estudo do problema da evacuação dos esgotos mineiros e urbanos. Assumira a função de Director da EARA em Agosto de 1956 e participara como perito na reunião em torno da poluição das águas, em Genebra, em 1957. O relatório de tirocínio do 5º ano de silvicultura de Soeiro versava sobre temas florestais (1938), mas encontram-se outros trabalhos e projectos no seu reportório, tais como um projecto de ordenamento para resinagem da Mata Nacional do Casal da Lebre, apresentado ao conselho escolar para complemento do curso de engenheiro-silvicultor. Ao longo deste trabalho vamos mostrar a latitude da sua obra.

À semelhança de outros regimes políticos europeus que procuraram na 'engenharia fluvial' um novo domínio do estado centralizado face à selvagem natureza (Cioc, 2002), é com a instauração do Estado Novo que os SH conhecem uma fase de maior actividade[818]. No primeiro trimestre de 1951, dado o aumento de transgressões por poluição, as autoridades estudaram a melhor forma de travar a inquinação das correntes, e propuseram um modelo de cadastro, a executar por todos os cantões até 15 de Agosto. As informações a preencher consistiam na localização da fábrica (margem, sítio e

[818] Cf. Cioc, 2002, p. 44.

concelho), detalhes da firma proprietária, e ainda o esclarecimento acerca da legalização dos seus esgotos. Munindo-se das prerrogativas do decreto de 1893, que consagrava a obrigatoriedade da submissão de um projecto e exame de águas residuais por parte de uma comissão — que chegaria à década de 1950 como Conselho Técnico dos Serviços Florestais (CTSF) —, os SH notificaram massivamente as firmas para as instar a apresentarem uma proposta de neutralização de esgotos. A partir de 1953, o registo de despejos industriais será cada vez mais pronunciado.

Após a notificação, o industrial deveria apresentar o projecto em trinta dias. Apresentado o projecto, os SH reencaminhá-lo-iam para o CTSF, que deliberaria acerca da sua exequibilidade técnica através das suas estações especializadas. Como defendemos, o início da década de 1950 marca uma nova era na luta contra a poluição no rio Ave. Com a estratégia de notificação avançada pelos SH, os industriais não podiam perder tempo, pois corriam o risco de incorrer em multas por prorrogação indevida do prazo de construção. Após a primeira notificação, o industrial dispunha então de trinta dias para montar um projecto. Caso não o fizesse, seria multado. Caso o concluísse, o processo seguiria para uma avaliação breve por parte do chefe de lanço (CL) e do chefe de secção (CS), que apontariam os possíveis melhoramentos a incluir. Caso não houvesse conflitos de maior seria publicado o edital. Depois, o projecto seguiria para o CTSF, que através da Estação Aquícola do Rio Ave o avaliaria. Se o parecer fosse positivo, era concedido ao industrial o alvará de licença para a descarga de esgotos industriais devidamente tratados; caso fosse negativo, seria necessário a apresentação de modificações concretas no projecto, retomando de novo o procedimento.

Porém, a insuficiência de dados no que concerne às análises de água levou a que nos inícios da década de 60 se instasse os industriais a colherem amostras, devidamente analisadas por laboratórios competentes, para melhor conhecer o efluente. Novas notificações com base num guião organizado de colheitas irão seguir-se em 1962 e 1964, com a finalidade de as firmas apresentarem as análises e assim completarem devidamente o seu processo de tratamento de esgotos industriais. Para os casos analisados poucos foram aqueles que até 1974 construíram uma estação de tratamento capaz, situação exposta no **capítulo 7.4.4**.

Ao longo das décadas, o grau de complexidade de desenho e projecção de ET aumentará, mas não forçosamente por vontade ou concordância dos industriais. Será para tal decisivo o parecer da EARA, que identificaria as alterações necessárias para o melhor funcionamento do projectado. A eficácia do tratamento e a adequação das infra-estruturas ao modo de produção serão dois factores sempre analisados nestes pareceres. A eficácia do tratamento prendia-se com a melhor relação entre o custo da instalação de uma estação de tratamento, a manutenção das suas operações (mecânicas, químicas e

biológicas), e a necessária depuração. Já a adequação de infra-estruturas prendia-se com o facto de muitos projectos serem desajustados ao nível dos tratamentos e ao nível dos métodos: ao nível dos tratamentos, pois muitas firmas não projectavam a depuração devida, insuficiência registada sobretudo com a abdicação da depuração biológica e química; ao nível dos métodos, porque não havia a sensibilidade de perceber quais as matérias químicas neutralizantes necessárias ou as capacidades dimensionais das secções a erigir.

Através de uma perspectiva histórica, os pareceres da EARA são muito valiosos, pois concentram visões de uma instituição dotada perante opções das empresas e fábricas. Os documentos atestam a discussão entre as várias opções construtivas e económicas da engenharia sanitária. Na maioria dos casos, os industriais não estavam a par das novidades deste ramo, e podiam submeter um projecto bastante incompleto do ponto de vista da eficácia da depuração, ou podiam encomendá-lo a firmas especializadas no desenho e projecção destas grandes estruturas. Um dos gabinetes mais solicitados foi o de Maximiano Rebelo, sediado na Rua Alexandre Herculano, no Porto, e que, a julgar pela documentação histórica, terá operado até à década de 1970. As diferenças na qualidade e no pormenor entre projectos encomendados ou realizados pelas próprias firmas industriais são efectivamente muito grandes: enquanto os primeiros dispunham de várias páginas (podendo chegar às duas dezenas), com descrições bastante desenvolvidas e alçados topográficos em diferentes escalas e dimensões, os segundos podiam ter um par de páginas, e com uma descrição do modo de funcionamento muito breve. Porventura estes dados oferecem-nos uma ideia da falta de investimento na engenharia sanitária, por parte das diversas indústrias portuguesas, até meados do século XX.

É de realçar que todo este procedimento teve falhas inerentes a um esquema legislativo cuja aplicação prática dependia da boa-vontade dos industriais, num período de industrialização. Contudo, outros factores contribuíram para a degradação ecológica dos rios, como diversos usos tradicionais por parte das comunidades ribeirinhas, ou até a evacuação de esgotos municipalizados. Seria nesta dificuldade operativa que os SH intentariam pôr cobro a uma situação mais vasta do que o que fora preceituado em 1892. Por outras palavras, como veio a ficar sistematizado na década de 1970, tratava-se de

> "um complicado processo burocrático de pressões, de trocas de correspondência entre os diversos serviços com competência na matéria, de requerimentos, de multas, de novas insistências nas reclamações, até, finalmente, à ameaça de encerramento da fábrica. Esta raramente se concretiza em face de argumentos tais como avultados prejuízos para a economia nacional e desemprego para numerosos trabalhadores com origem num problema que não é da exclusiva responsabilidade da

empresa, mas também de outras fábricas, de explorações agrícolas, de esgotos urbanos não tratados, etc."[819].

7.2.1. O dilema da fiscalização

Uma das temáticas pelas quais se pode analisar os dilemas da fiscalização realizada pelos SH é o estado da pesca desportiva e amadora. Nesta actividade, a utilização de material à margem da lei fora alvo de numerosas denúncias ao longo do século XX, mas com maior incidência na segunda metade do século. Algumas publicações consultadas demonstram a preocupação com o estado dos rios, a impunidade dos criminosos e a ausência de repovoamentos eficazes. A poluição provocada pelas indústrias seria o corolário desta relação de desprezo com o meio ambiente e a desilusão para com os crimes fora relatada por diversos cronistas. Tavares de Vasconcellos relata que tudo começava com o roubo de material fraudulento, como sulfato de cobre e dinamite, desviado então do tratamento de videiras ou da explosão de minérios[820].

Acerca das regiões aniquiladas por pescadores criminosos, Aristides Arroteia referia serem autênticas "zonas abandonadas, desconhecidas da fiscalização", uma espécie de faroeste ribeirinho no qual não valia a pena os repovoamentos sem antes evitar igualmente a poluição industrial[821]. Para Antunes Guimarães — à época um dos grandes paladinos pela defesa da actividade haliêutica e cinegética, e essencial na construção de futuros entendimentos jurídicos a elas alusivos —, a fiscalização era insuficiente e os cantões mal distribuídos tendo em conta a sua extensão[822]. A estas críticas juntar-se-iam outras, de âmbito mais geral, como as que se relacionavam com as exigências formuladas pelos SH, quer a nível burocrático quer a nível do pagamento de custos associados[823].

Em anos anteriores, a saturação das centrais hidro e termo-eléctricas fora abordada na imprensa, devido à falta de água, principalmente sentida no verão. A chegada desta estação do ano, "época ideal para o pescador criminoso, envenenador e dinamiteiro", anunciava catástrofes ecológicas:

> "É também a época em que esses outros criminosos, os industriais relaxadas e inconscientes, com os detritos das suas fábricas mais hecatombes provocam nas nossas pobres águas. Um destino fatal

---

[819] Vítor Manuel Alves de Figueiredo (1973), *Intervenção administrativa no problema da poluição das águas por efluentes industriais e tentativa de avaliação dos custos desta poluição em Portugal*, Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Industrial, p. 10.

[820] Tavares de Vasconcellos (1952), "Não, não desistimos", *Diana*, n.º 37, sem página. Vale a pena ler este excerto: "cometido este delito e a façanha solenemente festejada, entre comparsas, em alguma taberna das vizinhanças com os inevitáveis e irreprimíveis excessos alcoólicos e o costumado desfecho a grande instrumento no lombo da mulher e dos filhos em casa, protestantes indefesos dos perdulários e caricatos desregramentos de tão desnorteados chefes de família. Em síntese: roubo a particulares, roubo e atentado contra a riqueza pública, gula, desarmonia conjugal e, acima de tudo, a criação dum pesado e vicioso ambiente de ociosidade e delito com as mais perniciosas e latrocínicas irradiações".

[821] Aristides Brás Arroteia (1955), "Quem pergunta não ofende", *Diana*, n.º 81.

[822] Assembleia Nacional (1944b), *Debates Parlamentares — Diário n.º 101*, III Legislatura, 3.ª Sessão, n.º 101, págs. 2-3.

[823] Assembleia Nacional (1940), *Debates Parlamentares — Diário n.º 92*, II Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 92, pág. 99-101

> preside à evolução da vida dos nossos rios: agora entramos na época do envenenamento das águas, mortandades catastróficas provocadas pelos resíduos fabris — E não há nada a fazer... não há leis, pobres leis, não há polícia, não há nada!"[824].

Por forma a obstar esta situação, João da Encarnação sublinhava a necessidade de proceder a repovoamentos, a proibição de todas as descargas de resíduos e o aumento da fiscalização:

> "É preciso que todos os nossos cursos de água sejam repovoados; é preciso evitar que os malfeitores anulem o resultado dos repovoamentos; (...) acabar com os despejos das fábricas e minas nos cursos de água. (...) A coca, o sulfato, a cal ou a dinamite fazem inúmeras vítimas e chegam a 'despovoar' alguns rios. O número de guarda-rios tem de aumentar e os profissionais terão de convencer-se de que têm leis a respeitar"[825].

Neste sentido, outros autores referiam que os guarda-rios não existiam, eram mal pagos e não tinham sentido de responsabilidade, situação agravada pela ausência de investimento na fiscalização e povoamentos, e pela utilização dos rios como esgotos. Fernandes Prieto criticaria a existência de, no máximo, 15 guarda-rios na bacia do Ave, poucos anos antes da sua intervenção. Similarmente referia que o guarda-rios era forçado a exercer vigilância numa extensão dez ou doze vezes maior do que aquela exigida por lei[826]. Jorge Brum do Canto retrata a sua angústia e atirará, malogradamente, as suas esperanças para a comissão nomeada pelo Governo em 1948:

> Os rios são os vasadouros para onde tudo se canaliza — dos esgotos dos povoados aos detritos a miúdo altamente corrosivos das fábricas. E esses detritos e esses esgotos não só assassinam milhares ou milhões, num estrago de bens impossível sequer de por agora avaliar. (...) E são as fábricas de papel e de produtos químicos; os lagares de azeite, o cânhamo, a macerar em pleno rio, liquidando toneladas de barbos e bordalos, no Almonda, por exemplo; os lixos que se lançam da limpeza de campos e de estradas marginais; as vinhas de 'enforcado' que se sulfatam da terra para a água e os próprios aparelhos sulfatadores que seres rudes e ignorantes lavam nos ribeiros...".[827]

Diversos articulados oferecem a perspectiva da necessidade e urgência na criação de um corpo especializado de fiscalização. Brum do Canto explorou o projecto de lei constituído por João Antunes

---

[824] "Marcha fúnebre" (julho de 1954), *Diana*, n.º 67, p. 4. A revista previa ainda as notícias que lhe iriam chegar: "esta manhã as margens do rio X que passa nesta vila, apareceram cheias de peixes mas já mortos exalando mau cheiro e outros ainda com alguma vida. Presume-se que tal mortandade seja devida a qualquer produto tóxico saído das minas Y. Não é a primeira vez que estes casos sucedem..."; "vagões de peixe morto têm sido retirados do rio Z cujas águas correm completamente envenenadas pelos detritos da fábrica U". Acerca da saturação das centrais, cf: "A falta de energia eléctrica e a situação difícil criada à indústria" (agosto de 1949), *A Indústria do Norte*, n.º 355 e 356.

[825] João da Encarnação (fevereiro de 1949), "A Pesca Desportiva conta com o esforço dos seus praticantes mas não pode dispensar o apoio das entidades oficiais", *Diana*, n.º2.

[826] Assembleia Nacional (1946), *Debates Parlamentares — Diário n.º 65*, IV Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 65, pág. 148-149

[827] Jorge Brum do Canto (março de 1949), "A boceta de Pandora. Panorama e problemas da Pesca Desportiva em Portugal", Diana, n.º 3, p. 4 e 5. Mais à frente: "Em 21 de Dezembro próximo passado, publicou o 'Diário do Governo' uma portaria nomeando uma comissão cujo fim será 'estudar e codificar as medidas destinadas a evitar a poluição dos cursos de água do País'. Constituem essa comissão os srs. Engenheiro inspector superior Mário José Filgueiras, que servirá de presidente; engenheiro sanitário dr. Agnelo Prazeres, como representante da Direcção Geral dos Serviços Industriais; engenheiro agrónomo António Silva Gomes, como representante da Direcção Geral dos Serviços Agrícolas; engenheiro silvicultor Joaquim António Soares Soeiro, como representante da Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas; engenheiro Luís Guinapo Ferronha, como representante da Direcção Geral dos Serviços de Urbanização, e engenheiro Luís Fernando Guerreiro de Sousa, como representante da Direcção Geral dos Serviços Hidráulicos, que servirá de secretário.

Guimarães, que pretendia criar "uma guarda de paisanos". Este projecto de lei começara a ser discutido na AN a partir de Abril de 1949 (na verdade, a partir da sessão n.º 186, demorando-se durante esse mês) e assentava na revisão da fiscalização do exercício da caça e da pesca, contendo outras prerrogativas como a defesa da propriedade. Embora elogiado na generalidade, diversas críticas surgiriam dentro do próprio edifício parlamentar. A mais premente seria mesmo a criação de grupos de fiscalizadores (apelidada de guarda rural) quando já haveria corpos policiais para o efeito.

Antunes Guimarães era então adepto da criação de um corpo especializado de guardas rurais, para o policiamento de zonas estimuladas pela caça e pesca[828]. Fomentando por esta discussão, seria apresentado o projecto de lei n.º 169 e o respectivo parecer número 29 da Câmara Corporativa (CC), que bem identifica as vantagens e as dificuldades da ideia[829]. Este projecto-lei seria mais tarde substituído integralmente por uma moção proposta pela Assembleia ao Governo para legislar sobre a matéria. A moção teria o cunho de Mário de Figueiredo, continha algumas das disposições de Antunes Guimarães como sugestões, mas rejeitava o projecto-lei[830]. Em comentário, Madeira Pinto dissera que a CC via esta criação da guarda rural — ideia e concretização de Antunes Guimarães — como algo desfasado tendo em conta a possibilidade dos recursos nacionais; era necessário separar as ramificar as funções de policiamento[831].

Em todo o caso, Brum do Canto considerou que a repressão e a fiscalização teriam de ser acompanhadas de uma campanha educativa. Criticava a ideia da guarda rural, pois esse projecto de lei tentava unir a defesa da caça e da pesca com a defesa da agricultura (numa série de soluções, entre elas as "medidas eficazes contra a possibilidade de poluição do rio").

> "Cabe à maioria dos proprietários ribeirinhos grande parte da culpa do empobrecimento de muitos rios. (...) Isto requer fiscalização? Sem dúvida, mas não seria a guarda rural criada para defesa do proprietário rural que iria pôr cobro a estas e outras anomalias. Para isso, ainda nada existe como uma boa patrulha da GNR...O certo é que os nossos cursos de água precisam de ser encarados a sério pelas entidades competentes"[832].

Algumas contribuições dos leitores apareciam para mostrar o aspecto desolador das massas de água, por vezes com causas para lá da poluição. Dadas as dificuldades para montar um aparelho eficaz,

---

[828] Cf. Assembleia Nacional (1947), *Debates Parlamentares — Diário n.º 98,* IV Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 98, Assembleia da República, pp. 757–759.

[829] Cf. Assembleia Nacional (1948), *Debates Parlamentares — Diário n.º 136S1*, IV Legislatura, 3.ª Sessão Suplementar, pp. 1–6

[830] Cf. Assembleia Nacional (1949), *Debates Parlamentares — Diário n.º 188*, pág. 520.

[831] Assembleia Nacional (1949), *Debates Parlamentares — Diário n.º 188*, IV Legislatura, 4ª Sessão, pág. 513.

[832] Jorge Brum do Canto (junho de 1949), "A lei morreu...viva a lei", *Diana*, n.º 6, p. 22 e 23. No centro das críticas está a necessidade de repovoamentos piscícolas acima dos investimentos em fiscalização.

apontavam-se novas medidas de fiscalização, entre as quais a patrulha por um par de guardas-fluviais, quer pela segurança pessoal, quer pela validação da participação junto dos tribunais:

> "Quanto à fiscalização muito difícil será encontrarem-se guardas com idoneidade suficiente para a sua simples voz fazer fé em juízo, muito mais difícil ainda a nossa magistratura aceitar como bom tal princípio e muito contingente um guarda isolado, em sítios ermos e perante malandrins dispostos a tudo, fazer-se respeitar e poder agir devidamente, e a prova, e bem concludente, está no sucedido com os guardas da venatória, onde, alguns, até têm sido assassinados. Mais viável seria os guardas-fluviais operarem por patrulhas de dois, número mínimo para se poder validar testemunhalmente qualquer participação em juízo"[833].

A Federação Portuguesa de Pesca Desportiva, presidida por Jorge Brum do Canto, apresentaria ao Ministro das Obras Públicas uma exposição com diversas medidas de colaboração para a protecção e repovoamento da caça e da pesca. Entre elas constava o reforço da autoridade dos guarda-rios, pois os autores consideravam que aqueles fiscais não teriam interesse na perseguição dos criminosos e que teria de se considerar a *fé em juízo*, ou seja, a validação dos autos em tribunal[834]. A crise da pesca desportiva, no fundo, potenciou a discussão em torno das diferentes abordagens ao problema da fiscalização[835]. Manuel Prestes Valério, presidente do Clube dos Amadores de Pesca de Portugal, declarava, em entrevista, que a falta de legislação era o grande problema da pesca desportiva, e que as dificuldades de fiscalização e autoridade seriam ultrapassadas com o aumento das receitas[836]. Já Joaquim Pereira Lopes, presidente da Associação Regional do Norte de Pesca Desportiva, seria bastante crítico da fiscalização de então:

> "A fiscalização efectuada pelos guarda-rios não pode ser eficiente porque eles têm a seu cargo distâncias enormes. É preciso arranjar mais guarda-rios ou, então, criar uma secção especial na Guarda Republicana. Esta Guarda tem já prestado relevantes serviços à Pesca. A truta, por exemplo, tão fácil de reproduzir nos rios do Minho e de Trás-os-Montes, tende a desaparecer, se não lançarmos um apelo imediato às autoridades a fim de a protegerem contra os envenenadores, os industriais que lançam os 'detritos' das suas fábricas para os rios, e os profissionais e até amadores em escrúpulos"[837].

---

[833] "Paira a morte sobre os rios" (outubro de 1949), *Diana*, n.º 10, p. 22 e 35. Um dos leitores mostrava que uma bomba accionada no Alentejo transformara os peixes em carne picada; outro denunciava a aplicação de multas a famílias sem sustento, ao passo que os crimes de maior vulto passavam impunes.

[834] Jorge Brum do Canto (agosto de 1949), "Um grande passo em pesca desportiva", *Diana*, n.º 8, p. 19 e 22. Estas medidas consignavam ainda a proibição total da pesca do salmão; a proibição total do comércio de trutas e sua pesca (excepto com características desportivas); a proibição temporária de pescar nos primeiros 30 km do rio; a alteração da legislação para que se controle o investimento dos repovoamentos, e a inexistência de período de defeso para os ciprinídeos.

[835] Tavares de Vasconcelos (dezembro de 1949), "...e, entretanto, as trutas desaparecem!...", *Diana*, n.º 12, p. 27 e 59: "Divergem os pareceres opinando uns pelo aumento da GNR com praças montadas, outros pelo desenvolvimento da guarda-florestal integrando-lhe mesmo os guarda-fluviais, outros persistindo na criação de polícia rural, uns pela permanência do defeso dos ciprinídeos durante a desova, outros pela sua mudança para o tempo dos grandes calores em que a penúria de água os torna mais vulneráveis, uns pela fiscalização especial de alguns rios para efeitos turísticos, outros pelo tratamento igual de todos, uns pela formação de comissões mistas venatório-piscícola, (...) outros pelo status quo ante etc etc, enfim uma série ininterrupta de dúvidas."

[836] "A falta de legislação é o principal problema da pesca desportiva" (fevereiro de 1949), *Caça e Pesca*, n. º2, p. 21 e 22.

[837] "Os pontos de vista da Associação Regional do Norte de Pesca Desportiva" (março de 1949), *Caça e Pesca*, n. º3, p. 22 e 23.

João Cardoso da Encarnação adiantava a ideia de que o progresso da modalidade desportiva da pesca aumentara o número de crimes contra as águas interiores. Os venenos e os esgotos existiam há muitos anos, porém os clubes de pesca remontavam apenas à década de 1940. Ora, o aparecimento de clubes aumentou a cobertura e a publicidade em torno da actividade. O autor contraria a ideia de falta de fiscalização, visto que a repressão é generalizada e nunca se haviam levantados autos como então.

> "Os bombistas e os envenenadores fazem da pesca criminosa modo de vida e vício. (...) As 'fábricas' e 'minas' sem filtros, ao fazerem as suas descargas para os cursos de água pouco se importam que existam Clubes ou Associações; fazem-nas, porque resolveram desrespeitar a lei não construindo as instalações que lhes são ordenadas e porque não possuem o senso mínimo que lhes diz que essas práticas matam não só peixes, como animais que bebem a água e plantas que com ela são regadas. Isto sempre sucedeu desde que há venenos e bombas para os criminosos e leis para os industriais desrespeitarem"[838].

Como já se referiu, foram nascendo nestes órgãos de comunicação diversas propostas tendo em vista a protecção da fauna aquática. Entre outras ideias alusivas ao combate à poluição, Horácio de Carvalho apresentaria várias ideias: a criação do lugar de inspector da pesca desportiva na Direcção Geral dos Desportos; a representação da Federação Portuguesa de Pesca desportiva junto de organismos e comissões ligadas à pesca; e a promulgação de lei de protecção, fomento e exploração das espécies fluviais. O texto apontava para a reforma da vigilância dos guarda-rios (com reforço do número), coadjuvado pela GNR com efectivos montados e meios de condução rápida. Professores primários, párocos das freguesias rurais e jornalistas seriam obreiros desta reforma[839]. O crescimento da actividade turística relacionado com o desenvolvimento piscícola marcaria a discussão em torno da poluição. Jorge Brum do Canto acusara o turismo de ter tornado os regulamentos obsoletos, em paralelo com os problemas de poluição e erosão.

> "Os esgotos, por exemplo, expelindo dia a dia, hora a hora, minuto a minuto, quanta porcaria existe neste mundo constituem fontes de constante perigo não só para a vida das pessoas que bebam a água contaminada ou que nela se banhem, como se sabe, mas também para a sobrevivência das espécies piscícolas, o que muita gente ignora, pois criou-se a lenda sem pés nem cabeça de que é a esses

[838] João Cardoso da Encarnação (agosto de 1949), "O Norte na pesca", *Diana*, n.º 9, p. 19 e 42.

[839] "No III Congresso Nacional da Pesca, a Pesca desportiva marcou o seu lugar" (Natal de 1950), *Diana*, n.º 24. Em relação ao esforço a fazer junto dos órgãos de fiscalização, apontava para o "XI - Impedimento, activo e permanente, do envenenamento dos cursos de água com os despejos provenientes das fábricas e das oficinas de tratamento de minérios, usando normas técnicas adequadas; XII - Estabelecimento dum sistema eficiente e completo de purificação dos esgotos provenientes dos núcleos populacionais; XIII – Impedimento da utilização dos cursos de água em operações da indústria doméstica susceptíveis de provocarem a sua poluição; XIV – Repressão activa e aplicação das respectivas sanções, aos autores de envenenamentos dos cursos de água".

> desperdícios envenenados por dúzias de ácidos corrosivos que os peixes vão buscar a alimentação ideal"[840].

No debate da AN, ocorrido a 4 de Abril de 1951, o deputado Ricardo Durão referira o estado em que se encontrava a pesca e a criação do salmão, espécie que poderia ser uma riqueza nacional. Ao discutir as condições em que o Homem circundou todo o ciclo de vida daquela espécie piscícola, a referência ao envenenamento das águas inquieta Durão. Este culparia a desistência de projectos anteriores, que conteriam disposições úteis acerca do reforço da fiscalização das actividades ribeirinhas. Já aí se notava a impossibilidade de os guarda-rios cumprirem a sua missão na plenitude:

> Quanto aos guarda-rios, a sua insuficiência e a sua ineficácia são factos averiguados, não por culpa deles, mas pela sua escassez e, digamos mesmo, pela sua 'paisanice', que praticamente os inibe de exercer uma vigilância útil. Infelizmente o decisivo argumento do acréscimo de despesa torpedeou esta solução[841].

Munindo-se das já antigas disposições da fiscalização sobre a regulação da pesca no Rio Minho, Durão apoia-se em afirmações de Joaquim Soeiro, já então director da Estação Aquícola do Rio Ave, que lhe teria expressado, por carta, as dificuldades em apurar resultados provenientes da captura de salmões adultos no rio Lima e no Cávado, devido à poluição e à existência de barragens. Apoiando-se no esclarecimento científico de Soeiro, Durão pretendia reforçar uma linha divergente para com o desenvolvimento do estado das águas públicas, uma posição que parecia não ser unânime, como se constata pela publicitada opinião de António Magalhães Ramalho, director da Estação de Biologia Marítima. Porém, a opinião de Soeiro tornara evidente que o repovoamento só seria viável se se restituíssem duas condições: a livre circulação piscícola e a habitabilidade das águas. Para conseguir alcançar estas condições, Soeiro preconizava duas soluções, a fiscalização e a depuração de esgotos. Resumindo, Durão — abertamente a favor do aumento dos efectivos da GNR e advogando a insuficiência, ineficácia e "*paisanice*" dos fiscais dos SH — acreditava que se o projecto de Antunes Guimarães tivesse

---

[840] Jorge Brum do Canto (maio de 1950), "Da vida e da morte dos rios...", *Diana*, n.º 17: "Seja também dito em abono da verdade que muitos dos males de que enferma a pesca fluvial provêm das calamidades que atingem directamente os rios. Fala-se muito em venenos e em dinamite, na necessidade de reprimir tais abusos, na brandura das penalidades aplicadas e na insuficiência da fiscalização — mas os dois maiores inimigos dos rios, a poluição e a erosão, engordam e levam vida regalada, de posse de todos os veios de água (...). É indiscutível que o lançamento duma bomba ou de um saco de cal pode causar importantíssimos danos", porém a "erosão e a poluição (...) são um estado de catástrofe permanente. Ora de mãos dadas, ora cedendo a vez uma à outra, desenvolvem a sua funesta obra da nascente até à foz e só esmorecem quando são devoradas pelas profundidades oceânicas". Nesse sentido, os estudos internacionais convocados comprovavam que a pureza da água melhorava as condições para a piscicultura. O desaparecimento do achigã de boca pequena nas águas do rio Mississippi estaria então relacionado com a poluição urbana das cidades norte-americanas, originando pronta reacção na montagem de sistemas de tratamento, de tal forma que se voltaria a pescar esse peixe um par de anos depois.

[841] Assembleia Nacional (1951), *Debates Parlamentares — Diário n.º 91*, V Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 91, Assembleia da República, p. 727. Cf. p. 726: "é o homem que lhe estende as redes que lhe antepõe as represas, que lhe envenena as águas; e tudo isto precisamente no momento crítico em que ele regressa aos rios, alegre e confiado, galhardamente investido na sua benemérita e sagrada missão de reprodutor".

vingado, pelo menos no que concerne à vigilância e repressão, nada disto teria acontecido. Durão baseava-se nas obras do marquês de Marzales sobre a pesca do salmão em Espanha — que, alegara, servira de base às leis fluviais espanholas, e já continha disposições sobre os esgotos fabris[842].

João da Encarnação reforçara a imagem dos envenenamentos pelas fábricas, em diferentes rios (o Ferreira, o Almonda, o Leça e até o Febros). A sua reportagem perguntava como era possível a poluição das águas visto que as fábricas necessitam de licenças e vistorias por parte das Circunscrições Industriais e Direcções Hidráulicas. Não acreditavam na falta de legislação: relembram o artigo 38 do Decreto de 20 de Abril de 1893, com a existência de multas para o lançamento de esgotos industriais, e a nova redacção dos artigos 219 e 231 do RSH (Diário de Governo n.º 20, 27 de Janeiro de 1897), que obrigava a vistorias técnicas no caso de contaminação de águas públicas — e, se confirmada, levaria à cessação das actividades poluidores ou até à suspensão da indústria[843]. Outro leitor revelara que um indivíduo envenenou um ribeiro, levando um pescador desportivo a avisar os SH, que mostrou desinteresse em actuar com urgência: só passados quatro dias fora o organismo averiguar a veracidade do participante[844].

Entre a comunidade ligada à caça e à pesca, a ausência de fiscalização era notada, ao passo que se identificavam soluções, nomeadamente o reforço de fiscalização com Exército ou GNR[845]. A este nível, por exemplo, Tavares de Vasconcelos era da opinião que a actuação da GNR era útil. Quanto aos guarda-rios, identificava alguns problemas:

> "não obstante as deficiências – vencimentos diminutos, áreas individuais de fiscalização exageradas, número insuficiente de guardas, falta de fardamento, armamento incapaz, etc. – são tão numerosos os pretendentes a qualquer vaga, muitos até portadores de profissões mais rendosas que, fatalmente, somos coagidos a considerar, salvas raras excepções, não ser a boa fé, a confiança em se ag[j]eitarem com os ordenados e cumprirem que verdadeiramente os anima e norteia mas sim a ideia preconcebida de encararem o emprego apenas como um subsídio secundário, um reforço económico de outras profissões ou trabalhos, alienando, como estorvo, todos os deveres que não impliquem com ordens directas e ocasionais da hidráulica"[846]

---

[842] Assembleia Nacional (1951), *Debates Parlamentares — Diário n.º 91*, V Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 91, Assembleia da República, p. 728.

[843] João Cardoso da Encarnação (julho de 1953), "Os vandalismos continuam", *Diana*, n.º 55: "A única dúvida existente é esta: teria esta legislação sido revogada? Responda quem souber. Se não foi, aplique-se, que só para isso foi estabelecida; se foi, continue a permitir-se aos industriais sem escrúpulos que matem todo o peixe existente, mas que, ao menos, paguem a elevadíssima taxa de 105$00 a 1050$00... Bem sabemos que continuamos a pregar no deserto, enquanto clubes e associações só se preocuparem com concursos — mais ou menos antidesportivos e sem finalidade — e enquanto a Direcção Hidráulica só se preocupar com um absurdo e ilegal defeso para a Pesca Desportiva. Mas o que não podem é acusar-nos de guardarmos silêncio ou pactuarmos com esses vândalos que de norte a sul destoem uma riqueza nacional, pão de centenas, recreio de milhares"

[844] "Os indesejáveis" (outubro de 1949), *Diana*, n.º 10, p. 26 e 27.

[845] "É alarmante a falta de caça. Sugestões para solucionar o problema de uma fiscalização ineficiente", (1 de novembro de 1960), Jornal de Caça e Pesca, n.º 63.

[846] Tavares de Vasconcelos (julho de 1951), "Guarda-rios", *Diana*, n.º 31, p. 13 e 34.

Este autor comparou as tabelas de vencimento entre trabalhadores e referira que os guardas-florestais que não fiscalizavam eram despedidos. Na impossibilidade de aumentar o seu vencimento, pensava na diminuição das horas de trabalho:

> "O papel dum guarda-rios não está só em procurar sanções para os desmandos, sanções aliás sempre de difícil prova testemunhal, mas sim e principalmente em tentar evitá-los pela sua assídua presença nos sítios mais nevrálgicos do seu cantão; depois do mal feito resta sempre o prejuízo do peixe destruído e, por vezes, ainda o da falta do amparo alimentar da família de qualquer pobretana multado ou preso chegando-se a suscitar dúvidas (...) sobre a maior responsabilidade delitual, se a do pobretana rude e estúpido que prevarica se a do guarda consciente e esclarecido que se não esforça por lho evitar. A uma pestilenta inércia corresponde, irrevogavelmente, uma acomodatícia inacção, e pode o número de guarda-rios duplicar ou triplicar e os seus vencimentos serem actualizados que o seu serviço deixará sempre muito a desejar se não for 'superior e devidamente controlado e fiscalizado'"[847]

Acerca do despovoamento piscícola, Tavares de Vasconcelos refere os prejuízos causados ao Estado, quer ao nível do seu prestígio como também das receitas que poderia arrecadar da obtenção de licenças de pesca. Entre elogios à tomada de posição pelo deputado Cerveira Pinto nos debates de 1955 — que iremos ver mais à frente — ou à função desempenhada pela EARA nos diversos repovoamentos, tece algumas considerações sobre disposições relacionadas com a pesca e fiscalização, criticando a incúria dos guarda-rios:

> "Para sua vigilância ou fiscalização existe uma série de pseudoguarda-rios, cuja actividade, por completa ausência de 'controle' superior, deixa tudo a desejar. (...) O repovoamento é um tema delicado, exigindo latos conhecimentos e estudo prévio dos sítios a utilizar; se os guarda-rios tivessem algumas luzes sobre a matéria, muito poderiam auxiliar as Estações Aquícolas pelo fornecimento de preciosas informações. Sendo os Serviços Florestais e Aquícolas os encarregados de tudo o respeitante a peixes nas águas doces (povoamentos, repovoamentos, ensaio com espécies exóticas, etc., etc.) (...) não está certo que a respectiva fiscalização lhes não pertença ou esteja adstrita. (...) Se os encargos da fiscalização passassem para os Serviços Florestais, os Hidráulicos, embora perdessem a receita proveniente das licenças de pesca, lucrariam sempre com a dispensa de tal pessoal; para vistoriar qualquer obra em curso nos rios bastaria, afigura-se-me, nomear, na ocasião, algum dos outros empregados. De qualquer maneira, o que é inadmissível é a incúria observada, havendo até guarda-rios com empregos particulares incompatíveis com o seu 'métier' oficial"[848].

A. Levim dizia que ainda se encontravam trutas e bogas nas águas do rio Ave em 1956[849]. Porém, se no país existiam condições interessantes para a fauna ictiológica, o número de espécies estaria longe de satisfazer quando comparado com outros países. Uma das causas para este facto era a poluição por detritos tóxicos das indústrias. De igual forma, culpava a política de repovoamento que não eliminava o desequilíbrio ecológico na fonte, bem como a legislação deficiente[850]. Tavares de Vasconcelos considerava

---

[847] Tavares de Vasconcelos (julho de 1951), "Guarda-rios", *Diana*, n.º 31, p. 13 e 34.

[848] Tavares de Vasconcelos (março de 1956), "Protecção das trutas", *Diana*, n.º 87, p. 21.

[849] A. Levim (25 de agosto de 1956), "A pesca desportiva de água doce e o sistema hidrográfico nacional", *Vida Rural*, n.º 171, , p. 19.

[850] A. Levim (15 de setembro de 1956), "Os nossos peixes de água doce: As trutas", *Vida Rural*, n.º 174, p. 19: "Bem sabemos que mais ou menos, todos os anos se fazem repovoamentos. Mas estes, quer se trate da caça ou da pesca só produzirão os seus resultados benéficos se, previamente, se eliminarem

que tanto a fiscalização executada pela GNR como pelos guarda-rios era deficiente, convocando a necessidade da especialização da fiscalização:

> Guardas especiais pertencentes ou, pelo menos, adstritos aos Serviços Florestais e Aquícolas ofereceriam, talvez, a melhor garantia; todavia, se tal não for possível, alargue-se a fiscalização para os sectores venatório e agrícola, que também a reclamam e onde poderá ser comum. Guardas especiais, aumento da Guarda Nacional Republicana, polícia rural ou qualquer outra modalidade, o certo é ter o assunto de ser encarado com o máximo rigor, visto tratar-se dum magno problema que já se não compadece com mezinhas[851].

Segundo Levim, em Portugal, as espécies de peixes de água doce mais corpulentas terminavam o seu grau de desenvolvimento máximo no mar, devido a diversas razões, entre as quais, "a poluição dos cursos de água doce pelos detritos tóxicos de indústrias que não cumprem o que para elas está legislado sobre ao assunto", o uso indiscriminado de explosivos e venenos, e a falta de fiscalização. Os meios ilegais só seriam combatidos por uma "legislação actualizada e severa; fiscalização eficiente e atenta". Lamentava que em Portugal, ao contrário do sucedido no estrangeiro, as carpas com mais de 1 quilo já fossem consideradas grandes, devido ao facto de os rios e ribeiras não permitirem o número de anos suficientes para o respectivo crescimento[852].

7.2.2. Dos repovoamentos ao potencial aquícola desperdiçado

Acerca do repovoamento piscícola liderado pela EARA, Ferreira Machado lembrava a dificuldade de importação de ovos do estrangeiro e a construção de "dois grandes tanques de reprodutores de trutas em Albergaria, no Perímetro Florestal do Gerez". Previa a abertura do posto aquícola na Serra do Marão também para este fim, ao passo que os viveiros de Mira serviriam para a criação de carpas e carpas espelhadas, bem como de gambúsias. Culpabilizava os maus resultados pela "falta de cumprimento da lei e pela deficiente fiscalização da pesca". As transgressões aconteciam visto que havia guarda-rios com troços de "50 quilómetros de extensão". Salientava a extensa e profunda poluição dos esgotos industriais,

---

as causas do desequilíbrio que origina o excessivo depauperamento das espécies. Neste caso, as providências a tomar seriam, fundamentalmente, a substituição da legislação em vigor, anacrónica e deficiente, por disposições claras e de harmonia com as condições criadas pelo desenvolvimento da pesca desportiva, que como agente de um grande movimento turístico nacional, que já é, e do interesse nacional que poderá vir a ser bem merece ser tida em consideração. Não esquecendo, também que uma lei nova sem portas falsas por onde os transgressores possam escapar-se, firme e severa nas penalidades e que permita aos tribunais castigar exemplarmente os pescadores criminosos, de pouco servirá se não for auxiliada por uma fiscalização generalizada e efectiva. Enquanto se mantiver o actual estado de coisas, pouco mais do que dinheiro e tempo perdidos serão os repovoamentos que, em boa verdade, também não terão sido sempre feitos com bom critério".

[851] Tavares de Vasconcelos (maio de 1957), "Um mal que se agrava", *Diana*, n.º 101, p. 27.

[852] A. Levim (16 de março de 1957), "Os peixes maiores dos nossos rios são seus hóspedes eventuais", *Vida Rural*, n.º 200. Salienta um rol de razões do despovoamento: "Quando não é a dinamite, é a cal ou o sulfato de cobre; quando não são os detritos de indústrias tóxicas, criminosamente lançados para os rios, é o uso de aparelhagem e de processos condenáveis; quando não são todas estas coisas juntas, é a falta de espírito desportivo de uma lamentável maioria dos pescadores amadores (...)".

tal que o "envenenamento das águas é uma vergonha nacional". Terminava, apelando que se cumprisse a lei[853].

A propósito dos organismos empenhados, ao seu tempo, na produção de peixes, esta investigação não dará uma resposta cabal. Em todo o caso, a julgar por textos legislativos posteriores, estiveram em operação, até à década de 1970: o Posto Aquícola de Monção, Posto Aquícola do Torno (serra do Marão), o Posto Aquícola do Prado Novo (serra de Montesinho), o Posto Aquícola da Fonte Santa (serra da Estrela), os tanques reprodutores de Albergaria (serra do Gerês), os viveiros de ciprinídeos de Mira (este especializado na produção do peixe mosquito, para combater as epidemias de malária). Os mesmos documentos salientavam a existências de outros, como o de Azambuja, o Posto Aquícola de Campelo (Figueiró dos Vinhos), o Posto Aquícola de Covas (Caminha), o Posto Aquícola do Funchal; o Posto Aquícola das Furnas[854].

Em 1948, Joaquim Soeiro, alertado para o "ritmo verdadeiramente alarmante" do despovoamento das águas interiores, projectava o incentivo do capital piscícola. Na impossibilidade de "eliminar radicalmente" as causas da degradação, entre as quais se destacavam os esgotos industriais, julgava ser necessário "procurar lá fora peixes apropriados que, aliando a uma vigorosa rusticidade, uma alta capacidade prolífica, sejam capazes de resistir à poluição industrial", por oposição às espécies de repovoamento indígenas, também elas "valiosas e de créditos firmados", porém "duma delicadeza extrema". Assim, incide a sua análise quanto à aclimatação do peixe-gato (*Ameiurus nebulosus*), silurídeo americano conhecido por diversas características: "Forte, resistente, fecundo, praticamente imune à maioria das afecções parasitárias" [855].

Após abordar a estatura e as características físicas do animal, identificava as massas de água onde o peixe poderia melhor habitar, como os rios de curso lento com melhor capacidade para o aumento de temperatura. Considerava que o seu mecanismo fisiológico está bem preparado para resistir ao estio e salienta mesmo a "espantosa resistência que oferece à poluição industrial"[856]. Relativamente à alimentação, elencou estudos que confirmaram a presença de diversas percentagens de moluscos, crustáceos e vegetais, tratando-se, portanto, de um peixe omnívoro. Tratava depois da parte reprodutora. Lembrara das cautelas a ter quanto aos processos de aclimatação, passando em revista a vinda das

---

[853] Augusto Ferreira Machado (1942), "O repovoamento e despovoamento dos nossos cursos de água", *Publicações da Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas*, Volume IX, n.º Tomo I, p. 138 e 139.

[854] Cf. Decreto Regulamentar n.º 78/77 (25 de novembro de 1977), *Diário da República n.º 273, I Série.*

[855] Joaquim António Soares Soeiro (1948), "O peixe-gato e o seu valor como espécie de repovoamento", *Publicações da Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas*, Volume XV, n.º Tomo I e II, p. 92 e 93.

[856] Soeiro, 1948, p. 95.

videiras americanas acoplada à filoxera; ou a multiplicação do coelho bravo na austrália; ou a exportação da carpa para os Estados Unidos, onde se tornou um "hóspede indesejável"; ou a introdução do *Chondrostoma nasus* (Linnaeus, 1758), conhecido por Hotu, nas águas francesas[857].

De seguida, confirma a adaptabilidade do peixe a meios contaminados e insalubres. Assentando em investigações do início do século XX, conduzidas por Lavauden, elenca os produtos testados como os tóxicos (lixívias negras das fábricas de papel ou os resíduos sulfurosos das refinarias), os cáusticos (resíduos ferruginosos das tinturarias), e os neutros (como sabões de resina ou resíduos celulósicos). Em comparação com salmonídeos, o peixe-gato era capaz de suster maiores doses de soluções sulfurosas[858]. A resistência às diversas matérias tóxicas, corrosivas e coloidais era "muito superior" à dos peixes nativos, explicada pela segregação de muco abundante; extensa respiração cutânea e faríngica; e rica vascularização interna da bexiga natatória. Estudos de Lavauden e Oltramare provavam, igualmente, a sã convivência entre o peixe-gato e outras espécies, e o seu instinto predatório era semelhante às outras. Do mesmo modo, do ponto de vista culinário, refere que teria de se vencer o aspecto "pouco atraente" e a confusão do "bom com o belo", embora haja casos gastronómicos de sucesso[859]. Em termos da pesca esportiva, apresenta "captura bastante fácil e cómoda", talvez sem a emoção da truta e do barbo. A quadra quente apresentar-se-ia como a mais favorável. Em resumo, sem querer fazer conclusões definitivas, e pondo de parte "entusiasmos precoces", considera esta espécie de grande valor para a economia piscícola[860].

---

[857] Soeiro, 1948, p. 99. Cf. p 100-101: "Por outras palavras, não basta que um determinado produto exótico vingue e prospere no seu novo meio; impõe-se a necessidade dele ser compatível com o complexo ontogónico que o povoa, respeitando o seu espaço vital e sobretudo os recursos alimentares de que carece para se manter. (...) Nesta ordem de ideias, já sabemos qual a linha de conduta a seguir na aclimatação do peixe-gato. Desde que, com a introdução deste silurídeo, se procura resolver um problema de grande interesse para a piscicultura — a valorização ictiológica das águas poluídas e dos paúis — o primeiro ponto a considerar é ver se ele reúne os requisitos biológicos para a missão que se lhe destina. Depois é preciso encarar outras questões relacionadas com o seu aproveitamento económico, como sejam a sua maior ou menor sociabilidade, os seus préstimos haliêuticos e por último o seu valor culinário".

[858] Nas águas residuais de tinturaria verificava-se a destruição rápida do globo ocular; na exposição aos sabões de resina, nenhum efeito era particularmente mencionado.

[859] Soeiro, 1948, p. 104-107.

[860] Soeiro, 1948, p. 110.



Figura 23 — Meio de transporte e respectivos recipientes para repovoamentos, provavelmente dos anos 1960 (fotografia do autor tirada na EARA, 5/12/2022

Também Eduardo Lencastre, que exercera actividade na EARA, dedicara-se aos repovoamentos piscícolas. Entre algumas das suas atribuições, patente num texto da sua autoria, afirmava ter ficado encarregue de elaborar o Decreto n.º 44623, de 10 de Outubro de 1962, e que promulgava as bases do fomento piscícola da lei n.º 2097[861]. Partindo do início da prática piscícola na História, relembrava que, em Portugal, o primeiro estabelecimento de piscicultura artificial fora mesmo aquela Estação (1886), e, como o próprio reconheceria, a prática havia conduzido o país, essencialmente, a uma piscicultura de repovoamento (p. 147). A síntese dos repovoamentos efectuados pela EARA demonstrava uma clara concentração na espécie truteira **(Cf. Tabela 18)**.

Tabela 18 — Síntese dos repovoamentos efectuados pela EARA, entre 1925 e 1962, segundo Eduardo Lencastre (p. 147)

Espécies	**Número de repovoamentos**	**Número de peixes distribuídos**
Salmão (*Salmo salar*)	15	38950
Trutas (*Salmo truta, s. fario, S. irideus, S. fario var. lacustris*)	1201	8252000

[861] Eduardo Alberto Castro Lencastre (1964), "Piscicultura — as suas possibilidades no nosso país", *A Agricultura e o II Plano de Fomento* (separata), Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura.

Espécies	Número de repovoamentos	Número de peixes distribuídos
Salmão das nascentes (*Salvelinus Fontinalis*)	100	451000
Carpas (*Cyprinius carpio*)	111	446000
Achigãs (*Micropterus salmoides*)	37	5341

De entre as diversas espécies utilizadas para a missão de repovoamento, Lencastre destacava ainda o salmão, a truta comum, a carpa e alguns peixes exóticos como o salmão das nascentes, a truta arco-íris e a truta dos lagos, lançados à quase totalidade da rede hidrográfica do país (**Figura 24**). O domínio da truta nos repovoamentos era então explicado pelo alto valor haliêutico e culinário, seguido pelo salmão e pelo salmão das nascentes. Já a carpa aparecia como mais aconselhável para os rios do sul do País. Quanto ao achigã, recentemente povoado (1952), parecia satisfazer algumas premissas, mas atentava-se aos cuidados com a sua voracidade[862]. A poluição era já tida por Lencastre como factor negativo. Para suprir as deficiências da fiscalização, pedia a proximidade dos pescadores

> "O aumento do número de autoridades com funções policiais e de fiscalização, incluindo os próprios pescadores, é uma medida de largo alcance que nos garante que a polícia fluvial não será pura ficção e nos assegura que a eficiência das disposições legais promulgadas não se reduzirão ao conteúdo doutrinário, ou sua ausência jurídica, mas à existência de numerosos corpos policiais que zelarão pelo cumprimento integral da sua aplicação"[863].

No que toca às contaminações das indústrias, o artigo n.º 21 da lei 2097 parecia-lhe assegurar "a possibilidade de se pôr cobro à acção perniciosa das poluições industriais, mineiras e urbanas" entre outras medidas[864]. Diversos rios apresentavam já uma situação que afugentava a fauna. Era o caso do rio Sil, afluente do rio Minho, "poluído por minas de carvão" e que afugentara os salmões. Os efluentes mineiros influenciavam, de igual modo, outros afluentes como o Trancoso, Mouro, Gadanha e o Coura. O Vouga estava já sujeito a "infrene poluição". O rio Ave aparecia como possível rio truteiro, principalmente a montante das Caldas das Taipas onde não se encontrava contaminado pelas poluições industriais:

> "muitos dos seus pequenos afluentes estão completamente inutilizados para a exploração piscícola devido à acção nefasta dos efluentes industriais que, não sendo devidamente depurados, tornaram estas águas inhóspitas para muitas e ricas espécies e alteraram profundamente as suas características hidrológicas e alimentares. Podemos, infelizmente, dizer que parte, grande parte, da bacia hidrográfica do Ave, que foi tão rica em recursos potenciais, está pura e simplesmente inutilizada, perdendo o País uma fonte de riqueza de tanto interesse nesta época de depressão económica"[865].

---

[862] Rádio e Televisão de Portugal (25 de outubro de 1963), *A Criação e Pesca de Achigãs*, RTP Arquivos. Acerca da espécie do achigã.

[863] Lencastre, 1964, p. 149 e 150.

[864] Lencastre, 1964, p. 151.

[865] Lencastre, 1964, p. 157.

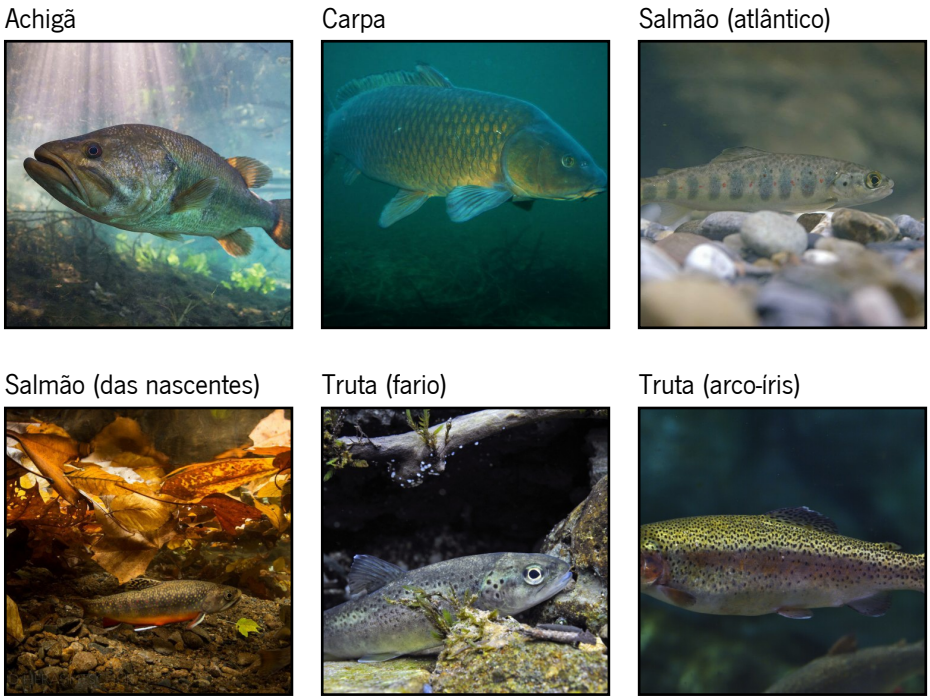


Figura 24 — Espécies mencionadas na documentação alusiva à produção e experimentação aquícola da EARA[866]

Soeiro defenderia a truta arco-íris das críticas[867]. Referia várias experiências laboratoriais de sucesso na Europa e lembrava os abusos e crimes que atrasavam o sucesso do repovoamento português — nomeadamente a poluição por esgotos industriais, mineiros e urbanos. No fundo, confere a este peixe um "valor haliêutico excepcional", cuja aclimatação seria "perfeitamente viável", e cujos maus resultados se deveriam sobretudo à degradação da salubridade da água. Para isto, o autor chamava à atenção do governo, "quer pelo reforço dos textos legais, quer pelo reforço e aperfeiçoamento da polícia fluvial, quer pela repressão severa, implacável, de todos os delitos contra a salubridade das águas" (p. 16). Outros textos dactilografados sua autoria, presumivelmente da década de 1950, viam a ausência de uma polícia fluvial numerosa e órgãos sem capacidade de aplicarem a lei como entraves aos bons resultados do repovoamento[868].

É de imaginar que nem sempre este esforço da piscicultura chegasse a ter sucesso. Acerca das precárias condições de abastecimento de peixe às terras do interior, o *Diário Ilustrado* relembrava que o

[866] Imagens retiradas do sítio Fishipedia, cf: Benoît Chartrer (Dir.) (2013), *Fishipedia*, Paris, 2013, disponível em: https://www.fishipedia.fr, ISSN 2270-7247. Créditos, da esquerda para a direita: cima, Isaac Szabo, Christine Bossé, Frederic Méki; baixo: David Herasimtschuk, Frederic Méki, Benoit Chartrer.

[867] Joaquim Soeiro (1949), "A truta arco-íris e o repovoamento das nossas águas interiores", *I Congresso de Pesca à Truta de Bragança* [Comunicação apresentada]. As críticas relacionavam-se com a tendência migratória da espécie em direcção ao mar – "uma lenda" - e a "incapacidade de se reproduzir naturalmente quando confinada numa massa de água".

[868] Cf. Anexo 6, "Algumas notas sobre o despovoamento das águas públicas em Portugal".

peixe por vezes ali chegava "em estado de franca decomposição ou curtido pelo sal"[869]. Numa série de textos, o jornal salientava três causas como as mais decisivas do despovoamento em Portugal. Quanto à arborização, reforçava que fora um problema aumentado pelo recente conflito mundial. A ausência da componente arbórea aumentava a torrencialidade dos cursos de água e suprimia uma fonte de nutrição de diversas espécies. A pesca criminosa era praticada de "norte a sul", tanto de dia como de noite. O jornal destaca o recurso a diversos tipos de venenos, e a baixa remuneração dos guarda-rios. Uma última causa, a poluição dos cursos de água pelos esgotos industriais e urbanos, pedia a "sobrecarga de orçamentos" de empresas e municípios para salvar a riqueza piscícola[870].

O mesmo jornal, de seguida, analisa as dificuldades inerentes dos textos legislativos, tais como a ausência de cooperação entre as partes e de dotação orçamental por parte dos municípios. Questiona, igualmente, as penalidades "platónicas" de baixo valor pecuniário, que promovem a fuga aos encargos de depuração por parte das empresas. No fundo, as multas teriam de "ser decretadas de modo que possam ser temidas pelos que prevaricam, de modo que possam causar respeito a todos os que estão habituados a não o terem". Pedia, portanto, uma fiscalização adequada[871]. Salienta alguns aspectos técnicos de medidas de sucesso, como o tamanho escolhido dos alevins, a sua idade de maturação e o meio de depósito. Traz as tabelas dos preços de repovoamento das espécies criadas na EARA, constantes no despacho ministerial de 22 de Janeiro de 1953, tais como a truta (a americana, a vulgar, a dos lagos), o salmão das nascentes, a carpa, a tenca, o peixe vermelho, a gambúsia e o chanchito. Quanto mais velhos os exemplares, mais caros. Os quatro primeiros seriam os mais onerosos[872].

[869] "A resolução do problema do abastecimento de peixe ao país" (8 de novembro de 1958), *Diário Ilustrado*.

[870] "A desarborização, a pesca intensiva e criminosa e a poluição das águas — eis os três motivos fundamentais da falta de peixes nos nossos cursos de água" (9 de novembro de 1958), *Diário Ilustrado*.

[871] "Os problemas da fiscalização e os interesses públicos" (10 de novembro de 1958), *Diário Ilustrado*.

[872] "Os serviços especializados estão a proceder ao repovoamento dos cursos de água" (14 de novembro de 1958), *Diário Ilustrado*.



Figura 25 — Pormenor de actividade de reprodução piscícola, provavelmente dos anos 1930 (fotografia do autor a documentação avulsa da EARA, em 5/12/2022)

Publicitava-se o trabalho da EARA, recorrendo a uma contagem, baseada em números oficiais, desde 1898 até 1957. Aí exemplificavam-se as distribuições, em número e espécies (salmões, salmões das nascentes, trutas, carpas)[873]. De forma resumida, haviam sido realizadas 35 distribuições de salmões, 172 de salmões das nascentes, 1262 de trutas e 54 de carpas, para um total de 38950, 451000, 7062170 e 291500 peixes, respectivamente. Salienta-se o facto de entre 1898-1901 haver ausência de registos para todas as espécies, e entre 1898 e 1916 para as trutas em particular, havendo mais alguns anos em que esta ausência se verifica. Entre 1917 e 1919 não houvera repovoamentos por falta de ovos, para todas as espécies; da mesma forma, em 1943 não houve repovoamento por falta de gasolina para transporte e em 1945 por os ovos serem todos utilizados nos postos aquícolas na dependência da EARA.

Outros autores mantinham enormes reservas no que toca à política de repovoamentos. Brum do Canto chegará mesmo a considerar que a então recente reintrodução do achigã a "única vitória" no respeitante aos repovoamentos em Portugal com espécies exóticas, favorecida pela resistência à poluição, "factor importantíssimo num país em que os rios são canos de esgoto ao ar livre"[874]. Pelo contrário, Júlio Evangelista favorecia o estado saudável dos rios como parte integrante da pesca desportiva e do turismo a ela associado. Era necessário, portanto, proteger a produção piscícola, quer para o "abastecimento público de alimentos", quer para a "corrente turístico-desportiva"[875].

---

[873] Amândio César (16 de novembro de 1958), "O despovoamento dos rios. A estação aquícola do Ave e os postos de repovoamento garantem a criação de novas espécies", *Diário Ilustrado*.

[874] Jorge Brum do Canto (maio de 1961), "O nosso achigã", *Diana*. Aquela espécie resistia a águas tão poluídas "em que nem a carpa resiste".

[875] Assembleia Nacional (1959c), *Debates Parlamentares — Diário n.º 83*, VII Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 83, pág. 322.

Em todo o caso, diversas condicionantes afectavam a situação do pescado em Portugal na segunda metade do século XX, como salientou Vítor Nunes quando elencou a existência de crimes relacionados com a pesca em águas públicas[876]. Isto seria respaldado pelas moções apresentadas no III Congresso Nacional de Pesca. Então, o sector da pesca solicitava medidas de repovoamento e de saneamento dos cursos de água, a actualização dos regulamentos da pesca do salmão no rio Minho, e a regulação do acesso dos pescadores desportivos às propriedades privadas[877].

De forma mais eloquente, em 1951 Joaquim Soeiro conta como os estrangeiros viam que Portugal desperdiçava o seu potencial aquícola. Neste sentido, apontava diversos factores para a rarefacção ictiológica, nos quais constava a poluição do meio aquático. Condenava o facto de os SH não aplicarem a lei e o hábito generalizado de serem lançados "nas águas públicas matérias sólidas de toda a natureza — lixo, entulhos, escórias, resíduos industriais e mineiros". Dera o exemplo do caso da poluição do rio Borralha pelas minas, com influência no abastecimento da cidade de Braga. Os esforços da DHD não tiveram sucesso, visto que os concessionários continuaram sem respeitar a legislação em vigor. Numa frase,

> "estas deploráveis manifestações de anarquia, perante esta flagrante incapacidade dos serviços oficiais para defenderem o património aquícola do País, não é difícil vislumbrar as dramáticas perspectivas que entenebrecem o porvir da nossa piscicultura" [878].

Salientava igualmente que os industriais culpavam a pesca criminosa pelo declínio piscícola, no que seria uma tentativa de mascarar as suas próprias responsabilidades[879]. A indústria seria a grande causadora do declínio piscícola, devido ao grande volume de casos e à disrupção biológica sentida, aliada ao aumento populacional. Para além do desprezo a que a projecção de esgotos fora votada, vários casos acentuavam a crise, como a então recente paralisação da produção do posto do Torno devido à poluição causada pelas minas do Couto Mineiro do Marão ou a transformação em colectores de rios como o Leça, o Ave ou o Almonda devido ao lançamento de matérias industriais e urbanas. Estes factos inutilizavam a

[876] Vítor Augusto Pereira Nunes (junho de 1947), "A questão da pesca é do maior interesse e requer imediata solução", *Boletim da Pesca*, 15, p. 81.

[877] "Teses ao III Congresso Nacional de Pesca" (dezembro de 1950), *Boletim da Pesca*, 29, p. 102 e 103.

[878] Joaquim Soeiro (março de 1951), "O papel da desarborização e da pesca criminosa no despovoamento das águas interiores do País", *Boletim da Pesca*, nº30, p. 72 e 73. Este texto e as moções consideradas seriam aprovadas pelo III Congresso Nacional de Pesca. Os restantes factores eram a acção dos animais piscívoros; as enfermidades de carácter epidémico; a variação do regime hidráulico e das condições naturais do álveo dos cursos de água; a desarborização; a pesca intensiva; a pesca criminosa; a poluição do meio aquático".

[879] Soeiro, 1951, p. 75: De entre os vários tipos de pesca criminosa, sublinha os "explosivos mais poderosos como o dinamite e aos tóxicos mais violentos como o sulfato de cobre, a noz vómica, a coca, o carbureto de cálcio".

obra piscícola e anulavam os numerosos capitais desembolsados[880]. De entre os vários factores assinalados, a desarborização, a pesca criminosa e a poluição pelos esgotos eram os que causavam maior instabilidade[881]. Para remediar estas "mutilações",

> é óbvio que só intensificando a arborização de maneira a colmatar as brechas que um mercantilismo acéfalo abriu no nosso capital silvícola, reprimindo com severidade inflexível todos os delitos de pesca, sejam quais forem os seus autores, e modificando radicalmente as condições anárquicas em que se efectua a depuração (quando porventura se faz) e a evacuação para os rios das matérias residuais será possível preservar o que dele ainda nos resta[882].

A poluição seria mesmo o factor mais determinante, já tratado no I Congresso Nacional de Ciências Agrárias (Lisboa, 1943). Por isso, o autor foca a desarborização e a pesca criminosa[883]: se acerca da desarborização considera que as autoridades hidráulicas não trataram devidamente esta questão, acerca da pesca criminosa dizia ser "nota gritante de incúria e de anarquia no panorama social do Estado Novo". Relata vários pontos para solucionar o problema: uma estrutura jurídica sólida, na qual se reveja a relação entre as penalidades e os prejuízos causados — a este nível pede mesmo um "poder de intimidação" e "medidas repressivas bastante mais severas"; e a modificação do policiamento das águas públicas, afastado de disposições "platónicas":

> Com efeito a polícia fluvial é, entre nós, uma pura ficção. Sinceramente nenhuma má vontade nos move contra esses pobres homens a que se convencionou chamar guarda-rios, a maior parte dos quais, aceitamo-lo sem esforço, procura com louvável diligência levar a cabo a sua espinhosa missão (...) mas com franqueza a sua acção é tão precária, tão insignificante, tão restrita, que não será injustiça considerá-la quase inexistente. Aliás, só no campo das hipóteses se poderia admitir que duas dúzias de funcionários mal remunerados, sem prestígio e sem meios para desempenharem cabalmente as suas funções, seriam suficientes para policiar toda a rede hidrográfica do País e submeter às sanções regulamentares os facínoras que numa fúria vandálica estão talando a riqueza ictiológica dos nossos cursos de água. Compreende-se que com este policiamento convencional, duma ineficácia quase irrisória, com este simulacro de autoridade que é um estímulo aliciante para todas as audácias e para

---

[880] Soeiro, 1951, p. 76. As palavras são mais fortes: "O espectáculo que se nos depara ao analisarmos este aspecto da crise que avassala a piscicultura nacional é verdadeiramente confrangedor e o nosso espírito mergulha num pélago de perplexidade por são sabermos o que admirar mais, se o desaforo, a inconsciência, a criminosa obstinação dos que estão defraudando o País duma incomensurável riqueza que tanto lhe poderia ser útil nesta hora de depressão económica, se a indiferença, a ignávia, a táctica cumplicidade daqueles que tinham por obrigação defender essa riqueza e impor o respeito pelas prescrições da lei".

[881] Soeiro, 1951, p. 76: "A desarborização, a pesca criminosa e a poluição pelos esgotos industriais, mineiros e urbanos, instabilizando o regime dos cursos de água, defraudando-lhes o conteúdo alimentar e alterando-lhes profundamente as características hidrológicas, não podem deixar de afectar todo o condicionalismo da vida aquática e de provocar uma acumulação progressiva de circunstâncias inibitivas que mais cedo ou mais tarde determinará a perda integral das suas potencialidades aquícolas. Por isso não hesitamos em responsabilizar apenas esses três factores pela crise actual da nossa piscicultura e em afirmar a necessidade de colocar a sua imediata supressão na base de todas as soluções que de futuro venham a ser adoptadas".

[882] Soeiro, 1951, p. 77 e 78.

[883] Estes dois tópicos seriam mencionados na publicação de 1955, nas quais se publicam as moções finais a esse III Congresso Nacional de Pesca. O repovoamento florestal era recomendado por forma a obstar ao desaparecimento da fauna ictiológica, bem como a repressão da pesca criminosa. Cf. *Boletim da Pesca*, n.º 47. Estes assuntos ficariam igualmente plasmados na publicação de Joaquim António Soares Soeiro (1943), "O problema da poluição das águas interiores", *Publicações da Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas*, Volume X, n.º Tomo II.

> todas as torpezas, nunca se conseguirá sustar a vaga avassaladora da pesca criminosa e pôr termo aos seus revoltantes flagícios[884]

Sugeria inclusivamente que se investisse na criação de uma polícia rural e na dotação dos postos provinciais da GNR (para oferecer maior mobilidade), com aumento do apoio financeiro, e com a colaboração de campanhas educativas[885].

A truta era uma das espécies que mais riscos corria. Tavares de Vasconcelos pedira uma fiscalização eficiente para terminar com o banditismo nos rios, que sempre culminava na absolvição em tribunal[886]. José de Lemos Puga notava a sua diminuição, fruto de problemas como as estiagens, as enxurradas, a lavagem com sulfatos e a extracção de minérios[887]. Os repovoamentos com carpas, cada vez mais comuns, ameaçavam, na opinião dos escritores, o habitat natural dos salmões e das trutas. A carpa era já tida como "o fantasma do rio Ave", espécie "livre de peixes carnívoros e de preconceitos de casta [que] espalhará os seus centos de milhares de ovos a torto e a direito"[888]. A revista *Diana* traduzia um artigo estrangeiro, que nomeava diversas fontes de problemas para o despovoamento das trutas, nos quais se destacava a poluição fabril constante e até a generalização do acesso permitido pelo automóvel a zonas de pesca antes interditas[889]. Nesse sentido, Manuel do Amaral corroborara que o maior inimigo seria a contaminação:

---

[884] Soeiro, 1951, p. 81.

[885] Soeiro, 1951, p. 82. A este propósito, aponta para o papel da Escola, da Igreja e da Imprensa, e mais especificamente dos professores primários, párocos das freguesias rurais e aos jornalistas: "não basta possuir leis justas, criteriosas e uma organização policial eficiente para as fazer acatar; torna-se imprescindível banir (...) o núcleo germinal da maior parte dos delitos. Sem essa acção correctora nada de estável e de coerente se conseguirá nos domínios da protecção ictiológica, dada a absoluta impossibilidade de manter, de dia e de noite, uma vigilância tão apertada que evite a consumação de qualquer vandalismo haliêutico".

[886] Tavares de Vasconcelos (abril de 1949), "Sobre as trutas", *Diana*, n.°3, p. 28: "Com efeito, e aparte uma benéfica mas ligeira actuação da GNR, a acção dos guardas-fluviais nesta faceta dos seus deveres profissionais, mal remunerados, isolados e com áreas demasiadas extensas e, quantas vezes, escabrosíssimas, tem deixado muitíssimo a desejar, exigindo salutar remodelação; as leis vigente, com lacunas como, por exemplo, a dos prevaricadores poderem recolher, impunemente e como impolutos cidadãos, o produto da sua frauda ou crime em qualquer lugar afastado e a jusante daquele em que cometeram o delito, e para onde o peixe envenenado é arrastado à deriva também reclamam retificações. Os guarda-fluviais devem ser melhor remunerados, com vista à sua subtracção aos multíplices e perniciosos efeitos de dependências económicas, fardados, armados e aumentando o sue número para, actuando por patrulhas, se fazerem respeitar devidamente e poderem validar, sob o aspecto testemunhal, as participações em juízo — as áreas de fiscalização reduzidas em extensão para um mais eficaz policiamento e todo este serviço ajuizadamente controlado por meio de relatórios semanais ou mensais enviados às entidades competentes que, por sua vez, também o devem fiscalizar; as lacunas das leis devem ser preenchidas e julgo que estas mesmo simplificadas".

[887] José de Lemos Puga (julho de 1949), "A estrada que conduz ao fim", *Diana*, n.° 7. Os pesquisadores de minérios, nomeadamente de volfrâmio, furaram a terra "como toupeiras".

[888] "Agora a sério...em que ficamos?" (março de 1950), *Diana*, n.° 15.

[889] "O arranjo das ribeiras das trutas" (julho de 1958), *Diana*, n.° 115.

> mil vezes pior, a morte que vem nas águas, pelo manto negro da poluição, que tudo destrói numa triste indiferença, ou chega pela mão do envenenador ou do bombista, na calada da noite, contra o que de nada valem espertezas ou manhas. E essa morte destrói e arrasa — extermina mesmo[890].

Araújo e Gama descrevera os actos de destruição de peixes na albufeira da Caniçada, resultando na morte de milhares de salmonídeos lançados pela EARA. Num determinado dia, deslocara-se para ver o estado do rio Caldo, naquela região do Cávado, adjuvado pelos SH e pela GNR. Os autos foram levantados e os presentes viram alguns rapazes a apanharem peixes com as "próprias sacas dos livros das escolas"[891]. Uma das dificuldades da fiscalização prendia-se com o facto de a venda de peixe capturado na época de defesa render mais dinheiro do que a própria multa[892]. Nos anos seguintes, nasceriam mais rumores ou pressões para a construção de uma estação aquícola em Monção, por forma a obviar a extinção de salmão no rio Minho[893]. António Pinho acreditava no repovoamento com trutas e salmões naquela massa de água, numa obra conjunta entre o posto de Monção e EARA (elogiava-se então o recém-nomeado director, Joaquim Soeiro). Contudo, condenava este esforço à partida[894], enquanto outros leitores seriam bastante duros para com a finalidade do posto em questão.[895]

Dentro das economias domésticas e rurais era frequente os animais acabarem por beber água de má qualidade, fruto de más utilizações do domínio público[896]. Jorge Brum do Canto salientava que em Portugal os rios

> "em lugar de serem, como seria mister, as veias sãs do País, são os canos de esgoto por onde os detritos tóxicos se escoam. Paralelamente, existe, por um lado, a pesca criminosa à solta, aliada, não só a uma protecção inepciente — podia até dizer-se inexistente —, como também a uma desaconselhável interpretação do sistema de povoamentos e de repovoamentos. (...) Entendo que Portugal devia, quanto antes, organizar a pesca desportiva para ter nela a maior e mais sólida base da sua própria indústria de

---

[890] Manuel do Amaral (março de 1965), "Trutas!", *Diana*, n.º 195. Este sentimento seria partilhado por Aristides Brás Arroteia no n.º 206.

[891] M. Araújo e Gama (novembro de 1955), "Paira a morte sobre os rios", *Diana*, n.º 83, p. 9.

[892] Jorge Brum do Canto (março de 1949), "A boceta de Pandora. Panorama e problemas da Pesca Desportiva em Portugal", *Diana*, n.º 3, p. 36.

[893] António Carvalho Pinho (janeiro de 1956), "Caviar do Rio Minho", *Diana*. Também o rio Minho era poluído por esgotos, cf: "Haverá algum rio salmoneiro no mundo em que o defeso não seja rigorosamente observado e constitua período sem qualquer sentido? Há um...é o rio Minho" (outubro de 1956), *Diana*, n.º 94.

[894] António Carvalho Pinho (fevereiro de 1960), "Assassínio nos estuários", *Diana*, n.º 134: "Durante dezenas de anos a Estação Aquícola do Rio Ave trabalhou bem intencionalmente no repovoamento de trutas sem ver o produto do seu labor por falta de fiscalização. Hoje acontecerá o mesmo à Estação Aquícola de Monção no tocante aos salmões e ao único rio salmoneiro de Portugal, o Minho".

[895] António Carvalho Pinho (sem data), "Mais Negros do que o futuro do Mundo!", *Diana*: "Técnicos para a Estação? O guarda-florestal não vive aí e se algum foi nomeado só desempenhou o cargo pouco tempo. Engenheiro para dirigi-la há, mas prima pela ausência. (...) Ao fim e ao cabo a Estação Aquícola está sob protecção paternal de um simples jardineiro que acumula a sua ignorância com boas intenções e curiosidade. (...) Que benefícios trouxe o referido Posto? Enriquecem piscícolamente a região? O País que vantagens tirou da sua construção?"

[896] A. P. M. (5 de dezembro de 1953), "A água — factor primordial na criação dos gados", *Vida Rural*, n.º 29: O autor pedia que não se atirassem cadáveres dos animais para a água. "Quantas e quantas epizootias graves se têm declarado por causa da inquinação dos cursos de água ou de bebedouros comuns. O mecanismo do contágio ou da infestação é o mais simples possível. Um animal doente que elimine bactérias ou parasitas pode, por diversas formas e com extrema facilidade, conspurcar um determinado bebedouro".

> turismo. E isto porque tudo está por fazer, embora sejam excepcionais as condições para que tudo se faça"[897].

O *Jornal de Caça e Pesca* publicara um relatório da autoria de Laroze Rocha, escrito originalmente em 1950, e que referia que para os pescadores a poluição era sinónimo de efluentes industriais, mais do que de efluentes de minas, e por isso trazia alguns casos específicos como as minas do Pintor (no rio Antuã) e as minas de S. João (no rio Coura). Neste último caso, o sulfato ferroso provocou asfixia das trutas. Várias investigações com a variante arco-íris expuseram as suas incapacidades perante o caulino[898]. O caso do rio Minho era agravado pelas lavagens de carvão e a exposição às fábricas de celulose. As experiências conduzidas com diversas percentagens de concentrações indicaram que a truta resistia muito melhor às lavagens de carvão do que às fibras de madeira[899].

> "os estabelecimentos industriais são em muito maior número — e aumentam de dia para dia — e os seus despejos apresentam vasta colecção de drogas (...). Cloreto de amónio, cloreto e sulfato de zinco, são dos mais vulgares agentes de poluição nos rios".

Um almanaque em torno da pesca desportiva realçaria a contaminação das águas pela lavagem de minérios das minas da Borralha, na qual o arsénico era empregado. A partir deste e de outros episódios noutros rios, mostrava-se a precariedade do edifício de fiscalização. Os guardas tinham a seu cargo áreas excessivamente grandes e a exigência de duas testemunhas era "obstáculo sério". Os transgressores encontravam aliados em tribunal e não era raro haver represálias sobre o guarda. De seguida, relatava as causas do desaparecimento do salmão no rio Lima e Cávado, e atentava na presença inimiga dos barbos, que comiam os ovos dos salmonídeos[900]. Perante o aumento do número de guarda-rios, salientava que o grande defeito seria a dificuldade de "fiscalizar superiormente o serviço dos guardas". Relembrava a necessidade de as Câmaras Municipais participarem no serviço de publicitação da defesa do património ictiológico e pedia o auxílio de "postos regionais" para a EARA. Pedia a construção de açudes e a gestão da vegetação marginal para melhoria das condições do rio. Em termos de poluição industrial, pretendia obrigar as fábricas a depurar os esgotos mineiros, e a proibir a lavagem dos utensílios de sulfatagem das vinhas[901].

---

[897] Jorge Brum do Canto (13 de março de 1954), "A pesca desportiva, principal fonte de turismo", *Vida Rural*, n.º 41, p. 31:

[898] Pode-se resumir como um mineral versátil utilizado em diversas indústrias, derivado da degradação do feldspato.

[899] Almeida Coquet (15 de abril de 1964), "Poluição dos Rios", *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 146, p. 1 e 3.

[900] *A pesca desportiva...*, 1940, Braga, p. 14 e 17.

[901] *A pesca desportiva...*, 1940, Braga, p. 25, 31, 32 e 34. Sobre a poluição industrial, p. 47 e 48.

Como vemos através de diversas publicações, a crítica à obra dos repovoamentos levada a cabo pela EARA e pelos seus postos dependentes era motivada por três factores: a poluição generalizada, a pesca criminosa, e uma falta de respeito ampla para com o património cinegético.

7.2.3. As investigações de Laroze

Um dos cientistas portugueses mais prolíficos em matéria de poluição fora Armando Laroze. Da informação que foi possível obter, Armando de Vasconcelos Laroze Rocha (1900-1982) era natural de Viana do Castelo. Licenciado em Farmácia pela Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto (UP), em 1922, foi no ano seguinte nomeado assistente nos serviços de análise química do estabelecimento de ensino, onde leccionou até 1970. No 2º Congresso Luso Espanhol de Farmácia, realizado no Porto em 1952, Laroze Rocha era apresentado como Catedrático de Toxicologia e análises toxicológicas na Faculdade de Farmácia do Porto, e membro do Conselho Médico-Legal[902].

Um dos episódios mais marcantes na obra de Laroze fora o estudo da nítida poluição industrial no rio Leça. Após a morte de muitos peixes no estio, desejava-se saber se duas fábricas de curtumes eram as responsáveis, analisando para tal a diversidade de produtos (nos quais se incluem sais como o crómio ou orgânicos como o tanino) e a quebra do oxigénio dissolvido. Uma das fábricas aglomerava os resíduos em depósitos, que desaguavam num pequeno riacho afluente do Leça. Aqui havia uma maior superfície de contacto com o ar, enriquecendo o oxigénio. Caso o esgoto matasse os peixes, eles iriam aparecer mortos perto do ponto de lançamento; caso se tratasse de asfixia, a morte seria mais tardia – teria de ser depois do ponto de lançamento. Neste caso, a morte dava-se a quase um quilómetro de distância. Informações e suspeitas recolhidas apontavam para a possibilidade de o rio estar já inquinado ou que sofressem prévia contaminação industrial ou urbana. No ponto de confluência (entre o riacho e o Leça), não se apontavam para fermentações típicas das fábricas de curtumes. A colheita realizada vários metros antes e depois do ponto de inquinação permitia concluir que a água já se encontrava um

[902] Terá participado na primeira cerimónia pública de imposição das insígnias doutorais aos académicos da própria Universidade, a 21 de Julho de 1929. A sua dissertação versara sobre a preparação e estabilização das soluções coloidais. Atingira a cátedra em 1938 e assumiria, em 1957, a direcção da Faculdade e a vice-reitoria da Universidade em 1965, tendo-se demitido quatro anos depois. Fora bolseiro da Junta de Educação Nacional na Faculdade de Farmácia de Paris e, por duas vezes, na Alemanha, fez parte do Conselho Médico-Legal e exerceu actividade docente na Escola Superior de Medicina Legal Colaborou em diversas publicações, entre as quais o Jornal de Notícias. Autor de vários trabalhos científicos, predominantemente dedicados a estudos hidrológicos, integrou o núcleo fundador da Sociedade Portuguesa de Microscopia Eletrónica, em 1966. Foi admitido pela Real Academia Nacional de Farmácia (Espanha) como académico correspondente estrangeiro. Cf: Arquivo Histórico da Associação Nacional de Farmácias – Personalidades (2019), *Armando de Vasconcelos Laroze Rocha*, 1 página; Cf. Universidade do Porto (s.d.), *Os primeiros doutores "investidos" da U.Porto*, Universidade do Porto 100 Anos – 100 Momentos [em linha]; Cf. "Universidade do Porto: Os doutoramentos de hoje" (21 de Julho de 1929), *O Comércio do Porto*, Repositório Temático da Universidade do Porto [em linha]; Centro de Documentação Farmacêutica da Ordem dos Farmacêuticos – Profissão Farmacêutica, Congressos, Exposições, Jornadas e Reuniões, Congressos, *2º Congresso Luso-Espanhol de Farmácia* (1952), página 10 [em linha].

pouco inquinada por produtos orgânicos; a proporção do esgoto não se traduzia em aumento da mineralização; e o arejamento da água permitia o consumo das substâncias orgânicas, de tal forma, que a água se encontrava mais pobre dessas substâncias do que antes de receber o esgoto. Nesta primeira fábrica, portanto, o esgoto não oferecia perigo para o peixe[903].

A 500 metros a jusante, os esgotos da segunda fábrica eram lançados directamente no rio, sem condições de arejamento. Tal facto traduzir-se-ia, em momentos de maior volume de esgoto ou de menor caudal do rio, numa depressão do oxigénio. Estes factos eram confirmados pela população, que vira os peixes morrer com sintomas de asfixia. As asfixias eram mais comuns quando o esgoto era todo descarregado em grandes quantidades, como se vinha a verificar; a diluição do esgoto, pelo contrário, poderia evitar o efeito de qualquer tóxico. Os peixes de rio fugiam da falta de oxigénio, como se verificava no Leça. Imediatamente a seguir aos açudes, verificava-se a abundância de peixes devido ao maior arejamento[904].

Um outro caso de estudo versou um episódio de contaminação massiva de trutas. Em 1943 fora construído o viveiro no Marão e, apenas passado um ano, todas os espécimes morreram no espaço de um dia. Análises à água, lamas e peixes foram infrutíferas. Num rio que abastecia o viveiro, o Ramalhoso, a fauna tinha desaparecido numa extensão de mais de 4 quilómetros. A mortandade repetira-se nas estações seguintes. Dadas as dificuldades, fizeram ensaios biológicos para depois compararem com exames químicos provenientes do Ramalhoso. Utilizaram o escalo, provenientes do rio Leça. Dado o "efeito de grupo" (peixes em grupo resistem melhor aos tóxicos do que se isolados), preferiu-se isolar os espécimes. As águas do Ramalhoso tinham entre 5 a 6 de pH. Uma das hipóteses para o caso do Ramalhoso era a utilização de uma planta da região (o embudo ou rabaça, *Oenanta crocata*) que se posta em maceração liberta um princípio tóxico para os peixes, a oenantatoxina. Contudo, não havia sido denunciado nas análises. Outros exames orgânicos foram levados a cabo, porém os venenos orgânicos eram eliminados rapidamente pelas guelras[905].

De seguida, refere a extracção de volfrâmio e estanho, que se fazia ali desde longa data, mas intensificado em 1942. Depois da morte dos peixes, a lavagem de minério passou a fazer-se noutro regato. Os compostos de arsénio também não ofereciam conclusões imediatas. A presença de metais pesados não ficou totalmente posta de parte. Quanto aos minerais, o chefe dos Guardas Florestais

---

[903] Armando Laroze (1948), "Um caso de asfixia dos peixes dum rio por fermentação de detritos orgânicos", *Anais da Faculdade de Farmácia do Porto*, VIII, 19–29.

[904] Laroze, 1948, p. 25 e 27.

[905] Armando Laroze (1950), "A causa da morte dos peixes nos viveiros do Marão", *Anais da Faculdade de Farmácia do Porto*, vol. X, p. 5 a 39. Nas notas de agradecimento, agradece a D. Maria de Lourdes Silva Rodrigues, funcionária do Posto Aquícola do Rio Ave.

revelara que aquando da mortandade as águas adquiriam uma coloração esverdeada. A atenção do cientista virou-se então para o ferro, que por efeito coagulante produz a morte dos peixes por asfixia. Num novo episódio de mortandade, foram verificados indícios de impregnação de ferro nas guelras. O autor verificara que num pequeno afluente, o ribeiro da Gavia, havia explorações mineiras, pequenas, mas que no conjunto apresentavam "uma composição capaz de favorecer a actividade sobre os peixes de novas doses de ferro que porventura penetrem nesta água. A ausência de bicarbonatos, o pH e a presença de algum ferro, são os factores principais desta acção". A água da exploração mineira atravessava filões ricos em pirite e arsenopirite, e dissolvia o sulfato ferroso - ela é que tornava possível o efeito do ferro. Parecia, portanto, que houvera um "máximo na concentração de ferro nos últimos de Outubro". A cor presenciada nas águas e nos peixes pode dar-se em resultado da impregnação e penetração do ferro. A resolução para o problema dar-se-ia na sugestão de canalizar a água do Ramalhoso "acima da confluência do Gaiva, a qual será levada por uma conduta até aos viveiros"[906].

Uma outra linha de abordagem de Armando Laroze fora em torno da preocupação para com a degradação causada pelos esgotos nos diversos sistemas de abastecimento industriais. Avisando para uma "série de contratempos, de despesas consideráveis, de aborrecimentos constantes" que derivam das contaminações, alertava igualmente para a necessidade de vedar as fossas e os esgotos e de reaproveitar os nitratos para o potencial fertilizador. Da mesma forma, seis anos mais tarde, revira o trabalho conduzido no último quartel do século XIX para o abastecimento de águas ao Porto. Elogiando as realizações de Ferreira da Silva e do Laboratório Municipal da Câmara do Porto, referira que, ao contrário do que este mítico químico pensara naquele tempo, o consumo de água no rio Sousa não era propício, dado os níveis de bactéricas presentes[907].

Os portuenses bebiam água do subleito do Douro, onde se pensava não chegarem os dejectos. Contudo, o incremento da poluição das águas do subsolo tornara-se evidente, visto que "a infiltração dos dejectos é mais intensa pois a população aumentou e a densidade demográfica é maior". Estas águas tornar-se-iam corrosivas para as caldeiras das fábricas, como exemplifica com o caso de uma fábrica de curtumes. Este caso era replicado um pouco por todo o país: "Na verdade a Indústria em Portugal localiza-se principalmente em zonas de grande concentração demográfica onde as fossas abundam e em que as águas estão geralmente inquinadas". As inquinações surgiriam por falta de obras de

[906] Laroze, 1950, p. 37.

[907] Armando Laroze (1953), "As nossas águas e a indústria", *Revista de Chimica Pura e Applicada*, Série IV, Anno 4, n.° 4, p. 202–5.

saneamento, dispendiosas, morosas e em pequena escala. A este problema acrescia o facto de os dejectos serem lançados para as fossas e desaproveitados para fins agrícolas[908].

No fundo, a ausência de estanquicidade permitia que os esgotos se infiltrassem no subsolo e poluíssem a água. Este factor seria propositado, na medida em que os detritos mais compactos, presentes nessas fossas, seriam mais facilmente valorizados. O autor refere depois os "espantosos prejuízos" para a indústria provocados pela adulteração da composição das águas, nomeadamente pela corrosão do ferro. Dado o aumento da dureza da água, os industriais apostaram em diversos dispositivos, com deficientes resultados:

> "deram-se sobretudo no Norte, nas zonas graníticas do País, e foi o motivo que levou a firma estrangeira que mais dispositivos instalou, de princípio, no nosso País, a desistir irrevogavelmente de fornecer aparelhos de depuração de águas a Portugal pois, como declarou, quis assim evitar que os seus aparelhos fossem desacreditados"[909]

Acerca do esvaziamento dos esgotos fabris, salienta a dificuldade de mensuração prévia dos equilíbrios biológicos e é crítico do modelo instituído, visto que no estrangeiro, para além de haver depuração dos esgotos, havia penalizações para os que a ela não recorriam com "multa pesadíssima para os seus responsáveis". Se o desaparecimento das espécies ictiológicas em Portugal tinha outras causas, o "efeito dos esgotos é já hoje um facto lamentável, e é preciso não esquecer que ele tende a aumentar à medida que a Indústria se desenvolve"[910].

7.2.4. O pós-guerra ou "os rios como sócios do homem"

Após a segunda guerra mundial, Rendeiro Marques via a indústria a entrar numa fase de expansão, aumentando o volume das suas águas residuais, com prejuízos na agricultura e pesca.

> É lógico que as indústrias, não sendo directamente prejudicadas pelos produtos que abandonam nas águas, não tenham geralmente tendência a proceder à depuração destas. Com efeito, este tratamento exige quase sempre despesas avultadas de instalação, além de apresentarem um importante custo de manutenção, proveniente da aquisição de reagentes, de amortização do material, da mão-de-obra absorvida permanentemente e da por vezes complexa limpeza dos depósitos de recepção dos produtos retidos. Estas despesas só raramente são compensadas pelo valor dos produtos obtidos ou recuperados. Sucede ainda que muitas indústrias, conforme as diferentes fases do fabrico, lançam fora águas muito diversas, o que vem aumentar a complexidade e portanto a despesa com as instalações necessárias à depuração. De resto, a organização industrial que de moto próprio se abalançasse a este tratamento ficaria em condição de desigualdade em relação às suas congéneres"[911]

---

[908] Armando Laroze (1959), "O Problema da Inquinação das Águas", *Anais da Faculdade de Farmácia do Porto*, vol. 19, p. 3, 4 e 7.

[909] Laroze, 1959, p. 13.

[910] Laroze, 1959, p. 19. Cf. p. 16: "A inquinação das águas dos rios altera completamente o seu plâncton. Não são somente os peixes que morrem, é uma alteração profunda na vida que aí se desenrola, é o aniquilamento do seu equilíbrio biológico. É, pode dizer-se, a morte dos rios".

[911] Manuel Paulo Rendeiro Marques (1957), "Acerca da inquinação dos cursos de água por substâncias de origem industrial", *Comunicações apresentadas ao II Congresso da Indústria Portuguesa*, Lisboa, p.4.

A 7 de Abril de 1954 aconteceu a 5ª Conferência do ciclo "Saúde, Higiene e Segurança Industrial", no salão nobre da Associação Industrial Portuense. Nela inseria-se a conferência denominada "Poluição — Um problema industrial", pelo técnico de engenharia Herbert Dustan Aprá, funcionário da 3ª Repartição do Condicionamento Industrial da Direcção Geral dos Serviços Industriais[912]. Vê a poluição como sinónimo de progresso industrial, mas com problemas apensos. A palavra poluição estaria consagrada nos países industrializados para "definir a contaminação, a inquinação ou a alteração das condições normais dum meio hídrico ou de ar". Aprá não vê nos países europeus um quadro legal para a definir, embora já existissem comissões diversas[913]. O autor diz que os industriais portugueses não encontram nesta definição qualquer segurança pois continuavam sem saber como proceder perante as suas águas residuais. Refere, portanto, que a administração de qualquer empresa fabril necessitava de maior concretização e de reduzir o campo da interpretação pessoal.

Difere contaminação e poluição apenas pela quantidade (menor e maior, respectivamente) de substâncias nocivas na água. Prevê a divisão da questão da poluição das águas em duas categorias, "a protecção da saúde pública" e a "conservação da qualidade das águas para os vários fins benéficos". De seguida, refere que os livros de economia com publicação nos últimos dez anos (Ezequiel de Campos, Araújo Correia, Ferreira Dias ou Daniel Barbosa) tinham como grande preocupação a evolução demográfica.

> "Os arredores dos nossos principais centros, oferecem já paisagem industrial – chaminés rasgando os horizontes – e os rios nacionais acusam uma poluição resultante das águas residuais das unidades fabris serem aí descarregadas sem mais preocupação de maior. (...) Os rios, onde em Portugal vamos buscar, praticamente, toda a nossa água potável, são as artérias de um país"[914]

Ora, o rio, "sócio do homem", serve "como uma estação final de tratamento de todos os esgotos e resíduos industriais que nele forem lançados", que, se em excesso, serão o testemunho "silencioso de incompatibilidade", de "estagnação" e de "descoloração". No tocante à poluição fluvial, considera 3 factores que a podem influenciar: a erosão, o escorrimento superficial, os esgotos domésticos e as águas residuais da indústria. Este último é o que tem maior impacto. Dá o exemplo do abastecimento de águas do Porto no rio Sousa, no qual "já certa indústria local tem preocupações por esse facto". Quanto maior

---

[912] "Poluição. Águas e ar atmosférico — Um problema industrial" (junho de 1954), *A Indústria do Norte*, n.º 414, p. 9 a 16.

[913] Cf. *A Indústria do Norte*, n.º 414. Traz a definição dos EUA: "POLUIÇÃO é a contaminação ou outra alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas de quaisquer águas dos Estados Unidos, ou a descarga de qualquer substância sólida, líquida ou gasosa em quaisquer águas dos Estados Unidos, de forma a poder ou provavelmente poder motivar um inconveniente ou tornar tais águas nocivas, prejudiciais ou perigosas para a saúde pública, para o bem estar público ou para a segurança, ou para fios domésticos, comerciais, industriais, agrícolas, de recreio, ou quaisquer outros fins legais benéficos, ou para o gado, animais bravios, aves, peixes ou outra vida aquática".

[914] "Poluição. Águas e ar atmosférico — Um problema industrial" (junho de 1954), *A Indústria do Norte*, n.º 414, p. 10.

a poluição, maior o custo de purificação para consumo e para os processos de fabrico (arrefecimento, lavagem, diluição, caldeiras) – e ainda, para este último caso, maior o custo de manutenção dos equipamentos e consequente diminuição da qualidade do produto e da eficiência da operação fabril[915]. De seguida dá o exemplo de uma estação de tratamento numa fábrica de curtumes. Aqui, o equivalente de população é de 22, ou seja, "cada pele representa a poluição originada por 22 pessoas", números longe dos processos de fabrico de celulose (13000 pessoas). Compara também a indústria de lacticínios. Em conclusão:

> "Os problemas da poluição das águas pelos resíduos industriais e do ar atmosférico, motivados pela laboração das unidades fabris, preocupam o mundo civilizados nossos tempos. Por ora, os conhecimentos do Homem, em especial, quanto à poluição atmosférica estão na sua infância; das águas residuais, muito sabemos, porém, muito ainda carecemos de aprender. O mundo industrial dispõe já de especialistas na matéria e, dia a dia, dispende vastas somas de dinheiro na investigação científica. Os principais países possuem laboratórios de investigação e até Direcções Gerais de Estudo e de Investigações Industriais; a indústria particular colabora, eficientemente, com as autoridades governamentais e locais. Portugal tende a tornar-se um país industrial. Como resultado duma forte industrialização, no estrangeiro existe um grave problema — problema que temos também, posso dizê-lo, feliz ou infelizmente, pois, entre nós, é já um facto, a poluição das águas e até do ar atmosférico. Convém, portanto, principiarmos a pensar neste problema, antes que adquira um aspecto nacional — a indústria particular terá de pagar grande contributo — e é da sabedoria das nações: mais vale prevenir que remediar"[916]

Num opúsculo que traduziria, no fundo, a palestra anteriormente referida mas desta feita vocacionada para a Associação Industrial Portuguesa, Aprá — enquanto representante da Direcção-Geral dos Serviços Industriais —, mostrava a amplitude das definições da poluição no mundo. Salientava que a definição norte-americana não oferecia segurança aos industriais portugueses. Referira que a evolução demográfica fora central para o recente pensamento económico, e que o desenvolvimento urbanístico foi bafejado pela nova paisagem industrial. A poluição dos rios era clara, e comparava os excessos da contaminação com os excessos da alimentação. Três factores a influenciavam — "a erosão e o

---

[915] Cf. "Poluição. Águas e ar atmosférico — Um problema industrial" (junho de 1954), *A Indústria do Norte*, n.º 414. Os factores a considerar na medição da poluição seriam o volume (sempre medido em litros ou metros cúbicos), características químicas (biológicas, minerais e orgânicas), e físicas. Nas características químicas do campo biológico são: bactérias, BOD, oxigénio absorvido, desinfectantes, toxicidade. Enumera depois as diferenças e as complementaridades entre o BOD e o COD. No campo mineral, refere acidade e alcalinidade (pH), oxigénio dissolvido, substâncias sólidas em suspensão e de depósito, substância sólidas totais, matérias orgânicas. No campo orgânico, refere as aminas, canalizadores, hidrocarbonetos, fibras, sabões, detergentes, amido, gorduras e lubrificantes. Quanto às características físicas, refere a corrosividade, a cor, temperatura, óleos. Ao nível dos princípios para tratamento, refere: a separação dos sólidos do líquido, oxidação das matérias orgânicas e demais substâncias de consumo de oxigénio, neutralização, eliminação dos produtos tóxicos, remoção dos resíduos ou detritos resultantes do tratamento. Assim, podem ser adoptados três métodos (em complementaridade ou não): os físicos (filtração, flutuação e sedimentação), biológicos ou químicos. Os biológicos são quase sempre secundários, antecedem-lhes outro. Têm por finalidade "a oxidação das substâncias orgânicas e nesta fase de tratamento, a aerificação tem papel preponderante". Há ainda a neutralização: no caso de águas alcalinas, podem-se empregar anidrido sulfuroso, anidrido carbónico, ácido sulfúrico; no caso de águas ácidas, a cal, a soda e a soda cáustica. Neste tratamento existe a produção de lamas.

[916] "Poluição. Águas e ar atmosférico — Um problema industrial" (junho de 1954), *A Indústria do Norte*, n.º 414, p. 16.

escorrimento superficial, os esgotos domésticos e as águas residuais da indústria". Ainda no campo dos esgotos domésticos, via no tratamento dos esgotos uma mais-valia pela "irrigação dos campos", "fornecimento dum adubo orgânico de primeira qualidade e ainda fornecimento de metano", e ainda pela possível introdução da vitamina B12 na alimentação animal. Evoca Álvaro Queirós de Morais para dizer que as massas de água estão já num estado de incapacidade de auto-depuração. No que concerne às estações de depuração, confirmava a situação portuguesa como das "mais paupérrimas da Europa", visto que desde 1948 (Rio Maior) não havia sido construído mais nenhuma[917].

No caso das águas residuais, a "maior fonte de poluição", antevia o problema de a indústria ser abastecida com águas contaminadas, com prejuízos para os seus modos de operação. Dado o aproximar da fase industrialista (anunciada com a "recente Lei de Fomento"), elenca quatro fases. Uma em que foram instalados, em meados do século XIX, as canalizações de esgoto, que verteriam para o rio sem tratamento; outra, decorrente do aumento populacional, marcadas pelo nascimento da engenharia sanitária e pelas técnicas rudimentares de tratamento (com o cloro); uma terceira significou a separação do tratamento dos esgotos industriais dos esgotos domésticos. Aqui, Aprá salienta que estes resíduos eram um problema mais químico do que biológico e que o engenheiro sanitário não estava propriamente preparado, nascendo o ramo das "ciências das águas residuais". Esta teria de ser aplicada localmente; esse cientista teria de ser político, diplomata, economista, ao mesmo tempo.

A quarta fase, a que então se vivia, já abrangia o "perfeito conhecimento das condições físicas, químicas, meteorológicas e biológicas" das massas de água, a potamologia. No fundo, seguindo um esquema estrangeiro, pretendia-se perceber a capacidade de correcção dum curso de água junto de uma unidade fabril; a responsabilidade desta nas novas condições de poluição; e qual o melhoramento que poderia advir do tratamento desses esgotos. Convoca depois as limitações do cálculo do BOD, a carência bioquímica de oxigénio. Elenca os diversos elementos com importância para a análise das águas residuais: o volume, as características químicas — biológicas, minerais e orgânicas —, e os factores físicos[918]. Define depois o "equivalente de população".

Relativamente aos tratamentos, Aprá salienta a sua utilidade e funcionamento. Destaca a separação dos sólidos do líquido; a oxidação das matérias orgânicas e demais substâncias de consumo

---

[917] Herbert Dunstan Aprà (1955), *Poluição: águas residuais*, Lisboa.

[918] Dentro das características biológicas, elenca a presença de bactérias, carência bioquímica de oxigénio (que faz distinguir da carência estritamente química do oxigénio, COD), oxigénio absorvido, desinfectantes, e toxicidade; nas características minerais, elenca a acididade e alcalinidade, o oxigénio dissolvido, as substâncais sólidas em suspensão e de depósito, as substâncias sólidas totais e as matérias orgânicas; relativamente às características do campo físico, salienta a corrosividade, a cor, a temperatura, e a presença de óleos. O autor aborda ainda o oxigénio absorvido, a acidade e alcalinidade, o oxigénio dissolvido, as substâncias sólidas em suspensão e de depósito.

de oxigénio; a neutralização; a eliminação dos produtos tóxicos; a remoção por processos físicos (filtração, flutuação e sedimentação; no biológico), biológicos e químicos. De seguida, estabelece o exemplo de um tratamento prescrito para as fábricas de lacticínios, antes de se aventurar naquilo que seria o tratamento das águas residuais nucleares, aproveitando o ensejo da publicação de recente decreto para reger os problemas da energia nuclear, e cita várias fontes de resíduos radioactivos.

De resto, em conclusão, o autor clama que a sociedade ocidental estava atenta aos problemas causados pela poluição, e que "a indústria particular colabora, eficientemente, com as autoridades governamentais e locais". A poluição dos rios portugueses era "já um facto", portanto, aconselha que se previna antes que se remedeie. Relembra as palavras de Karl Imhoff — uma das figuras centrais da engenharia sanitária contemporânea —, que julgara não existir a poluição das águas portugueses.

Numa defesa sobre uma certa autonomização da engenharia sanitária, em relação ao figurino do engenheiro civil e do praticante da saúde pública, Caldeira Prazeres aplaudia uma ideia, então recente, de criação da Federação de Engenheiros Sanitários da Europa. Salientava, inclusivamente, que a própria Comissão da Engenharia Sanitária da Ordem dos Engenheiros (OE) estava atenta a estes desenvolvimentos — e tendo "organizado um simpósio sobre Depuração de Águas Residuais". Na falta de um verdadeiro ensino de Engenharia Sanitária, complementava-se a formação com "cursos de aperfeiçoamento"[919]. De facto, diversos cursos de especialização da esfera da saúde pública, com uma lata incidência nas questões do saneamento, tomariam forma no século XX, com destaque para a segunda metade[920]. O curso destinado a engenheiros municipais de 1954 abordava módulos relativos às águas residuais. A poluição deveria existir e necessitava até de olhares cada vez mais instruídos.

7.2.5. O Vouga e o 'vento do Estado Novo' (1953-1974)

Embora a presente investigação se firme em torno da bacia do Ave, outras regiões viriam a inspirar-lhe métodos, pareceres, estudos e estratégias no combate à poluição. Mesmo que de forma velada ou apenas com referências, parece-nos que a forte poluição sentida em Cacia fez despertar

[919] Agnelo Caldeira Prazeres (1955), "A engenharia sanitária, seus objectivos e meios de acção: a posição da O.M.S. no problema", *Boletim da Ordem dos Engenheiros*, Memórias da Ordem dos Engenheiros, IV, n.º 8, p.5. Cf. p. 3

[920] Destacámos os números 130 (1954); 155 (1954); 171 (1954); 174 (1954); 175 (1955); n 195 (1955), nº 249 e 259 (1956); nº 562 (1962). De entre as várias iniciativas, destacam-se o *Curso de aperfeiçoamento para subdelegado de saúde*, o *IV Curso de aperfeiçoamento médico-sanitário do conselho regional do Porto na Ordem dos Médicos*; o *I curso de aperfeiçoamento de Engenharia Sanitária para Engenheiros Municipais*, o VI e o VIII Curso de aperfeiçoamento médico-sanitário; o XII Curso de Aperfeiçoamento para subdelegado de saúde; o Curso de aperfeiçoamento para subdelegados de saúde e médicos municipais; o 2ª Curso de introdução à saúde pública; e ainda o Curso de actualização e de aperfeiçoamento sobre epidemiologia para delegados de saúde.

diversos alarmes dentro do regime estado-novista, contribuindo para o acumulado de críticas que se fazia ao edifício da fiscalização aquícola.

Em 1953, chamava-se à atenção para a poluição do Vouga, e para a possibilidade de ter sido contaminado com descargas da fábrica de celulose de Cacia[921]. Lamentava-se ainda que não se fizesse o tradicional concurso de Cacia devido à poluição da fábrica de celulose de Cacia que matara o peixe na região. Acusava-se que a nomeação da comissão anti-poluição saída no Diário do Governo de 21 de Dezembro de 1948 não produzira resultados práticos, e comparava-se o caso espanhol onde foram aplicadas pesadas multas em Novembro de 1953 a diversas fábricas, em contraste com os "benévolos e pacíficos" regulamentos portugueses "do fim do século passado". E rematava ironicamente:

> "Vamos entrar no verão, perdão, na estação dos envenenamentos? (...) há que lhes garantir peixe para morrer nem que para isso se tenha que proibir a pesca. Um envenenamento sem peixe morto a boiar, sem aquele cheiro acre de matéria em decomposição, seria ridículo, não teria sentido nesta época do Verão. Proíba-se, pois, toda e qualquer modalidade de pesca. É preciso deixar o peixe para os envenenadores"[922].

A 17 de Março de 1954, a AN discutira, pelas palavras do deputado Pereira de Melo, as instalações industriais que traziam problemas de salubridade àquela zona centro do país. Segundo o deputado, a instalação da indústria de papel da Companhia Portuguesa de Celulose degradara a salubridade pública em Cacia. Uma parte substancial do problema era o escoamento de detritos para o curso do rio Vouga — os *influentes*, como erradamente chamava. A poluição das águas que daí decorria colocava sérias dificuldades à irrigação dos campos, ao abastecimento de água, à fauna pecuária, e à fauna piscícola.

> É sabido que a sua laboração provoca a necessidade de esgotar para o curso do Vouga grande quantidade de detritos (...) importa definir até que limite pode conceder-se esse esgoto, visto as águas do rio, no seu curso inferior, não só se destinarem à irrigação de campos marginais e a serem bebidas pela densa população pecuária dessa região, mas também serem meio de vida de uma rica fauna piscícola e ajudarem a cobrir, depois de desaguarem na ria de Aveiro, a densa flora submarina aí existente[923].

Nas palavras de Pereira de Melo, a região já vinha sendo alvo de efluentes industriais. Colocava-se então o desafio de definir a limitação dessa contaminação pelas razões a que já se aludiu, assim como para conter a fúria das populações vizinhas advinda da instalação da fábrica de Cacia. Tal protesto

---

[921] "Paira a morte sobre os rios" (outubro de 1953), *Diana*, n.º 58: "Em Cacia, a gente mais pobre apanhou aquele peixe, levou-o para casa, e, muitos naturalmente, comeu-o ignorando se ele estaria em condições de ser cozinhado". Refere-se que parte do peixe morto foi servir para adubo. Muitas espécies de peixes estavam atordoadas (lampreias, sáveis, enguias). O cheiro era pestilento, havendo "ainda a acrescentar que as águas poluídas, negras e oleosas, já não servem nem para rega, nem para o gado beber", originando grandes perdas em "milhares de contos em milho"

[922] Cf. *Diana*, n.º 58. A revista nomeia as fábricas espanholas e as multas correspondentes.

[923] Assembleia Nacional (1954), *Debates Parlamentares — Diário n.º 43*, VI Legislatura, 1ª Sessão, n.º 43, p. 678.

desencadeara a constituição de uma comissão, com vários departamentos estatais representados e presidida pelo coronel Gaspar Ferreira. E é o próprio Gaspar Ferreira que responde que a dita comissão "tem encontrado da parte do conselho de administração da fábrica demonstrações da maior boa vontade e do maior desejo de colaborar na resolução do problema". Pereira de Melo confirma que a fábrica em questão pertencia à Companhia Portuguesa de Celulose, e referira as circunstâncias geográficas que tornavam o problema não só de difícil resolução, mas igualmente incutido na memória cultural da região:

> Sucede que, sendo a região excepcionalmente plana, o cheiro que vem da fábrica de Cacia torna mesmo as zonas serranas absolutamente permeáveis à sua difusão, e quando os ventos mudam de quadrante, a maior parte do distrito sente as consequências de uma laboração fabril verdadeiramente pestilencial. O povo dá-lhe até, numa atitude de certa censura política, o nome de 'vento do Estado Novo', o que, no fundo, dá a medida de que, instintivamente, a consciência popular põe no caso a marca da responsabilidade do próprio Estado[924].

Gaspar Ferreira notava que vinha havendo diálogo com a Companhia, mas a existência de boa-vontade por parte da firma esbarrava nas dificuldades técnicas de diminuição dos estragos[925]. Pereira de Melo contrapõe com o dispositivo legal dos alvarás. Segundo ele, se de facto não se conseguia impedir a dimensão da poluição naquela zona, então estariam perante "a falta de senso, de cuidado e de previsão", patente na concessão do alvará e na determinação geográfica. E vai mais longe: seria necessário olhar para as consequências para a saúde pública, já notórias com cefaleias impeditivas na classe trabalhadora e perturbações intestinais graves nas crianças. Os fortes odores testemunhados pela classe médica ditavam casos mais graves, como os doentes pulmonares e aqueles que registavam a interrupção da gestação humana. Haveria, contudo, processo técnico de eliminar os odores? [926]

Segundo se lê das palavras de Gaspar Ferreira, a própria Companhia teria referido que não haveria forma de obstar a este problema. Por isso, Pereira de Melo defendia a transferência da unidade industrial para outro local, mais abrigado dos ventos dominantes que transportavam o cheiro. Ao mesmo tempo, gratificava-se pelo "espírito de ilimitada resignação das gentes da Beira-Mar" por não terem sido registadas até à data atitudes de indisciplina social. Porém, as informações recolhidas por este deputado apontaram para a possibilidade da eliminação de cheiros, procedendo-se à "depuração do ar, mas pela conservação de uma montagem industrial especialmente equipada para produzir esse efeito". Tal

---

[924] Assembleia Nacional (1954), *Debates Parlamentares – Diário n.º 43*, VI Legislatura, 1ª Sessão, n.º 43, p. 679.

[925] Assembleia Nacional (1954), *Debates Parlamentares – Diário n.º 43* (...), p. 679: "a fábrica não tem maneira de evitar, de qualquer forma, esses cheiros; (...) as consultas técnicas feitas sobre esse assunto demonstram que, por ora, não há possibilidade de diminuir o mal do cheiro; (...) a Companhia está na disposição de adoptar qualquer medida que indiquem para remediar o caso".

[926] Assembleia Nacional (1954), *Debates Parlamentares – Diário n.º 43* (...), p. 679: Para estes doentes, "é coisa de consequências mortais, visto a reacção de defesa contra o mau cheiro-ambiente ser a de limitar o volume e a frequência das inspirações e, assim, ocasionar uma oxigenação gravemente insuficiente do parênquima pulmonar"

montagem teria um custo elevado, mas seria incontornável. Um último argumento apontado por Pereira de Melo sustenta-se na indústria do turismo pois havia a "necessidade absoluta de libertar aquela região de tão perniciosa como deletéria atmosfera"[927].



Figura 26 — Arranjo do jornal *Diana* em torno dos diversos massacres piscícolas (n.º 67, Julho de 1954, p. 14)

João da Encarnação reproduzira um excerto de uma notícia do *Jornal de Notícias*, na qual noticiava o rio Vouga com peixe morto e atordoado, como resultado das contaminações da fábrica de Cacia. De seguida, a revista refere a EARA e a sua missão de repovoamento, criticando os compradores dos milhares de peixes ali criados por não criarem as condições mínimas para darem bom seguimento à tarefa a que se propuseram. O escriba refere mesmo que deveria caber ao organismo aquícola a fiscalização de todo o processo, desde a criação ao repovoamento. No seguimento de actividades de fiscalização paralela, descobrira-se o envenenamento do Vouga.

> "A Estação Aquícola do Ave — cuja manutenção custa muito dinheiro — cria os peixes. Depois dá-os a Câmaras ou Comissões de Turismo ou vendo-os a Clubes, a outras entidades ou a particulares. Vende-os ou dá-os e vai lança-los onde lhe indicarem. Os adquirentes desses peixes estudaram as condições gerais dos rios a que os destinaram? Não os estudaram, nem sequer sabem indicar os locais mais próprios para eles serem lançados! A maior parte dos alevins perde-se por essa razão. (...) Todos estes trabalhos deviam caber à Estação Aquícola — desde a criação ao repovoamento e à protecção. Os técnicos da E.A.A. é que deviam estudar as características dos nossos cursos de água e regular a sua

[927] Assembleia Nacional (1954), *Debates Parlamentares — Diário n.º 43* (...), p. 680: "mas entre o capital a empregar para obviar ao inconveniente apontado e o abandono das populações dessa região ao seu infortunado destino, parece-me não haver dúvida sobre a solução a adoptar".

> "população"; e era aos Serviços Florestais e Aquícolas que devia caber a fiscalização. Gastar centenas de contos a criar peixes, para os lançar em rios ao acaso e, ainda por cima, para ficarem sob a vigilância de guarda-rios em pequeno número e muitas vezes de fraca qualidade é perder tempo e dinheiro. (...) A Associação Regional do Norte resolveu criar uma Comissão Técnica Fluvial. Não foi para dizer isto nem para lembrar que, mal essa comissão tomou posse, veio a público a notícia do envenenamento do Vouga, em Cacia, pela Fábrica de Celulose, que se escreveram as linhas que antecedem"[928].

Acerca da poluição pela actividade mineira, Dias Ferreira levantara uma campanha a favor do rio Alfusqueiro, sujeito às contaminações das Minas do Vale do Vouga. Na Primeira República tentara-se conter a lavagem com sulfatos, cloretos e ácidos, mas a situação não mudara. Na verdade, desde 1889, data do primeiro alvará, aparecia peixe morto, totalmente desaparecido já em 1910. As análises levadas a cabo em 1915 demonstraram a presença de mais de 12 mil quilos de ácido em apenas 24 horas, provavelmente decorrentes dos escorrimentos residuais de outras galerias. O autor falava ainda da presença da censura nos artigos originais publicados no 'Independência de Águeda'[929].

Álvaro de Matos referira a morte de trutas num afluente do rio Caima, o rio Vigues, devido à descarga de fossas da fábrica de lacticínios Lacto-Lusa[930]. O Concurso de Pesca Fluvial do Norte, realizado

---

[928] João da Encarnação (outubro de 1954), "O assassinato do Vouga", *Diana*, n.º 70. Acerca do episódio de Cacia: "A exemplo do que já por várias vezes tem sucedido, o peixe apareceu morto a jusante da ponte de ferro, local onde desagua o cano de esgoto daquela fábrica, verificando-se a mortandade até Ronca, distante quatro quilómetros e já para além da confluência do Vouga com a ria de Aveiro. Ao rio acorreu muita gente que vive da pesca e recolheram cestos e mais cestos de peixe, que venderam ao público que não era sabedor da sua proveniência. Muitos dos compradores, depois de saberem do passado, deitaram fora o peixe. O peixe não consumido, no dia seguinte, quer amanhado ou não, estava em completo estado de putrefacção. Sucedeu, também, que um pato caseiro morreu intoxicado por comer desse peixe no próprio rio, onde costumam andar aquelas aves palmípedes, pertencentes aos moradores junto do Vouga. As águas apresentam-se gravemente conspurcadas e mal cheirosas, transportando enormes montureiras de espuma sobrenadante e fragmentos de várias matérias empregadas e produzidas naquela indústria, o que, por certo, virá exterminar as várias espécies piscícolas dentro de pouco tempo e ameaça a agricultura regional. Não se compreende que, depois das queixas apresentadas, não sejam tomadas as providências necessárias. É inadiável a obrigatoriedade do tratamento das águas devolvidas ao rio e o eliminamento dos pestilentos cheiros, que incomodam as populações num raio superior a 40 quilómetros".

[929] José Dias Ferreira (março de 1955), "Dêem-nos notícias do rio Alfusqueiro", *Diana*, n.º 75, p. 24: "Há mais de cinquenta anos que aquele rio está envenenado (...) em 1915, quando nova empresa tomou posse das Minas e a sua exploração mais intensa levou a serem arrastados pelas águas da lavagem maior quantidade de sulfatos, cloretos e ácidos. Os proprietários lesados fizeram então uma exposição ao Senhor Ministro do Fomento, e este nomeou uma comissão para estudar as indemnizações e evitar futuros despejos de resíduos tóxicos no rio. Mas, infelizmente, as minas continuam a envenenar o rio e os campos, e o povo, então, acabou por destruir por suas próprias mãos o que tanto prejuízo lhe causava. — As terras continuaram de novo a produzir, mas o rio continuou sem peixe, porque as escorrências das galerias e a lixiviação da grande quantidade de entulho pelas águas da chuva continuam arrastando o veneno fatal que toda a vida destrói. Esta destruição parcial pelo povo levou as Minas a paralisarem cerca de um ano, para depois tornarem a laborar até 1931 (...). Apenas houve, em 1947, uma tentativa por parte do então presidente da Junta de Freguesia (...) por intermédio do administrador (...) fez chegar ao Ministério responsável um ofício em que se dava conhecimento do estado do rio Alfusqueiro e o prejuízo que daí advinha sob o ponto de vista turístico e como fonte de alimento, atendendo a que aquele rio sempre foi abundante em variedades piscícolas". Acerca da censura das notícias venatórias, veja-se: "'Diana' suspende a sua publicação" (Novembro-janeiro de 1974-1975), *Diana*, n.º 256.

[930] Álvaro de Matos (outubro de 1955), "Paira a morte sobre os rios", *Diana*, n.º 82, , p. 7: "Os nossos rios de águas cristalinas e com óptimas condições para salmonídeos estão-se transformando em canos de esgoto, cor de leite e malcheirosos, dada a grande quantidade de matéria orgânica que se putrefaz, além de substâncias químicas, como ácido sulfúrico, potassa, etc., que quer uns quer outros alteram o pH da água, tornando a vida impossível aos peixes, se não é mesmo a acção tóxica directa. O caudal destes rios é pequeno no Verão e as descargas das fábricas cifram-se em centenas de metros cúbicos diariamente. Por isso, e a não haver medidas enérgicas imediatas, teremos os nossos cursos de água transformados num líquido mortífero e malcheirosos"

em Cacia em Agosto de 1956, fora um momento de desilusão para muitos amantes da modalidade. O rio Vouga encontrara-se envenenado antes da prova, e assumia-se que fora novamente uma fábrica de celulose[931]. Nos anos seguintes seriam lançadas substâncias venenosas de uma fábrica, inquinando o Caima e o Vouga, originando milhares de peixes mortos[932].

Em Agosto de 1957, Levim apontava baterias à onda da poluição, recuperando o facto deste problema ser bastante mencionado na imprensa diária e periódica. Aponta as principais razões do despovoamento das águas interiores — entre elas a poluição industrial — e manifestava-se esperançoso no projecto de decreto-lei a publicar brevemente[933]. Considerava desactualizado o *Regulamento Geral dos Serviços Aquícolas nas Águas Interiores*, que prometia ser reformado, e relembrava a concessão do direito de pesca desportiva a clubes e associações — que iria valorizar os pescadores e renovar a capacidade de fiscalização — e a obrigatoriedade da construção de estações de depuração para os esgotos fabris, sob pena de serem construídos pelo Fundo de Fomento Florestal.

Em resposta a este artigo, o presidente da Comissão Administrativa da Casa do Povo de Alquerubim expressava satisfação por se tratar do assunto da poluição, principalmente por ele ter sido um denunciador das inquinações no Vouga. Afirmava que naquele rio, a poluição era causada por continuadas descargas das empresas industriais, mais sentidas no Verão. Nos mercados de peixe já existia distinção entre peixe envenenado e salubre. O peixe, o gado e as plantas viam-se assim afectados. O mau estado dá-se por culpa de 2 ou 3 empresas, que se recusavam a investir na instalação de dispositivos de neutralização das descargas, e finalizava pedindo que a Casa do Povo estivesse envolvida na lista de intervenientes de fiscalização[934]. Levim corrobora a visão de que estes organismos poderiam

---

[931] João da Encarnação (outubro de 1957), "A carpa", *Diana*, n.º 106, p.4: "uma ou mais fábricas do Caima tudo destruíram desde as suas instalações à foz do Vouga. Quem põe cobro a isto? As mesmas entidades que o deviam ter feito desde há muitos anos? Desculpem, mas não acreditamos. Assim, o Vouga está condenado."

[932] "Por muito incrível que pareça, continua a destruição sistemática dos peixes dos nossos rios" (15 de agosto de 1960), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 58.

[933] A. Levim (16 de março de 1957), "As causas do despovoamento dos nossos rios e as providências que se lhes vão opor", *Vida Rural*, n.º 224: "desactualização e brandura da lei e deficiência de fiscalização; aquela, pela moderação das sanções que estabelece, a deixar praticamente impunes verdadeiros atentados contra a economia nacional; esta, pela modéstia dos meios de que dispõe, a não poder exercer uma acção repressiva eficaz. Das duas razões primordiais resultam: a poluição das águas interiores pelos resíduos tóxicos dos esgotos de estabelecimentos industriais, mineiros e agrícolas, que é, pela extensão e inexorabilidade dos seus efeitos, o flagelo maior que pesa sobre os nossos rios; a acção nefasta dos criminosos que, para se apoderarem de alguns peixes, aniquilam indiscriminadamente centenas, quando não milhares de outros, dos seus ovos e alevins, por meio de venenos e explosivos; o emprego de redes e artes interditas pela lei; o desrespeito, este até por certos pescadores

[934] António Augusto Miranda (14 de setembro de 1957), "As causas do despovoamento dos nossos rios e as providências que se lhes vão opor", *Vida Rural*, n.º 226. Nas palavras do Presidente: "supúnhamos que haviam caído no olvido os mil e um clamores que há nos vêm sendo lançados pelos povos ribeirinhos do rio Vouga contra o crime da inquinação das suas águas pelas empresas industriais instaladas nas margens do rio Vouga e seus afluentes Caima e Mau".

acentuá-la e revelava que só perante as ameaças da indemnização dos prejuízos causados pelos esgotos talvez mudassem a sua participação nesta questão[935].

Um autor que discorria em torno dos diversos tipos de truta, salientara que a poluição era a sua grande ameaça, nomeando as contaminações presentes na ria de Aveiro, provocadas pela Fábrica de Celulose de Cacia.

> "Quanto à poluição, isso é um mal pior, pois mata ou faz fugir todo o peixe, admirando que se não ponham entraves rigorosos a esse gravíssimo inconveniente, sabendo-se que há processos técnicos para tal. (...) Continuando a permitir-se que qualquer indústria polua as águas dos rios com os seus excrementos, todo o dinheiro gasto por aqueles departamentos – e que é muito – é dinheiro deitado fora"[936].

Ainda na geografia do Vouga, mais concretamente em Angeja, a morte chegara "em quantidades industriais" para várias espécies: lampreias, barbos, enguias, carpas, achegas, tainhas haviam perecido. "A poluição nos rios é um flagelo". O autor questionava-se se o repovoamento piscícola valeria a pena, visto ser um fenómeno repetido há meia dúzia de anos, no verão. Um local seria entrevistado: "São essas fábricas que há aí para o Norte que matam o peixe todo. De Inverno, as descargas que fazem para o rio não se notam. Agora, de Verão, como o rio leva pouca água, é isto que se vê". Os entrevistados revelariam que empoçaram água e que impediram que cerca de 300 quilos de peixe morto vazasse rio abaixo[937].

Os jornais de Aveiro desdenhavam quem visse o Vouga como uma beleza ou como uma riqueza, por culpa do seu estado deplorável: "Uma indústria situada nas imediações, atira os esgotos em grandes quantidades, poluindo-o"[938]. António José Vinhais, por exemplo, fazia referências às descargas da *Caima Pulp Company* no rio Vouga[939]. Qualquer que fosse a fábrica, o certo é que o peixe escasseava devido à poluição das águas[940], levando, inclusivamente, a que os habitantes de Cacia se deslocassem ao Governo Civil para expor os problemas de poluição causados pelos efluentes industriais situados no Vouga[941]. Noutros pontos do país, o tema da poluição apareceria com particular enfoque em estudos na Margem Sul, e atentos às consequências económicas na indústria ostreícola[942].

---

[935] A. Levim (28 de setembro de 1957), "A colaboração das casas do Povo no fomento da riqueza piscícola do País", *Vida Rural*, n.º 228.

[936] "A truta não faltará" (3 de outubro de 1970), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 301

[937] "Morre o peixe em cardumes nas águas do Vouga" (2 de setembro de 1972), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 347

[938] "A poluição do rio Vouga a dar cabo de uma riqueza" (3 de fevereiro de 1974), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 381. Publicado no Comércio do Porto.

[939] António José Vinhais (18 de março de 1970), "Falando de...poluição do rio Vouga", *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 288,

[940] "Escasseia o peixe na ria de Aveiro devido à poluição das águas" (3 de maio de 1970), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 291

[941] "Problemas de poluição" (3 de agosto de 1972), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 345

[942] Pedro Celestino da Costa (Julho de 1957), "Poluição do Estuário do Tejo", Revista Técnica, n.º 274, Ano XXXII.

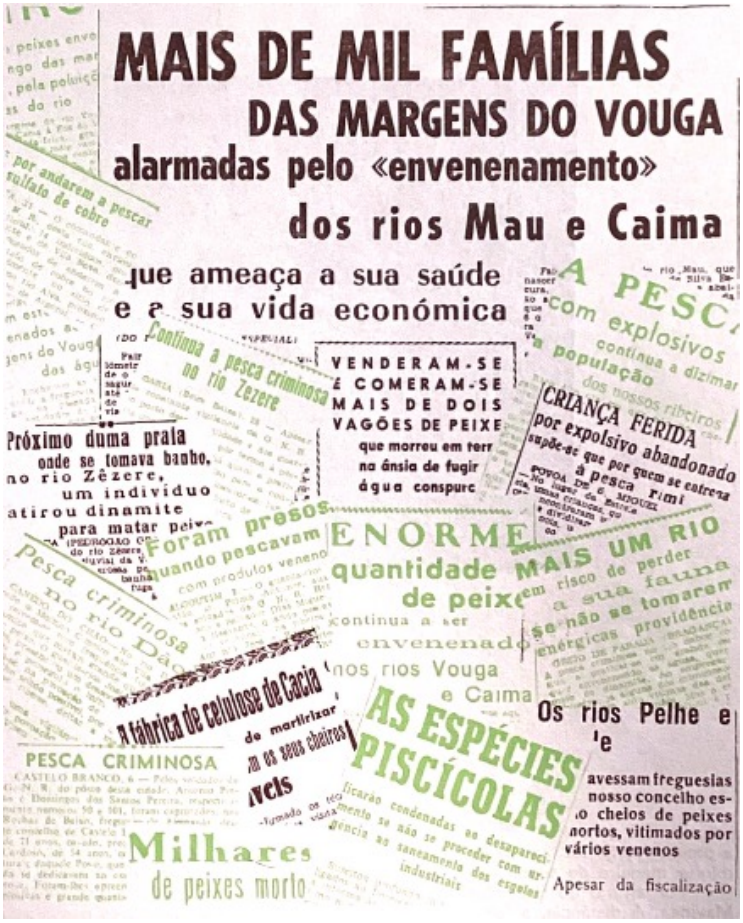


Figura 27 — Arranjo do jornal *Diana* em torno dos diversos massacres piscícolas (n.º 67, Julho de 1954, p. 15), comummente designados por marcha fúnebre.

7.2.6. As esperanças na lei da pesca...

A **lei da pesca, vulgo lei n.º 2097 de 6 de Junho de 1959**, devolveu esperanças para muitos destes leitores e reclamantes. Arsénio Cordeiro aplaudia-a, por duas razões. Primeiro, dizendo que só a DGSFA seria capaz de a elaborar, ao contrário dos SH. Em segundo, porque finalmente aos pescadores seria reconhecido assento nas comissões de pesca regionais, com direitos de fiscalização e de acusação (até no caso de contaminações fabris)[943]. Nessa altura, contudo, os crimes continuariam[944].

[943] Arsénio Cordeiro (agosto de 1957), "Nova lei, novas esperanças", *Diana*, n.º 104, p. 11: "A mais importante medida é a que faz passar toda a fiscalização e regulamentação para a Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas. Nunca deveria ter estado a cargo de qualquer outra entidade, e muito menos da DGSH, que sempre patenteou pela pesca em geral e pelo desporto em particular o mais soberano dos desprezos, para não dizer até certa animosidade. Por todas as razões, e até porque os engenheiros silvicultores são as únicas pessoas profissionalmente apetrechadas para compreender estes problemas, as únicas com conhecimentos de ictiologia e piscicultura que os habilitam a velar sobre o equilíbrio biológico das nossas águas".

[944] Manuel do Amaral (agosto de 1957), "Os indesejáveis", *Diana*, n.º 104, p. 15: Uns vândalos "aproveitaram o ensejo de estarem todos os interessados entregues à apreciação do projecto de lei para gastaram mais uns quilos de sulfato e alguns cartuchos de dinamite, em troca de uma dúzia de peixes envenenados ou estripados no saco, e uns milhares de peixes podres no rio. (...) Outros rios continuam a ser, ao que consta, vítimas das fábricas, minas,

Aristides Arroteia remetia para o conjunto de notícias diárias que davam conta dos envenenamentos na quadra quente[945]. Apesar das críticas constantes ao estado das águas públicas, a lei da pesca de 1959 não teve um parto fácil: do que nos foi possível apurar, tudo começara com o projecto-lei falhado da autoria de Antunes Guimarães, passara pela moção aprovada de seguida em 1955, até ao projecto-lei n.º 527 de 10 de Julho de 1957. Este seria revisto pelo parecer da CC n.º 57/VI em 5 de Novembro desse ano, e parece redundar numa proposta de lei n.º 13 de 6 de Fevereiro de 1959. A lei n.º 2097 seria mais tarde aprovada, em 6 de Junho de 1959, mas com o respectivo regulamento a ser publicado apenas em 10 de Outubro de 1962 com o Decreto n.º 44623. É de mencionar o lançamento de uma comissão específica para o tema da poluição em Junho de 1959, pela portaria n.º 17210.

Na AN, Cerveira Pinto reiniciara o debate em torno do fomento piscícola e pesca fluvial, lançando um aviso prévio, em Janeiro de 1955, para ser discutido posteriormente. Procurava argumentar que apesar do esforço do repovoamento levado a cabo pela DGSFA o empobrecimento aquícola nacional era evidente, furto da antiquada legislação, dos vandalismos impunes e da fiscalização inexistente a cargo dos SH. Era necessário, portanto, recuperar os rios, estimular a pesca e criar um circuito de atracção turística[946].

Posteriormente, em Abril desse ano, o deputado Cerveira Pinto atentava nos problemas da produção piscícola. Referia que nas três ou quatro décadas precedentes o estado puro das águas interiores do País ainda não havia sido corrompido "pelos dejectos das actividades mineiras e industriais". Sugeria que desde os tempos medievais houvera contributos para a abundância piscícola, numa alusão à dura aplicação da lei das severas penalidades ancestrais, e criticava a dispersão da legislação sobre a pesca fluvial e protecção das espécies piscícolas[947]. Referindo-se a regulamentos e decretos do passado recente, sumariou a história da fragilidade dos ecossistemas piscícolas, culminando numa revisitação à sessão de Abril de 1951, que atrás mencionámos, onde se havia denunciado a eminente extinção do salmão no rio Minho. As artes da pesca e os resíduos das minas eram tidas como as causas da catástrofe de salmões e trutas. Prosseguia criticando a construção de barragens (no Cávado e no Lima) por não terem previsto a construção de escadas para subida de peixes e denunciava, como

---

etc, e continuarão à mercê das contingências da indústria, porque não é possível meter na cadeia uma mina com todas as galerias, mesmo que em novelo, nem uma fábrica com chaminés e tudo".

[945] Aristides Braz Arroteia (outubro de 1959), "Salmonídeos do norte. O problema do rio Minho e da pesca em geral", *Diana*, n.º 130.

[946] Assembleia Nacional (1955a), *Debates Parlamentares – Diário n.º 64*, pág. 261. VI Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 64.

[947] Assembleia Nacional (1955b), *Debates Parlamentares – Diário n.º 93*, VI Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 93, p. 825: "A falta de edições, oficiais ou particulares, da legislação sobre este assunto já constitui, a meu ver, um índice bastante significativo do medíocre interesse com que se tem olhado para o problema da pesca fluvial.

"a parte mais trágica da questão", a poluição das águas pelos efluentes industriais que esterilizavam os rios:

> Há grandes troços de rios, outrora povoadíssimos de peixes, que estão completamente esterilizados pelas substâncias nocivas que neles lançam fábricas e minas. Há cursos de águas, outrora límpidos e com grande abundância de espécies ictiológicas, que certas fábricas transformaram em monstruosos fossos de toda a espécie de dejectos, onde nem os cristãos se podem banhar nem o gado pode beber. E ninguém olha para esta calamidade[948]

Relatava casos concretos, como o da morte das trutas no Marão, no qual a investigação da UP concluíra a asfixia, após contaminação de águas com o ferro. Na época estival, o problema adquiria contornos trágicos, patente nas publicações constantes em jornais.

> Principalmente durante o Verão pode dizer-se que são raros os dias em que os jornais se não fazem eco de notícias alarmantes sobre mortandades maciças de peixes provocadas pela poluição das águas com substâncias nocivas[949].

O desaparecimento piscícola era testemunhado igualmente pela ex-embaixatriz da Inglaterra em Lisboa, que escrevera acerca das manhas dos camponeses que utilizavam sulfato de cobre para matar o peixe e comê-lo[950]. O orador referia a lei de 1920 que punia crimes de envenenamento dos rios e da pouca fiscalização de que dispunha a DGSH. Entre algumas críticas assaz duras, notava-se que a fiscalização realizada era "inexistente", e que os guarda-rios seriam insuficientes e impreparados:

> Os guarda-rios são muito poucos e os cantões sobre que devem exercer a sua acção são muitos grandes. (...) Por outro lado, os guarda-rios são sapateiros e alfaiates e trabalhadores do campo, só se dedicando ao ofício de fiscalizar nas horas vagas. (...) não há ninguém que os fiscalize a eles[951].

Para além de tentar provar que os guarda-rios não eram fiscalizados, tentava demonstrar que os proprietários ou concessionários dos açudes deixaram de cumprir as suas obrigações legais, e que se impunha uma contribuição proporcional danos. Esboço do princípio de poluidor-pagador que muitos anos mais tarde viria a surgir na legislação portuguesa? Parece rebuscado. Em todo o caso, esta responsabilização de quem comete o dano seria uma exigência a replicar sobre a vida industrial do país:

---

[948] Assembleia Nacional (1955b), *Debates Parlamentares – Diário n.º 93* (...), p. 827-828: "O artigo 38 do velho regulamento preceitua ser expressamente proibido o lançamento nos leitos de águas públicas de substâncias nocivas à vida dos peixes (esgotos de casas, povoações, fábricas e minas, etc). (...) Na poluição das águas pelos detritos e resíduos das fábricas e minas e pelo emprego de substâncias venenosas na pesca criminosa é que reside a parte mais trágica da questão. Há grandes troços de rios, outrora povoadíssimos de peixes, que estão completamente esterilizados pelas substâncias nocivas que neles lançam fábricas e minas".

[949] Assembleia Nacional (1955b), *Debates Parlamentares – Diário n.º 93 (...)*, p. 827: "era o ferro arrastado por um veio de água que havia sido cortado pela lavra de umas minas existentes na serra que, impregnando as guelras das trutas, as matava por asfixia".

[950] Assembleia Nacional (1955b), *Debates Parlamentares – Diário n.º 93 (...)*, p. 827: "A pesca da truta no Norte de Portugal, magnífica há cerca de cinquenta anos, é hoje praticamente inexistente, porque os engenhosos camponeses descobriram que o sulfato de cobre, com que tratam os vinhedos, deitado aos rios, mata os peixes, que, segundo eles dizem, com manhosa satisfação, são muito bons para comer, visto que não ficam venenosos, desde que se lhes tire a pele!".

[951] Assembleia Nacional (1955b), *Debates Parlamentares – Diário n.º 93 (...)*, p. 828.

> Torna-se, pois, indispensável obrigar as empresas fabris e mineiras a fazer as obras necessárias e a adquirir a aparelhagem precisa para depuração eficaz dos esgotos, dejectos e águas que devolvem aos rios, de modo a torna-las inteiramente inócuas para as espécies piscícolas. (...) É também imperioso declarar guerra sem cartel aos pescadores criminosos, aos que, com dinamite e com embude, trovisco, coca, barbasco, cal, sulfato de cobre e outras substâncias tóxicas, têm esterilizado muitos dos nossos cursos de água[952].

Ainda sobre a fiscalização das águas interiores, reclamava a união entre a direcção fiscalizador e a direcção do repovoamento piscícola, colocando em cheque o pendor das directrizes tecnocráticas:

> A Direcção-Geral dos Serviços Hidráulicos é servida por técnicos distintíssimos, aos quais me apraz prestar a minha homenagem. Mas são engenheiros civis que se interessam principalmente, e sobretudo, pelas obras hidráulicas. A ictiologia dos cursos de água está fora do pendor da sua actividade e da sua formação intelectual e profissional. Estamos na idade da técnica; só se ouve falar em técnica. (...) Pois a técnica mais elementar ordena que o repovoamento piscícola e a sua defesa estejam a cargo da mesma entidade[953].

Cerveira Pinto tecera ainda considerações sobre os preços das licenças de pesca desportiva, que poderiam crescer imenso com uma água (e decorrente pesca) de qualidade. Oferecendo-se a uma argumentação classista ("ao domingo os intelectuais devem caçar e pescar e os trabalhadores do campo deve ler"), o autor responsabilizava o Decreto n.º 17900 de 27 de Janeiro de 1930, que oferecia isenção de encargos da pesca fluvial nos domingos e dias de feriado nacional, por banalizar a pesca entre os rurais, isenção essa que apenas serviria "para os tentar à dinamitação ou ao envenenamento dos cursos de água para fazerem boas pescarias".

Na sessão legislativa do dia seguinte, Cerveira Pinto continua a discorrer sobre a fiscalização e o vandalismo. O orador diz-nos que se verificava o falhanço do objectivo de evitar delitos e transgressões e que se impunha imediatamente o aumento do quadro de guarda-rios, com a facultação de veículos mecânicos à semelhança da prática noutros países. Era necessário ultrapassar alguns fundamentos da própria fiscalização, visto que na de então predominava um tipo de policiamento centrada na angariação de receitas e desprezando a defesa ictiológica, cabendo à EARA uma responsabilidade isolada, longe dos pergaminhos fundadores. O deputado Carlos Mendes interveio, sublinhando a poluição dos rios e acusando-a, essa sim, como a grande culpada do empobrecimento das águas[954]. Este deputado dizia

---

[952] Assembleia Nacional (1955b), *Debates Parlamentares – Diário n.º 93 (...),* p. 829: "quando se chegar à conclusão de que os interesses das empresas, pela sua projecção na economia nacional, devem prevalecer sobre os interesses piscícolas, imponha-se então a essas empresas (...) uma contribuição proporcional aos danos causados à fauna aquática".

[953] Assembleia Nacional (1955b), *Debates Parlamentares – Diário n.º 93 (...),* p. 830.

[954] Assembleia Nacional (1955c), *Debates Parlamentares – Diário n.º 94*, VI Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 93, p. 850. Cf. "As águas de alguns rios apresentam-se, por vezes, com aspecto tão nauseabundo, cheiro tão pestilencial e impregnadas tão deleteriamente pelos resíduos da mais variada origem que a sua acção nos campos é absolutamente prejudicial para todas as culturas. Em tal meio não é possível o desenvolvimento e a vida de qualquer espécie ictiológica, mas, em contrapartida, grande é o desenvolvimento do autêntico flagelo dos mosquitos, agentes de transmissão, nomeadamente, do paludismo. Numa parte

mesmo que o regulamento de 19 de Dezembro de 1892 era antiquado enquanto as disposições não se pusessem coercitivamente em prática. Havia falta de cooperação e de colaboração entre os serviços. Como agravante, os SH não tinham suficiente pessoal para averiguar o cumprimento dos alvarás:

> Aos serviços hidráulicos, só por si, impossível se lhes torna velar pela depuração dos cursos de água, pois, além de não terem pessoal de fiscalização, os outros serviços concedem alvarás sem o indispensável condicionamento quanto aos resíduos industriais, com completo esquecimento daquele artigo 219. E esta situação tornou-se tão alarmante que em 21 de Dezembro de 1948, pelo Ministério das Obras Públicas, foi publicada a Portaria n.º 295, nomeando uma comissão para 'estudar e codificar as medidas destinadas a evitar a poluição dos cursos de água do País'. (...) Nas reuniões foi tão fraco o espírito de colaboração entre os vários serviços (...) que o Ministro foi forçado a dissolver a comissão, sem nada de concreto ter resolvido... (p.850)

Carlos Mendes referira ainda que não se pretendia "coarctar os privilégios da indústria, criando dificuldades à sua expansão e desenvolvimento material", mas sim "condicionar os direitos e deveres de cada um, de modo a evitar colisão de interesses e consequentes prejuízos". Desse modo, julga ser difícil *'obrigar os transgressores do Regulamento de 1892 ao pagamento das irrisórias multas do artigo 290 ou a indemnizações'*, entre relatos de "empresas grandes que (...) preferem antes poluir" e câmaras municipais que necessitavam, a expensas próprias, de pagar a fiscais para policiarem o rio[955] (p. 851). No final, uma moção considerando estes pontos do debate fora entregue com o intuito de o Governo aperfeiçoar a legislação sobre a matéria.

O **projecto de decreto-lei n.º 527** mostrara o desejo de actualizar a antiga legislação, assaz atacada pelo estado de exaustão dos rios, pela pesca criminosa e pela poluição das águas. Quanto a este último tema, lembrava a criação, na "Estação Aquícola Nacional", um laboratório especializado na "análise dos graus de poluição das águas, tendo em atenção as condições biogénicas das diversas espécies piscícolas". Pensava-se num procedimento coercivo de obrigar os responsáveis a construí-as. O objectivo principal era a "intensificação do repovoamento", bem como a sua conservação e defesa[956].

Com o **parecer n.º 57/VI acerca do projecto de decreto-lei n.º 527 de 5 de Novembro de 1957**, a CC influenciara o desenrolar dos acontecimentos. A propósito do fomento piscícola, este

---

discordo do ilustre Deputado Dr. Cerveira Pinto: o empobrecimento das águas interiores deve-se não tanto à legislação antiquada ou à pesca criminosa como à sua poluição".

[955] Assembleia Nacional (1955c), *Debates Parlamentares – Diário n.º 94* (...), p. 851.

[956] Câmara Corporativa (1957), *Actas da Câmara Corporativa – Diário n.º 123*, VI Legislatura, 4.ª Sessão, n.º 123. O Artigo 8 visava a construção de estações de depuração por determinação do Ministro da Economia, com os encargos a serem suportados pelos proprietários, o que também estará explicado no artigo 28. O capítulo IV visava as competências de fiscalização alargadas às "as autoridades administrativas e policiais, os membros das comissões regionais de pesca e os funcionários ou agentes das DGSFA, dos SH e de Minas e Serviços Geológicos, do Secretariado Nacional da Informação, das comissões venatórias, da GNR, da Guarda Fiscal e das PSP e de Viação e Trânsito". As penas de prisão, patentes no artigo 27, iriam de 5000 a 50000$. Este artigo visava desfazer-se da justificação comum utilizada pelas fábricas, de não interessar a autorização legal para a respectiva laboração. Visava que os gerentes dos estabelecimentos fossem sempre considerados como autores morais do crime.

documento comenta o combate à poluição: a legislação promulgada para o efeito esbarrava na realidade, que "indica não ter sido alcançado o objectivo". Relembravam o regulamento aquícola de 1893 (salientava-se o artigo 38, 71 e 72), o RSH de 1892 (artigos 21, 129, 131, 219, 228, 290), a lei das águas (o artigo 21) e outros articulados referentes à exploração e lavra de minas, e à JSA. A EARA, pese a sua acção meritória no repovoamento piscícola, nada poderia fazer face ao "efeito destruidor da descarga dos produtos residuais nos rios", tanto das indústrias, quanto das minas ou das povoações. Os rios eram assim incapazes de se autodepurarem e a pesca desconsiderada no seu valor turístico. O texto trazia uma tese publicada no *III Congresso Nacional de Pesca*, publicada em 1951, que falava nos rios como "colectores de águas imundas" devido aos esgotos urbanos e industriais — a tese era de Joaquim Soeiro. Desde essa data não houvera evolução.

Em todo o caso, reconhecia a difícil solução para o problema, que era um problema de escala económica nacional, com diversos efeitos, agravado pelo impulso da industrialização nacional, como se lembrava com o episódio da laboração da Companhia Portuguesa de Celulose e a conspurcação das águas do Vouga. Via como inoperante a acção fiscalizadora do Estado segundo o preceituado no artigo 219 do RSH, "que fundamenta a actuação na vistoria técnica e na audição do interessado e pune com a suspensão do funcionamento da indústria até que o delinquente dê remédio aos males". Porém, a interrupção da laboração era desaconselhável e a vistoria estava sujeita a controvérsias. Era necessário assentar a acção na caracterização do grau de novidade do esgoto e só assim classificar os delitos. Naquele momento, dizia-se, já era possível através de depuração e diluição, atingir a inocuidade dos lançamentos. Era necessário, à semelhança de outros países como a França, condenar os prevaricadores para "evitar reincidências". Refere que muitas situações de concessão de pesca originaram a depauperação das espécies, por não obrigar ao repovoamento. Em todo o caso, seria necessário combater a dispersão legislativa que separava o repovoamento da fiscalização[957].

O texto da CC iria depois avaliar os meios da actuação dos dois organismos. Lembrava que na DGSFA contava-se com a Repartição do Fomento e Protecção, o Conselho Técnico, e a EARA. Salientava-se a "deficiência" deste último, não obstante as 2411800 trutas e 97900 carpas produzidas. Na dependência da DGSFA contavam-se os postos aquícolas de Mira, Albergaria, Coura, Prado Novo, Torno, Fonte Santa, Monção, Azambuja[958]. Já a DGSH exercia o fomento piscícola pela Direcção dos Serviços Fluviais e das suas Direcções Hidráulicas (Douro, Mondego, Tejo e Guadiana), e era representada na JSA e no CTFA (integrando as atribuições da Comissão Permanente de Piscicultura, ao abrigo do Decreto n.º

[957] Câmara Corporativa (1957), *Actas da Câmara Corporativa — Diário n.º 123 (...)*, p. 194-11.

[958] Azambuja, carpas; Mira produzia carpas e peixes de águas mais quentes; Albergaria, Prado Novo, Torno e Fonte Santa, trutas.

6749 de 24 de Junho de 1920). Os pareceres quanto aos esgotos industriais e mineiros eram então homologados pelo Ministério das Obras Públicas (MOP), e depois licenciados pela DGSH. O texto refere que as concessões de pesca desportiva em vigor, na altura, eram de um total de 28 (4 na área da Direcção Hidráulica do Douro, doravante DHD).

Mais à frente, salienta-se que no articulado 27 estava patente o quadro de punição para multas e penas de prisão para quem polui as águas, faltando informações sobre a sua caracterização. Era indispensável para o redactor a caracterização prévia da nocividade do efluente e a classificação toxicológica dos produtos descarregados para se considerar o crime, e via com bons olhos a definição da diluição-limite:

> "Proibir a descarga de produtos químicos e orgânicos nos rios e não indicar e caracterizar o limite a partir do qual o esgoto se torna nocivo pode conduzir a uma actuação que tenha em constante sobressalto as indústrias, as minas e os organismos responsáveis pelos esgotos populacionais e deixe o problema nas condições inoperantes e puramente platónicas do artigo 38 do Regulamento de 1893"[959]

Refere ainda que as indústrias poluentes em zonas sem valor piscícola não deveriam ser sujeitas ao mesmo regime. Finamente, comparava algumas diferenças entre a proposta de lei e as sugestões da mesma CC[960]. Em todo o caso, as modificações provocadas por esta instituição cameral ditavam um novo esquema legislativo, então denominado **proposta de lei n.º 13**, contendo 32 bases e assinado pelo Ministro da Economia em 6 de Fevereiro de 1959, José Ferreira Dias.

Acerca do debate da proposta de lei que viria a rever a situação da pesca nas águas interiores, António Lacerda referira ser necessário um aumento da eficiência da fiscalização e irá criticar a "dispersa abundância". Saudava ter sido unificado em apenas um organismo o fomento piscícola e a sua vigilância. Via que era necessário contratar guardas fiscais, e que a lei da pesca, nessa medida concreta, ficara demasiado incerta. Lembrara que o parecer da câmara alta deixara no ar a hipótese, em futura regulamentação, de a actividade fiscalizadora ser realizada por outras entidades tais como a DGSH ou a GNR. Lacerda acreditava que isto redundaria num excesso, com as populações a serem "devassadas por uma legião de agentes fiscalizadores". Não era melhor, perguntava-se, se a DGSFA construísse o seu próprio corpo de fiscais, e se se impedisse a diluição da fiscalização por entidades diferentes? Como agravante, salientara a pouca atenção da lei para os proprietários dos terrenos marginais, mostrando como exemplo a existência de penalidades alusivas à pesca e a ausência face aos danos causados à propriedade. Em relação à poluição, lembrava a sua intervenção referente ao rio Este. Era a "falta de legislação adequada" e a "má coordenação entre os diferentes serviços" que provocara tamanhas

[959] Assembleia Nacional (1959a), *Debates Parlamentares – Suplemento ao Diário n.º 71*, VII Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 071S, p. 194-(15).

[960] Assembleia Nacional (1959a), *Debates Parlamentares – Suplemento ao Diário n.º 71*, (...), p. 194-(14).

consequências. Caminhara-se, portanto, para a resolução do problema da pesca, mas não da poluição. Em todo o caso, referia-se recente presença em Braga de uma funcionária dos serviços de urbanização e parabenizava-se o Ministro das Obras Públicas pelo acelerar do estudo desta questão[961].

Quanto à proposta de lei, nomeadamente na base XXXI em que se anunciava estudos quanto à contaminação das águas, Carlos Coelho pedia que se incluíssem mais medidas para a valorização da pesca e temia as lacunas no que toca a "providências a tomar quanto à poluição". Parecera-lhe lógico o critério da concentração dos serviços de fomento e fiscalização na DGSFA, contra a divisão de competências. Pinto Mesquita lembra as palavras de Lacerda sobre os condicionalismos na fiscalização, agravados pelo "sem-número de serviços públicos que na matéria interferem" na dependência de diversos Ministérios — o que em 1893 não sucedia.

> "Todas essas fiscalizações inclinam, normal e burocraticamente, não a uma salubre concorrência positiva e coadjuvante, mas antes negativa, a ver o que os outros fazem. A concentração numa só DG de tudo quanto respeita aos peixes das águas interiores representa, decerto, feliz prognóstico de progresso"[962].

Já Maria Irene Neves Clara lembrava o estado de "extrema pobreza biológica das nossas águas interiores" que impedia o seu repovoamento. Uma das suas causas era a poluição que resultava da "multiplicação de indústrias e de áreas urbanas". Neste sentido, sem boas condições "bióticas e físicas", o "simples repovoamento com alevins de peixes estará condenado a malogro". Pedia que o CTFA incluísse especialistas em hidrobiologia[963]. Relativamente às bases da Lei da Pesca, Cancella de Abreu sentia urgência da discussão da XXXI, na esfera da poluição das águas. Dizia ele que

> "na realidade, desde que o maior inimigo da fauna piscícola das nossas águas interiores é a poluição destas pelas emanações de proveniência fabril, mineira ou urbanística, o conteúdo da base XXXI — única que se refere ao assunto — é o que tem mais importância e oferece maior interesse gera. Tanto mais que — além do despovoamento dos rios, lagoas e albufeiras — a poluição e falta de depuração das águas afecta também gravemente a agricultura, a pecuária e os usos domésticos nas propriedades marginais"[964].

Em Maio, o "decreto da Assembleia Nacional sobre o fomento piscícola nas águas interiores do País" seria aprovado pela Comissão de Legislação e Redacção com 5 capítulos e 33 bases, e promulgado então sob o nome **de Lei n.º 2097 de 6 de Junho**. Neste texto, atribuições da DGSH relativas à pesca em águas interiores passavam para a DGSFA, não esquecendo a colaboração, especialmente na polícia e fiscalização dos rios. Dizia-se ainda que adicionalmente um engenheiro químico e um pescador

---

[961] Assembleia Nacional (1959b), *Debates Parlamentares — Diário n.º 82*, VII Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 82.

[962] Assembleia Nacional (1959d), *Debates Parlamentares — Diário n.º 84*, VII Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 84, pág. 331-336.

[963] Assembleia Nacional (1959e), *Debates Parlamentares — Diário n.º 85*, VII Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 85, p. 346-352.

[964] Assembleia Nacional (1959f), *Debates Parlamentares — Diário n.º 86*, VII Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 86, p. 374.

profissional integraria a secção aquícola do CTSF — talvez uma resposta à necessidade de avaliação dos pareceres quanto à poluição das águas? Ou uma tentativa de apaziguar relações com os pescadores? O penúltimo ponto do texto redigido apontava para a nomeação de uma comissão, que viria a propor medidas "contra a poluição das águas interiores pelos afluentes industriais e mineiros, e estudará os casos em que possa vir a ser considerada inviável a defesa das espécies piscícolas". Como se percebe, não era naquele momento que ficaria resolvido o problema da poluição; antes, a frase sobre a inviabilidade da protecção da fauna levantaria fortes suspeitas de que tudo estava muito longe da resolução[965]. Passado um ano, Cerveira Pinto interroga a Assembleia em dois aspectos fundamentais. Passados dez meses, quando seria afinal publicada a lei n.º 2097? Havia a comissão nomeada para o problema da poluição já desempenhado esse papel[966]?

De facto, a comissão seria nomeada logo dois dias após a lei n.º 2097. A **portaria n.º 17210 de 8 de Junho** representa um marco no reconhecimento de que os esgotos industriais, mineiros e urbanos estavam na base do empobrecimento da fauna piscícola[967]. Elencavam-se depois as diferentes comissões nomeadas para o efeito:

a) Uma comissão para estudar as "medidas destinadas a evitar a poluição dos cursos de água", nomeada em 1948;
b) Uma comissão para estudar a poluição no rio Vouga e na ria de Aveiro, nomeada em 1953, que resultaria em condições impostas à Companhia Portuguesa de Celulose, de Cacia. Esta comissão apresentaria um projecto de decreto-lei a propor uma comissão permanente interministerial, centrada na defesa da poluição da bacia do Vouga;
c) Comissão, datada de 1954, para preparar o estudo dos efeitos do lançamento de efluentes fabris provenientes da Celulose do Guadiana, naquele rio;
d) Outra comissão, nomeada em 1956 para estudar os problemas da pesca nas ás interiores. Esta comissão vinha no seguimento do trabalho do deputado Cerveira Pinto. O relatório dos seus trabalhos dera origem ao projecto de decreto-lei n.º 527, para actualizar os diplomas de 1892 e 1893, e que daria lugar ao parecer n.º 57/VI da Câmara Corporativa. O Governo

[965] Assembleia Nacional (1959g), *Debates Parlamentares — Diário n.º 109S*, VII Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 109S, pág. 1-4.

[966] Assembleia Nacional (1960). *Debates Parlamentares — Diário n.º 164*, VII Legislatura, 3.ª Sessão, n.º 164, p. 579

[967] De entre várias considerações, referia-se que a concentração de efluentes na estiagem afectava o solo e as culturas, as economias e a saúde pública. Reconhecia não conhecer o grau de poluição a nível qualitativo mas que não é difícil atestar os seus efeitos. As solução para o problema necessitava estudos e coordenação. Relembra a criação da DGSH, o regulamento dos SH e o Regulamento Geral dos Serviços Aquícolas nas Águas Interiores. Neste último fora organizada a Comissão Central Permanente de Piscicultura, depois substituída pelo Conselho Técnico Florestal e Aquícola. Este ajudara a DGSH a estudar os assuntos da poluição. Em 1933 criou-se a DGS e a Junta Sanitária de Águas. Esta última deveria examinar, orientar e tratar as águas residuais, porém a sua jurisdição ficou mais assente nos esgotos urbanos, e nunca teve meios financeiros e técnicos.

considerou que não fazia sentido incluir no mesmo diploma a regulamentação e fiscalização da pesca fluvial com a promoção da melhoria da vida da fauna aquática;

e) Em Maio de 1956 criou-se uma nomeação especificamente para estudar o problema da poluição referente aos efluentes provenientes das caldeiras de destilação, o que levaria à apresentação de experimentações para os efluentes das instalações da Junta Nacional do Vinho. Este último para não ter tido "realização prática";

f) Outra comissão, no seguimento do pedido da Cocel — Sociedade Industrial de Celulose, SARL — para instalar a sua indústria de pasta de celulose em Setúbal, seria lançada para estudar o problema da poluição atmosférica e aquática das águas do rio Sado. A indústria em causa teria parecer favorável de instalação, mas ainda estava em estudo as condições relativas à poluição das águas do Sado.

O redactor considerou que nos países estrangeiros a eficácia das medidas de protecção era maior, consubstanciando no "civismo e boa técnica das empresas industriais e mineiras, o interesse das municipalidades e a existência de prescrições técnicas", e que as próprias empresas teriam interesse no tratamento dos efluentes devido à recuperação de subprodutos — que poderia, eventualmente, amortizar o investimento na depuração. Os estudos visavam determinados parâmetros, provavelmente pela primeira vez admitidos pela esfera política nacional[968]. No fundo, o redactor referia ser imperativo a avaliação da poluição por rio; qual a dimensão tomada pela evacuação de esgotos urbanos; perceber se Espanha evacuava nas bacias que entram em território nacional; aferir a contaminação nos bancos de moluscos e de ostras; definir níveis máximos compatíveis com a actividade piscícola, agrícola, pecuária,

[968] Portaria n.º 17210 (13 de junho de 1959), *Diário do Governo n.º 134/1959, Série I*: a) Determinar qualitativa e quantitativamente qual o grau de poluição em cada rio e, se necessário, em cada troço ou zona do respectivo curso e na estação mais desfavorável; b) Determinar quais as indústrias e minas em actividade que são responsáveis pela poluição de cada rio ou terrenos anexos e qual a sua contribuição qualitativa e quantitativa para o grau de poluição total; c) Verificar se há minas abandonadas que continuam a provocar poluição e em que grau e qualidade; d) Verificar qual a contribuição dos efluentes dos esgotos urbanos para o grau de poluição total dos rios onde sejam evacuados efluentes industriais e mineiros; e) Verificar se os rios que nascem em Espanha possuem poluição apreciável ao entrar em território nacional; f) Estudar e verificar os efeitos da poluição provocada pelos efluentes industriais e mineiros nas águas subterrâneas e nas águas de grutas, algares, lagoas e outras com interesse local ou regional; g) Determinar se existe a possibilidade de inquinação dos bancos de moluscos por um processo de acumulação específica de certas substâncias químicas em águas cujo baixo grau de poluição é aparentemente inofensivo, como parece suceder nos bancos de ostras da foz do Sado; h) Definir qualitativa e quantitativamente qual o grau de poluição máximo em cada curso de água ou seus troços compatível com a vida das espécies piscícolas, actividades agrícolas e pecuárias e a saúde humana e, finalmente, com a possibilidade de instalação de novas indústrias; i) Estabelecer, em primeiro estudo, as medidas a adoptar nas várias empresas industriais e mineiras para o tratamento económico dos respectivos efluentes; j) Esclarecer, em princípio, se há zonas ou cursos de água que seja forçoso condenar sob o aspecto piscícola, pela impossibilidade económica, técnica ou natural de criar condições ictiológicas adequadas; l) Dado que nos países estrangeiros se procede frequentemente a um tratamento prévio dos efluentes fabris antes de os lançar nas canalizações de esgoto que os conduzem a estações de tratamento comuns, deverá considerar-se esta solução, quando aconselhável.

bem como para a saúde humana; estabelecer modelos económicos de depuração; perceber se havia cursos de água condenados à ausência de condições para a fauna; e considerar a possibilidade de lançar efluentes fabris tratados em ET comuns. O redactor diz ainda que a presente comissão a nomear é para "dizer como se deve estudar", restando a dúvida se conseguiria atingir os objectivos ou se teria de ser reforçada (p. 672). Davam-se seis meses para apresentar um relatório prévio, no qual constasse um resumo dos trabalhos, e uma proposta para a organização, meios e tempo para o cumprimento de todos os objectivos. Não conhecemos o relatório, nem é possível aferir os resultados desta comissão.

Temos convocado o Conselho Técnico Florestal e Aquícola (CTFA) sem ainda definir a sua esfera de actuação. A ler-se o decreto n.º 6749 de 6 de Julho de 1920, as atribuições do CTFA eram as da antiga Comissão Central de Piscicultura (1893). A composição daquele órgão convocava a predominância da DGSFA, criada em 1918[969]. Deveria reunir-se em Fevereiro, Maio, Agosto e Novembro (sessões ordinárias, segundo o artigo 9). O decreto n.º 20526 de 1931 reorganizava novamente diversos serviços: dentro da DGSFA, elencava a Estação Aquícola como laboratório aquícola, destinado à reprodução da fauna para repovoamento e dividia o CTFA em duas secções, a florestal e a aquícola[970]. Ora, em 1956 o CTFA é reorganizado para atender a problemas "cada vez mais importantes e complexos": o decreto-Lei n.º 40721 lembrava a criação da DGSFA e elencava os órgãos de consulta, como o conselho técnico. A constituição da secção aquícola seria a seguinte:

> a) um inspector-chefe e chefes de repartições técnicas; b) Um representante da Direcção-Geral dos Serviços Hidráulicos; c) O professor da cadeira de Aquicultura e Cinegética do Instituto Superior de Agronomia; d) O director da Estação aquícola; e) Um representante da Comissão Central de Pescarias; f) Um representante das actividades desportivas de pesca[971].

Por esta altura, ao CTFA não cabiam competências directamente mencionadas quanto à avaliação de sistemas de esgotos[972]. Dois anos depois previam-se poderes extensivos aos diversos corpos policiais para reprimir o lançamento de esgotos, "mal que importa remediar mediante a adopção de adequadas medidas" (Decreto n.º 41779 de 1958):

> "A poluição das águas públicas, por via do lançamento nos respectivos leitos de esgotos industriais e domésticos, lixos, detritos e imundícies de toda a ordem, é um mal que importa remediar mediante a adopção de adequadas medidas que assegurem a acção repressiva pelos agentes policiais dos

---

[969] Cf. *Diário do Governo* n.º 145, Série I, p. 915. A composição do CTFA fora a seguinte: 1) Inspector Geral da Agricultura, Presidente; 2) Director Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, Vice-presidente; 3) Director Geral dos Serviços de Hidráulica Agrícola; 4) Inspector dos Serviços Florestais e Aquícolas; 5) Um professor do curso de silvicultura do Instituto Superior de Agronomia, nomeado pelo respectivo conselho escolar; 6) Chefe da Repartição de Património Nacional, da Direcção Geral da Fazenda Pública; 7) Director da Estação Aquícola do Rio Ave; 8) Chefes das divisões técnicas da Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, dos quais o mais moderno servirá de Secretário do Conselho.

[970] Cf. *Diário do Governo n.º 266, Série I*, nomeadamente a p. 2528.

[971] *Diário do Governo n.º 163/1956, Série I,* p. 1262.

[972] Estas competências de esgotos não estavam previstas nas formulações anteriores do CTFA, como no Decreto n.º 6749 de 1920.

> organismos competentes" (...) Artigo 1: Aos agentes policiais dos corpos administrativos, bem como aos regedores, cabos de ordem e cabos de polícia é conferida competência para fiscalizar o cumprimento das disposições...relativas à prevenção e repressão do lançamento de lixos, detritos, imundícies e esgotos nos leitos dos cursos de águas públicas, bem como outras disposições que, com o mesmo fim, vierem a ser publicadas."[973]

No fundo, reconhecia-se a incapacidade dos SH em suster o aparecimento de novas contaminações, e os guarda-rios enquanto elo mais frágil da cadeia de vigilância. Em 1962, a publicação do decreto n.º 44623 visava regulamentar o exercício da pesca e fazia abranger competências de fiscalização a diversas entidades[974]. Previa, igualmente, que a secção aquícola do CTFA emitisse parecer nos casos de instalações de estabelecimentos industriais que perigassem as águas. Estas competências eram transitórias e transferidas "logo que esteja a funcionar o organismo competente para tratar das questões de poluição":

> b) As concessões ou contratos que o Governo haja de realizar a fim de permitir a utilização das águas interiores do País, quer pela pesca, quer por aproveitamentos hidroeléctricos, hidráulicos ou hidroagrícolas, quer para esgotos municipais ou particulares que, pela sua importância e características, possam alterar as condições naturais da vida animal ou vegetal ou prejudicar possíveis trabalhos de repovoamento piscícola nas mesmas águas; c) A instalação de quaisquer estabelecimentos industriais, cujos esgotos ou detritos possam poluir as águas de forma a influir nas suas condições biológicas naturais, bem como sobre as modificações técnicas a introduzir nos mesmos estabelecimentos para efeitos de fazer cessar a referida poluição, desde que já existente, colaborando no estudo dos casos em que possa vir a ser considerada inviável a defesa das espécies piscícolas[975]

7.2.7. ...e as rápidas desilusões

Ao nível da elaboração desta nova lei, um dos números da revista *Diana* alimenta a ideia de que os SH foram afastados da sua concepção, substituídos pelos Serviços Florestais, e sem a particular participação da Marinha[976]. A Secretaria de Estado da Agricultura defender-se-ia, historiando os desenvolvimentos em matéria da punição dos crimes piscícolas: o processo de actualização do Regulamento dos Serviços Aquícolas nas águas interiores, antiquado, culminava agora na Lei 2097. Este processo teve a participação das autarquias e associações de pesca, bem como das equipas da DGSFA (pelo Departamento de Caça e Pesca) e a DGSH (Ministério das Obras Públicas), que o analisaram. Uma das fortes motivações do texto legislativo — afirmava a Secretaria de Estado — fora a piscicultura como resposta à escassez mundial de alimentos. Relembrava a estrutura de uma estação aquícola e de vários

---

[973] *Diário do Governo n.º 171/1958, Série I*, p. 742.

[974] *Diário do Governo n.º 233/1962, Série I*, p. 1339. "Além dos guardas florestais, têm também competência para o exercício da policia e fiscalização da pesca os guarda-rios da DG dos Serviços Hidráulicos, as autoridades administrativas e policiais, os membros das comissões regionais de pesca e os agentes da DG dos Serviços Florestais e Aquicolas, das comissões venatórias, da Guarda Nacional Republicana, da Guarda Fiscal, das Polícias de Segurança Pública e de Viação e Trânsito, e da vigilância, os pescadores".

[975] *Diário do Governo n.º 233/1962, Série I, p. 1338.*

[976] "Escapatória para a nova lei da pesca" (novembro de 1962), *Diana*, n.º 167.

postos, acometidos a diferentes funções de criação (Mira e Azambuja dedicada a carpas; Gerês, Marão, Coura e Serra da Estrada às trutas; e Monção aos salmões). Para salvaguardar o esforço de repovoamento, reforçava a necessidade de diversas actividades de estudo das massas de água (nomeadamente as relativas à poluição) e a publicitação desta concretização legislativa[977].

Um outro comunicado da mesma Secretaria de Estado reveria o decreto de 1893 como "desactualizado e incapaz" perante a questão da poluição. Salientava o esforço da AN em 1955 em discutir a matéria em diversos moldes, nomeadamente considerados os esforços de repovoamento frustrados "por falta de satisfatória fiscalização". A moção na altura realizada pedia o aperfeiçoamento da legislação nesta matéria, a intensificação do fomento piscícola e da fiscalização. O projecto de diploma saiu em 1957, e em 1959 aprovaram-se as bases da lei n.º 2097[978]. Paralelamente, no II Congresso da Indústria, não apareciam senão referências básicas e fugidias ao tema da poluição[979].

Em referência a um artigo publicado no *Jornal do Comércio*, Almeida Coquet refere que as águas do Norte se encontravam despovoadas, à semelhança, aliás, do que outros jornais haviam publicado sobre os diversos crimes praticados nas massas fluviais. O organismo aquícola do Ave

> "vê constantemente o seu trabalho torpedeado pela falta da organização que lhe defenda aquilo que produz. Os seus repovoamentos são sistematicamente destruídos pela poluição, envenenamentos, pesca exaustiva (por processos legais e ilegais), falta de fiscalização".

A lei n.º 2097 era inoperante por falta de regulamento. Considera que a DGSFA "adormeceu" sob o assunto. O regulamento era necessário: "O que entrava, portanto, esse movimento? A burocracia? Más-vontades? Incompetências?"[980].

No início da década de 1960, porém, o problema da poluição na generalidade do território mantinha-se[981]. Como se lamentava, "temos ainda o gravíssimo problema do inquinamento ou poluição das águas de grande parte dos nossos rios, mercê do desaguamento para os mesmos dos detritos de diversas espécies lançados pelos estabelecimentos industriais existentes"[982]. Diversas notícias mostravam

---

[977] "A nova lei da pesca. Uma nota da Secretaria de Estado da Agricultura" (novembro de 1962), *Diana*, n.º 167.

[978] "O exercício da pesca nas águas interiores do País" (1 de novembro de 1962), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 111. "Perante o estado de exaustão em que se encontram os nossos cursos fluviais, derivado não só da frequente poluição das águas como também da pesca criminosa e da pesca ilícita, impunha-se encarar de frente o problema". Nos números seguintes, iria rever a delapidação histórica da riqueza fluvial, reconhecendo que o diploma a publicar não era impecável (ver números 112-117).

[979] Aníbal do Couto Nogueira (1957), "Indústria e saúde pública", em *II Congresso da Indústria Portuguesa*, Lisboa: Congresso da Indústria Portuguesa, sem página: "O progresso industrial, no sentido do desenvolvimento das indústrias, tem de atender simultaneamente à saúde dos que trabalham e aos problemas da sua localização, instalação e funcionamento, relacionados com a existência, saúde e comodidade das populações vizinhas".

[980] Almeida Coquet (16 de Maio de 1962), "Pesca nas águas interiores do País", *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 100.

[981] "A Pesca Desportiva e a Nova Lei" (fevereiro de 1962), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 118: "As espécies em alguns cursos de água continuam a aparecer mortas às dezenas, envenenadas por certos detritos industriais".

[982] "Quem acode aos pescadores desportivos" (15 de março de 1963), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 120. Publicado no Jornal de Notícias.

os inquinamentos nas mais diversas regiões[983]. A Norte, destacava-se a poluição no rio Pelhe, e acusava-se a queima de vinhos na Adega Cooperativa[984]. Altamiro Marques lançava interrogações à nova lei, mostrando-se céptico que se não houvesse uma fiscalização eficiente de nada aquela valeria[985]. Mesmo com a publicação da lei, logo no início do ano de 1963 noticiava-se a permanência dos problemas e os atentados contra os rios. Como um jornal de Famalicão escrevia,

> "A nova lei entrou em vigor no dia 1 de Janeiro, mas é como se não tivesse entrado, pois continua tudo na mesma. (...) Não há instruções aos guarda-rios, não há editais ou letreiros junto dos cursos de água, não se recomendou às juntas de freguesia e aos párocos a difusão da nova lei e esta continua a ser letra ignorada e morta. As espécies em alguns cursos de água continuam a aparecer mortas às dezenas, envenenadas por certos detritos industriais"[986].

Coquet voltaria ao tema da poluição, e com autoridade visto que teve acção directa na produção legislativa fluvial recente. Discorrendo acerca das várias leis que combatem a poluição, sublinhara a desactualização das multas. A CC terá aceitado grande parte do texto legislativo, contudo uma mudança ministerial fez o assunto ficar congelado. A redacção definitiva à AN surgiria em 1959, após a CC ter trocado os artigos pelas bases. Coquet considerara que fora uma alteração "gravíssima", pois anulava o artigo 27, relativo à publicação futura de critérios segundo os quais poderia "ser considerada inviável a defesa das espécies piscícolas". Deste modo, segundo o autor, era o triunfo da poluição, pois que no hiato em que os critérios da comissão não fossem publicados, haveria liberdade para despejar todo o tipo de matéria nos rios. Houve espaço ainda para elogiar o deputado Cancela de Abreu por ter incluído que não se prejudicasse a "aplicação da legislação vigente sobre a defesa da salubridade das águas interiores". Na prática,

> "pode a comissão ser nomeada (e foi), pode a mesma gastar o tempo que quiser a estudar, para propor um dia (quando?) as providências a tomar quanto à poluição das águas interiores..., porque, enquanto

---

[983] "Milhares de peixes mortos no rio Alcoa" (sem data), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 134. O número 177 mencionava centenas de peixes mortos neste rio, provavelmente fruto das descargas das instalações da Adega cooperativa. "Devido à falta de chuvas, o caudal da nascente é diminuto e sucede que, a partir daquelas instalações, o volume de águas residuais não depuradas que no rio são lançadas é de tal natureza que dá lugar à inquinação de todo o elemento líquido e, por consequência, ao aniquilamento de grande parte da fauna piscícola". Na década de 1960, diversos apontamentos de poluição merecem ser destacados no *Jornal de Caça e Pesca*: "Mortos no rio Antuã Peixes aos montes! (15 de outubro de 1964); "Peixe morto no rio Coura" (13 de março de 1965). Supunha-se ser um morticínio relativo aos "resíduos de minérios lançados em Covas, das respectivas minas de volfrâmio e de estanho"; Cf. António Magalhães (16 de junho de 1965), "O envenenamento dos rios Ul e Antuã não pode continuar", n.º 174; acontecera também envenenamento em massa em Figueiró dos Vinhos (número 176). Ainda no distrito de Leiria, veja-se: "A necessidade de limpar e embelezar o rio Lis" (16 de setembro de 1965), n.º 180: abordava o rio Lis como um cano de esgoto.

[984] "Pesca Desportiva" (novembro de 1963), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 135.

[985] Altamiro Almeida Marques (novembro de 1962), "Votos e interrogações", *Diana*, n.º 168.

[986] "A lei da pesca. Só no papel, ela não serve" (março de 1963), *Diana*, n.º 171.

> o não fizer, a legislação de 1892, 1893, 1919 e 1933 (ainda em vigor) continuará a proibir a poluição, fornecendo às autoridades meios para intervirem"[987].

Uma das teorias para o atraso na reforma da nossa legislação fora avançada na década de 1960, e justificava-se com o facto de até 1920 não ter havido ministros pescadores. Em 1929, Antunes Guimarães, praticante, conseguiu publicar o decreto das concessões de pesca desportiva (o n.º 17900). Seria necessário esperar por Abril de 1955 para as intervenções de Cerveira Pinto na AN. Coquet parabeniza a nomeação de pescadores desportivos nas comissões regionais de pesca (triénio 1965-1967)[988].

Almeida Coquet considerava que a lei n.º 2097 tinha diferentes critérios para a mesma penalidade. Acerca da pesca com materiais explosivos e químicos, considera que para as empresas industriais e mineiras nada havia de concreto. Quanto à comissão nomeada para estudar os problemas de poluição, perguntava "onde foi parar o trabalho produzido?" — ou fora esquecido ou não fora considerado viável. Sublinhava a existência de penalidades para quem cometesse crimes, mas a sua ausência para as empresas industriais que lançassem os seus esgotos com produtos químicos ou substâncias venenosas funcionavam como "dois critérios diferentes para a mesma falta consoante a posição do prevaricador". Abordava depois conclusões das investigações em solo inglês:

> "os efeitos crónicos apresentados por peixes expostos à acção demorada de baixas concentrações de várias matérias tóxicas; a diferente susceptibilidade das espécies, de acordo com as diferentes épocas da vida dos peixes; a toxicidade das misturas de substâncias tóxicas; efeito de concentrações de substâncias tóxicas em suspensão; variações na susceptibilidade de resposta em diferentes povoamentos de peixes conforme as condições fisiológicas, aclimatação e adaptação genética; valor dos estudos laboratoriais na interpretação de efeitos em povoamentos naturais".

Pedia ainda o estágio de *biologistas* em estabelecimentos de estudo para que contactassem "com estudos e processo actuais de combate aos vários casos de poluição das águas interiores". E relembra as fábricas de celulose no Vouga[989]. Almeida Coquet insistirá nos seguintes pontos: "a) inutilidade de entregarmos às Câmaras municipais uma verba de vulto, que deveria ficar consignada aos Serviços Florestais e Aquícolas; b) a necessidade absoluta de criar um corpo de guarda de caça e pesca, dentro dos Serviços". Antigamente, as licenças de pesca eram emitidas pelos SH; pela lei n.º 2097 essa competência cabia aos SF. Crê que tirando as guardas florestais, venatórias e a GNR, os restantes corpos

---

[987] Almeida Coquet (15 de outubro de 1964), "Para que serve a Lei?", *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 159. Coquet fora "membro da comissão nomeada pelo ME, em 1956, para elaboração do projecto de lei e regulamento sobre o fomento piscícola das águas interiores". Acerca do seu lamento quanto ao artigo 27: "Era a derrocada total! Triunfava a poluição! Enquanto a tal comissão não estudasse e propusesse as providências a tomar, ficava livre o despejar aos rios fosse o que fosse!".

[988] Almeida Coquet (sem data), "Mais um passo em frente", *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 173. Publicado originalmente na Gazeta das Aldeias.

[989] Almeida Coquet (1 de setembro de 1966), "Em defesa dos peixes", *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 203, p.4. Publicado na Gazeta das Aldeias.

não tem valor suficiente para uma boa fiscalização. "O serviço dum guarda florestal! Quilómetros e quilómetros diários através de extensos perímetros para vigiar os serviços de florestação e cortes, quer chova ou faça sol, como exigir-lhes ainda a fiscalização de caça ou de pesca?". Considerava que os guardas dos SF não têm suficientes benefícios de previdência social[990].

De igual modo, Almeida Coquet clamou por uma guarda especializada: "nem a actual guarda florestal tem a especialização de que necessitamos, nem este conjunto de tantas guardas deixa de ser...uma manta de retalhos!". A guarda teria de ser permanente, "regularmente distribuída pelo nosso território, com postos fixos ao longo de rios, albufeiras e montados, de onde partiriam patrulhas de dia e de noite para a fiscalização das águas interiores e dos terrenos"[991].

Altamiro Marques referia que a pesca criminosa, nomeadamente com dinamite, era cada vez mais exercida plenamente e que os guarda-rios deveriam ser obrigados a cumprir os seus deveres. Aventava a hipótese de serem pagos por empresas e adegas e só trabalharem aos domingos[992]. António de Herédia infirmava a existência de expedientes económicos por parte destes funcionários, principalmente no que se refere ao facto de as adegas serem estabelecimentos prósperos e conseguirem oferecer remunerações generosas. No fundo,

> "sob o ponto de vista humanitário, aquela acumulação de empregos é um pouco desculpável, porque o Estado remunera o guarda-rios com tal avareza que o desgraçado morreria de fome se não usasse do referido expediente... Daqui resulta que quem superintende no serviço do guarda-rios não tem coragem de o obrigar à renúncia dos proventos suplementares do emprego particular; o interessado abandona o rio, porque o patrão particular lhe exige assiduidade na adega e a fonice do Estado redunda assim em pura perda, porque os ladrões de trutas ou de outros peixes ficam com o campo livre à continuidade das suas nefastas proezas"[993].

Este sócio do Clube de Pesca do Norte de Portugal deixara sugestões para este assunto, tais como a actualização da remuneração, a redução da extensão das zonas de policiamento, a limitação temporal e espacial da permanência do guarda-rios, e a construção de zonas residenciais próprias. Por outro lado, perante o hábito veranil de assistir aos mais diversos crimes nas águas, Tavares de Vasconcelos pedia que a apanha de peixe morto fosse considerada como "infracção repreensível ou punível" e sublinhava os guarda-rios como os responsáveis pelo mau estado das ribeiras, em claro

---

[990] Almeida Coquet (2 de dezembro de 1968), "Fiscalização". *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 257. Publicado na Gazeta das Aldeias.

[991] Almeida Coquet (novembro de 1966), "Continuando...", *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 207. Nas palavras do autor, o caso inglês deveria servir de exemplo: "Como as águas ali, são propriedade particular, é feita a queixa contra a empresa industrial, promovido um inquérito, e o resultado é sempre idêntico: umas 'tantas' libras de multa e indemnização do prejuízo causado. E coisa curiosa: já mais de uma vez li a notícia de que a empresa em falta, pagou tudo que o tribunal indicou e...ainda fez um donativo de 200 ou 300 libras para auxiliar o repovoamento da parte do rio afectado!"

[992] Altamiro Almeida Marques (julho de 1960), "Paira a morte sobre os rios — Prato do dia", *Diana*, n.º 139.

[993] António de Herédia (setembro de 1960), "Paira a morte sobre os rios — Serviço à Lista", *Diana*, n.º 141, p. 22.

contraste com os investimentos no seio dos Serviços Florestais e Aquícolas[994]. Pela primavera de 1963, anunciava-se a criação de um curso europeu de técnicas sanitárias, organizado pelo Instituto Superior Técnico de Delft e pela Fundação das Universidades Neerlandesas para a Cooperação Internacional, com a assistência da Organização Mundial da Saúde (OMS). Seria a quarta edição, a lançar em Outubro, na cidade de Delft (Países Baixos)[995].

No início de 1964, seriam mencionados diversos atentados um pouco por todo o país, em Alcobaça, Arcos de Valdevez ou Vila Chã de Aguiar, atribuídos à diminuição da capacidade fiscalizadora (quer pela suspensão do pagamento da percentagem devida à GNR, quer pela já conhecida incúria): pedia-se então um "corpo de fiscais devidamente amestrados para todas as contingências"[996]. No verão de 1964 dizia-se que a fiscalização a cargo dos SH falhou, "por não se ter acatado a legislação então em vigor, pois esta previa que cada guarda-rios não poderia ter mais do que 12 kms de rio para fiscalização"[997]. Os repovoamentos da EARA e dos diversos postos aquícolas pareciam agora frouxos, talvez fruto das anunciadas obras no edifício principal[998]. A falta de água e o recurso a bombas acentuariam as dificuldades haliêuticas. Como referira Almeida Coquet,

> "são as instalações industriais que retiram a água habitual para o seu labor; com a agravante de a devolverem depois ao rio, carregada de substâncias tóxicas que irão dizimar os alevins este ano lançados às correntes em cumprimento do plano de repovoamento ictiológico pré-estabelecido. Mesmo nos rios

---

[994] Tavares de Vasconcelos (fevereiro de 1963), "Breves considerações sobre algumas passagens da nova lei da pesca", *Diana*, n.º 170. Os guarda-rios são os "principais responsáveis pelas actuais misérias piscícolas das nossas ribeiras, continuarão remetidos a um dolce farniente, numa criminosa inacção, facilitada pela benevolência ou cegueira daqueles a quem competia metê-los na ordem. (...) Estando os Serviços Florestais e Aquícolas em franco progresso, com avultados recursos e rendimentos, e não descurando o Estado o fomento de grandes obras e cometimentos, pena é que um empreendimento tão importante, como é o da regulamentação da pesca nas águas interiores do País, fique ainda sujeito a todas as intempéries por claudicação duma das suas mais importantes facetas, como é a da fiscalização".

[995] "Curso Europeu de Técnicas Sanitárias" (março de 1963), *A Indústria do Norte*, n.º 519, p. 19. O curso teria a duração de 9 meses e seria ministrado em língua inglesa "O Curso tem por fim dar uma formação especializada em técnicas sanitárias aos engenheiros de construção civil, diplomados por um instituto universitário, a fim de os tornar capazes de participarem na luta contra a poluição das águas na Europa Ocidental, caracterizada por uma população densa e por uma industrialização intensiva". O programa de estudos compreendia "aspectos sociais das técnicas sanitárias, a higiene, a química, a microbiologia e a hidrologia. Será em seguida dedicado aos aspectos científicos e práticos da captação da água subterrânea e do abastecimento de água, captação e depuração das águas residuais, assim como da destruição e da neutralização de resíduos". Compreenderia "conferências, experiências laboratoriais, discussões de técnicas sanitárias na Europa Ocidental", e o corpo docente seria composto por peritos europeus. Para obter o diploma (além do certificado), os técnicos teriam que estar dois meses a efectuar trabalhos práticos "sob a direcção dum engenheiro experimentado". O custo era de 2000 florins (16000 escudos). Para mais informações, deveriam deslocar-se a Haia.

[996] Aristides Brás Arroteia (janeiro de 1964), "Águas interiores a saque", *Diana*, n.º 181: "Em Alcobaça, em Setembro passado, as águas do Alcoa ficaram esgotadas com as descargas provenientes da lavagem dos depósitos da Junta Nacional dos Vinhos. Aqui, o rio, junto da vila dos Arcos, também sofre exactamente o mesmo castigo, aumentado com enormes quantidades de gasóleo queimado que uma importante empresa de camionagem lança, sem o mais leve cuidado, a um regueiro que se escoa no Vez"

[997] "O abandono dos rios" (1 de agosto de 1964), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 153,

[998] "Pesca desportiva" (1 de outubro de 1964), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 157

> onde não há ainda indústria poluidora das águas, como se vão salvar as pequeninas trutas, confinadas a poços com água quase sem renovação, sem a oxigenação precisa?"[999].

No final do ano de 1965, a poluição das unidades fabris continuava. Ainda assim, o problema não seria de difícil resolução, confiava-se numa publicação, dado o avanço da ciência e tecnologia[1000]. No entanto, os SH manteriam dificuldades de acompanhar estes avanços, como salientaria o director dos SH do Mondego "referindo-se à conveniência que resultaria da criação de brigadas móveis destinadas a analisar, periodicamente, e sempre que se julgasse oportuno, as águas consideradas suspeitas de poluição"[1001].

Em Setembro de 1966, pedia-se o repovoamento de águas à EARA, "mormente nos percursos distanciados das empresas fabris que, por falta de instalações apropriadas não puderam ainda evitar a poluição das águas". Pede que os "nossos dinâmicos industriais" acautelassem a riqueza nacional[1002]. Falava-se igualmente que os cursos de água do concelho de Famalicão estavam pobres e sem repovoamentos. Pedia que a EARA procedesse a estes, "no sentido de que águas tão próprias porque admiravelmente oxigenadas e isentas de resíduos industriais, possam receber os alevins"[1003]. Diversos repovoamentos no rio Ave, aparentemente, falhariam devido à ausência de fiscalização[1004]. No final da década, Aristides Arroteia considerava:

> "A falta de fiscalização assídua, metódica e disciplinadora, praticamente inexistente, ajuda imenso e contribui para aquilo que se vê, panorama pouco airoso e feliz de todos conhecido. (...) As brigadas fiscalizadoras (muito raras), tal como actuam e em tempo muitas vezes insuficientes, não podem obter resultados precisos"[1005].

O mesmo autor sublinhava a permanência das transgressões e as medidas contraproducentes por parte dos SH:

> "Todos os dias os jornais diários dão notícias de envenenamentos, explosões de dinamite e morteiros, e de toda a mala-arte de destruir os poucos peixes que no decorrer dos anos têm sobrevivido à sanha dos malfeitores das nossas águas. (...) Nas zonas industrializadas a poluição é feita com um à vontade

---

[999] Almeida Coquet (1 de outubro de 1965), "Desastre nos rios", *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 181. Perante a novidade da instalação de novas unidades fabris de celulose no distrito de Viana do Castelo, o autor salienta que a empresa descarregará os seus esgotos no mar, como forma de evitar a poluição do rio Lima. Criticava que se desse como útil a poluição de uns meios face a outros, "seguindo o exemplo de Cacia e do Sado". O mesmo autor relembrara que em 1959 escrevera que a reabilitação do rio Neiva passava por: "a) evitar-se uma possível poluição das águas, b) estabelecer-se uma fiscalização eficiente; c) proceder-se ao repovoamento de locais especialmente protegidos pela fiscalização; d) adoptarem-se medidas que a nova lei possa permitir para uma protecção eficaz à vida subaquática", cf: Almeida Coquet (3 de abril de 1967), "Relembrando um rio", *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 217.

[1000] "A poluição das águas do mar e dos rios" (1 de dezembro de 1965), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 185. Transcrição d'O Século. O autor clamava que "há rios e ribeiros portugueses onde o peixe é dizimado e as águas emporcalhadas pelas matérias que das fábricas para elas são lançados".

[1001] "Pesca desportiva — Solicitada a proibição de certas modalidades de pesca" (2 de janeiro de 1966), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 187.

[1002] "Pesca das trutas aos achigãs" (15 de setembro de 1966), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 204.

[1003] 17 de dezembro de 1966, *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 210,

[1004] "Repovoamento da Pesca" (sem data), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 216

[1005] Aristides Brás Arroteia (abril de 1949), "Assim vai a pesca", *Diana*, n.º 224, abril de 1969, p. 34.

> impressionante, e troços de rios há com quilómetros de águas putrefactas, exalando odores nauseabundos e doentios para as populações vizinhas. Providências para eliminar semelhante caos ninguém as conhece. (...) Os Serviços Hidráulicos concedem licenças para instalação de motores de rega, os quais esgotam por completo os poços dos rios onde são montados. A mortandade dos peixes é grande e a alegria dos seus apanhadores é enorme. (...) A poluição industrial e mineira, aos esgotos sanitários, aos envenenadores e bombistas e a todas as iniquidades e extravagâncias dos homens"[1006].

As redes de esgoto e as instalações de tratamento de efluentes teriam documentação a eles referente prevista pelo Decreto n.º 46924, de 1966, que emitia o regulamento de instalação e laboração dos estabelecimentos industriais. Em 1968, pelo Decreto n.º 48517, mencionava-se a necessidade de assegurar o abastecimento público de águas em boas condições, pedindo uma "mais íntima ligação entre os serviços da DGS, da Junta Sanitária de Águas e das câmaras municipais (...)". No documento pedia-se que as câmaras municipais promovessem a fiscalização periódica das nascentes e as captações, e procedessem ao tratamento e análises de águas; de igual modo, era necessário distribuir competências à JSA para melhor avaliar os laboratórios encarregados de realizar essas análises. Preconizava diversas ideias sobre normas de colheitas, a emanar pela DGS, e a colaboração de delegados de saúde e subdelegados junto do poder autárquico no que toca às águas de abastecimento. A portaria n.º 22035 de 6 de Junho de 1966 especificava o problema da poluição atmosférica, criando um grupo de trabalho, aparentemente mais focado na região de Lisboa[1007].

O certo é que em 1968 ainda se pedia a obrigatoriedade da depuração dos esgotos fabris, bem como providências superiores na luta contra a poluição, na senda da lei n.º 2097[1008]. Nos anos 1970, a situação parecia não ter sofrido alterações. Os rios continuavam a ser conspurcados por esgotos urbanos e fabris, e até seriam encontradas pessoas a utilizar lixívia para pescar, um pouco por toda a zona norte.

> "Antes desta inovação da lixívia em sacos de plástico era utilizado o cloreto (uma e outro são a mesma droga) a cala, e a raiz de várias plantas fáceis de encontrar na região e mesmo ao lado das margens ribeirinhas. Este último processo tem os seus adeptos e a tradição passa de pais para filhos nas regiões serranas. Como a fiscalização é, na prática, inexistente, não admira. (...) A pesca intensiva, a pesca criminosa e a poluição acentuada das águas são causas do enorme despovoamento. (...) Fazer repovoamentos sim, mas proceder a uma dilatada, insistente e proveitosa fiscalização. Tal como existe e nos moldes como actua, é de uma ineficácia que a todos impressiona. Rios como o Cávado, o Ave, Leça, Vouga, e tantos outros, é difícil voltar a tê-los como noutros tempos, tais são os efeitos nefastos de indústrias poluentes. Se meia dúzia de saquitos de lixívia matam quilómetros de ribeiros, como não

[1006] Aristides Brás Arroteia (dezembro de 1970), "Pior que dantes", *Diana*, n.º 234.

[1007] O grupo de trabalho terá a seguinte constituição: a) um representante do Ministério do Interior, pela Câmara Municipal de Lisboa; b) três representantes do Ministério da Economia - Secretaria de Estado da Indústria, pelas Direcções-Gerais dos Combustíveis e dos Serviços Industrias e Instituto Nacional de Investigação Industrial c) Dois representantes do Ministério das Comunicações, pelo Serviço Meteorológico Nacional e Direcção-Geral de Transportes Terrestres; d) Dois representantes do Ministério da Saúde e Assistência, pela Direcção-Geral de Saúde e Instituto Superior de Higiene do Dr. Ricardo Jorge.

[1008] Victor Louro (1969), "Poluição das águas interiores", *AGROS — Revista da Associação dos Estudantes de Agronomia*, Ano 52, n.º 1-3, 13–23.

hão-de de extinguir a fauna piscícola toneladas de dejectos fortemente acidulados? Felizmente ainda temos ricos com águas límpidas, saltitantes e oxigenadas e livres de esgotos humanos e fabris"[1009].

O Ave (e até a região do Cávado) aparecia "conspurcado pelos esgotos urbanos e pelos resíduos das fábricas de fiação e tecidos, pelas oficinas de metalurgia, pelos lagares de azeite, pelas destilarias"[1010].

7.2.8. "O êmbolo propulsor de toda a piscicultura portuguesa"

A instituição encarregue de repovoamentos e do estudo da poluição sentiria diferentes dificuldades ao longo da segunda metade do século XX. Maria de Lourdes Rodrigues salientara o esforço da EARA apesar da falta de verbas para investimento, compra de material e bibliografia, e deslocações de estudo ao estrangeiro[1011]. Joaquim Soeiro relembrara a criação daquele organismo em 1886. Se até 1926 não houvera grande evolução, depois disso surgiria maior investimento estatal e facilidade de transportes. No entanto, os esgotos e a pesca criminosa ameaçavam toda a obra. Relembra a fase de importação de ovos do estrangeiro, visto que o viveiro da Albergaria, nascido em 1937 e produzindo anualmente 50000 ovos, não tinha ainda condições de garantir o abastecimento. Seria aquele mesmo, no entanto, a garantir o abastecimento durante a Segunda Guerra Mundial, no meio da disrupção do tráfego aéreo. Decidir-se-ia então construir diversos postos (Torno, na Serra do Marão; Prado Novo, no Montesinho; Fonte Santa, na Serra da Estrela), sendo que o do Torno seria o maior e mais importante. Já o viveiro de Mira produzia ainda 50 mil alevins de carpa. O autor alegava que esta obra era insuficiente e que os alevins eram de baixo número:

> "Para a enorme extensão da nossa rede fluvial, para o estado de despovoamento em que se encontram as águas públicas, para as deficiências e anacronismos que enferma a organização aquícola portuguesa que viabilizam toda a espécie de crimes – evacuação de produtos residuais, envenenamentos, macerações de plantas têxteis, capturas abusivas durante as épocas de defeso, etc – enfim para a ictiofagia mais ou menos pronunciada dos seres pré-existentes nas águas a repovoar"[1012]

As espécies mais utilizadas eram o salmão, a truta e a carpa. O salmão tinha em vista o desaparecimento detectado no Lima e Cávado, e, portanto, importaram-se de Inglaterra 20 mil ovos fecundados anualmente, incubados depois em laboratório da Estação. Tencionava-se fazer a sua marcação e identificação. Embora a poluição e as barragens tenham criado obstáculos a este empreendimento, no Minho houvera resultados animadores. Pese o facto de alguns rios estarem em

---

[1009] Aristides Brás Arroteia (junho de 1971), "A morte nos rios não para", *Diana*, n.º 237.

[1010] "O aproveitamento turístico dos rios do distrito de Braga" (18 de fevereiro de 1970), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 286,

[1011] Maria de Lourdes Rodrigues (1955), "Um sonho da Estação Aquícola do Rio Ave", *AGROS – Boletim da Associação dos Estudantes do Instituto Superior de Agronomia*, Ano XXXVIII, n.º 3-6.

[1012] Joaquim Soeiro (1955), "A Estação Aquícola do Rio Ave. Sua obra e aspirações", *AGROS – Boletim da Associação dos Estudantes do Instituto Superior de Agronomia*, Ano XXXVIII, n.º 3-6, p. 254.

mau estado, os repovoamentos com trutas foram mais numerosos e bem-sucedidos, fruto da aclimatação desta espécie[1013]. Embora se referisse à EARA como o "êmbolo propulsor de toda a piscicultura portuguesa" (p. 258), criticava a ausência de investimento e as condições materiais do edifício[1014]. Anos mais tarde, Joaquim Soeiro reforçaria que a quase a totalidade dos rios portugueses estava em estado de "evidente poluição", sem ser possível indicar com exacta medida o seu grau ou os seus critérios. O material legislativo possuía vagas asserções sobre o assunto e, a exemplo, o preceituado pelo artigo n.º 219 do regulamento dos SH mostrava-se obsoleto, pois:

> "nem o exercício de certas actividades manufactureiras poderia ser suspenso sem que a economia nacional fosse gravemente afectada, nem o controlo oficial da agressividade dos vários efluentes é susceptível de ser realizado por simples inspeção ou vistoria"[1015].

Diversos efluentes concorriam para esta situação: os esgotos dos aglomerados urbanos, os esgotos industriais, os mineiros, os de origem natural, e aqueles provenientes de outras origens (agrícolas ou os derivados das instalações hidro-eléctricas). As matérias descarregadas e os grandes volumes aumentavam o problema dos rios continentais, cujas condições desfavoráveis ao nível da instabilidade do seu regime e da sua incapacidade de auto-depuração eram então por Soeiro assinaladas[1016]. A permanência dos surtos epidémicos resultava, em grande medida, do facto de os municípios recorrerem às correntes superficiais para garantir o abastecimento de água potável, mas nessas massas hídricas circulavam patógenos de diferentes estirpes. Apontava como positivos alguns resultados contra o tifo (dado o tratamento de água de uso doméstico), mas não existia a eliminação das fontes poluidoras. Quanto à piscicultura, os esgotos estragam os resultados, e, portanto, os rios não possuíam condições mesológicas. Esta "subversão total" só pode ter fim com a intervenção dos poderes públicos contra a "vaga avassaladora da poluição aquática":

> "Certamente que seria pura estultícia subordinar às conveniências da piscicultura os interesses fundamentais dos restantes utentes das águas públicas, mas daí até ao ponto de aceitar servilmente a premissa capciosa de que é preferível esterilizar um rio do que impor a uma empresa industrial ou mineira o dispêndio duma pequena parcela dos seus réditos, medeia um verdadeiro abismo"[1017].

[1013] A carpa e a gambúsia só haviam sido trabalhadas em larga escala recentemente; os da carpa foram aplicados mais a sul, visto ser uma espécie de fracas exigências respiratórias e alimentares; já a gambúsia tinha interesse pelo combate à malária.

[1014] Soeiro, 1955, p. 257: "Precisa de pessoal técnico que possa encarregar-se do considerável volume de análises e de pesquisas que há a efectuar, precisa de aparelhagem moderna e adequada, precisa duma documentação bibliográfica mais vasta e completa do que aquela de que dispõe, precisa enfim dum transporte apropriado que viabilize a obtenção de certos dados experimentais e facilite as deslocações".

[1015] Joaquim Soeiro (1961), "Perspectivas técnicas da poluição das águas públicas em Portugal", *AGROS — Revista da Associação dos Estudantes de Agronomia*, Ano 44, n.º Nº 3, p. 138.

[1016] Outros autores chegariam à mesma conclusão. Cf. Guinapo Feronha (1953), "O problema do saneamento dos aglomerados populacionais. Considerações sugeridas por uma viagem de estudo", *Boletim da Direcção-Geral dos Serviços de Urbanização*, p. 143.

[1017] Soeiro, 1961, p. 140.

Quanto à produtividade do solo agrícola, elenca vários factores que a influenciavam, e quanto à indústria, exceptuando o caso da maceração do linho e do cânhamo, as restantes seriam bastante afectadas. De entre os diversos componentes que afectavam o regular funcionamento das indústrias, elenca os nitritos, com efeitos ao nível da produção de cerveja e do têxtil, "por alterarem as cores dos tecidos e transmitirem tons amarelados à seda e à lã naturais", o anidrido carbónico (com disrupções na indústria do papel), o ferro (nos lacticínios, na branqueação, curtumes, tinturaria, etc). De igual forma, os sais alcalino-terrosos afectavam as caldeiras e causam anomalias funcionais[1018]. Quanto aos banhos públicos e ao turismo, os danos multiplicavam-se: as populações usavam os ribeiros como refrigério, e as águas encontravam-se contaminadas e podiam causar doenças infecto-contagiosas, não sendo de estranhar, por isso, que as populações se revoltassem com a "conversão dos cursos de água em colectores de esgotos"[1019].

Vários documentos de trabalho presentes na EARA atestam os desenvolvimentos da *Water Pollution Conference*, levada a cabo num primeiro momento nos Estados Unidos entre 12 e 14 de Dezembro de 1960, e, de seguida, em Genebra entre 22 de Fevereiro e 3 de Março de 1961. A documentação afecta a este último evento, centrada nos países europeus, eram materiais de apoio que circulara como informação, antes das versões finais. Dada a impossibilidade de discernir todas as intervenções, referimos apenas alguns pontos de interesse, publicados depois em 1962, quando se optaria por selecionar alguns daqueles documentos de trabalho). As reuniões levadas a cabo na Europa seriam o culminar da cooperação entre vários organismos. Lia-se, então, que ainda caberiam aos governos nacionais a capacidade de responder aos problemas de poluição. Lembrava-se que os problemas de poluição doméstica eram os mais significativos, o que levou à construção de critérios baseado na concentração de coliformes, na saturação de oxigénio ou de sólidos suspensos. Nos tempos que agora se enunciavam, em que novos tipos de poluição se haviam fixado, novos parâmetros seriam

[1018] Soeiro, 1961, p. 143. Ao nível da produtividade do solo agrícola, salienta-se a modificação da condição física do solo e a acumulação de sais; o efeito sobre o nível da água, e o efeito do conteúdo salino da água de rega. Quanto ao primeiro factor, haveria constituintes do efluente que influenciavam o solo, quer pelas reacções suscitadas, quer pela acumulação de sais, causando possíveis perturbações na relação entre as plantas e a água. A poluição por elementos inorgânicos afectava mais do que a orgânica, pois que a segunda consegue ser aproveitada na rega, "do ponto de vista cultural e edáfico". Ao nível das diferentes indústrias, cf. p. 143: "Nomeadamente nas indústrias alimentares, no fabrico de papel e nos dispositivos de refrigeração, a presença desses agentes poluidores representa um perigo para a qualidade dos produtos e até para a eficiência dos processos, impondo a adopção de sistemas onerosos de filtração e desinfecção".

[1019] Soeiro, 1961, p. 144. "Sem dúvida que os interesses fundamentais da nossa Economia pouco serão afectados se os Rios Vouga, Tejo ou Guadiana não oferecem condições propícias para a prática da natação, ou se certas regiões deixarem de merecer a honra de figurar nos roteiros turísticos, mas tem de se concordar que semelhantes factos representam uma nota gritante da incúria e de retrocesso no panorama actual dum país que tanto está trabalhando para ser digno do seu passado glorioso".

necessários (tais como a concentração de óleos, fenóis, metais pesados, e até medidores de radioactividade)[1020].

Pese esta alocução, Soeiro vincava que a quase totalidade dos cursos de água metropolitanos estavam poluídos. Na ausência de medidas práticas, considerava impossível aferir o grau e os critérios de medição, por culpa da legislação passada, que limitavam vagamente a proibição das águas "serem alteradas ou corrompidas pelos respectivos utentes" e da ausência de doutrina para definir a sua insalubridade ou inutilidade. Relembra o artigo 219 do RSH, para dizer que ele era inoperante, por duas razões: o exercício das indústrias afectaria a economia nacional e o controlo dos efluentes não seria possível com a simples realização de inspecções ou vistorias, como preceituado. Os esgotos dos aglomerados urbanos, industriais e mineiros eram os principais causadores do declínio, fruto das enormes descargas e da sua nocividade intrínseca[1021].

As circunstâncias hidrográficas do país (regime instável e deficiente auto-depuração) serviriam para agravar a poluição, atestada pela "violência inusitada dos surtos epidémicos", dado que as municipalidades buscavam nas águas de superfície o seu abastecimento, e não nas freáticas, então esgotadas ou insuficientes. Os resíduos orgânicos e as matérias fecais facilitavam a presença de micróbios patogénicos. Pese o esforço das câmaras municipais e a redução da mortalidade tífica, não se investiu na eliminação das fontes de contaminação. Como efeito cimeiro — a somar a tantos outros prejuízos na agricultura ou no turismo —, o património piscícola apresentava-se medíocre, apesar dos esforços da EARA em valorizar os rios. Era necessário que os poderes públicos tomassem "a iniciativa de opor uma barreira sólida, intransponível, à vaga avassaladora da poluição aquática"[1022].

Já em 1963, Joaquim Soeiro recordaria uma intervenção sua no Congresso de Ciências Agrárias, em 1941, quando afirmara que os esgotos industriais, mineiros e urbanos eram os principais factores de despovoamento aquícola — afirmação que, passados vinte e um anos, manteria[1023]. Era necessário investir no saneamento para restituir a normalidade biológica às águas públicas. Para tal, era necessário a conjugação de três factores: a concordância dos industriais, a harmonização de diversos interesses, e a refundação dos textos legais (p. 164). No primeiro ponto, aponta para a riqueza proporcionada pela

[1020] Conference on Water Pollution Problems in Europe (1962), *Aspects of water pollution control: a selection of papers prepared for the Conference on Water Pollution Problems in Europe, Geneva,* (Public Health Papers, No. 13), Geneva: World Health Organization: Regional Office for Europe of the World Health Organization, a Economic Commission for Europe of the United Nations, e a Food and Agriculture Organization, e a International Atomic Energy Agency.

[1021] Soeiro, 1961, p. 137. O autor nomeia ainda os de origem natural e os de outras origens, mas sem o mesmo grau de importância.

[1022] Soeiro, 1961, p. 139 e 140.

[1023] Joaquim António Soares Soeiro (1963), "A poluição das águas e os interesses da piscicultura nacional", Secretaria de Estado da Agricultura, 159–82.

actividade piscícola e os baixos encargos com os sistemas de tratamento. No segundo ponto, revela que teria de haver mútuas concessões, naquilo que parece ser o desenhar de uma nova estratégia:

> Por experiência pessoal e por força do cargo que desempenho no quadro técnico da Estação Aquícola posso testemunhar que a piscicultura está pronta a aceitar qualquer acordo que vise a resolução do litígio, exigindo apenas, como condição sine qua non, que ele se faça na base duma absoluta reciprocidade. Sem mútuas concessões não pode, evidentemente, ser firmada qualquer convenção justa e satisfatória e, porque assim sucede, há que pôr de parte a ideia apriorística de que é à piscicultura que competem exclusivamente os sacrifícios, as transigências, as restrições que a nova situação porventura imponha. Decerto que há casos em que a depuração das águas residuais é excessivamente onerosa, duma extrema complexidade operatória e, portanto, inexequível nos limites de eficiência requeridos pela normalidade da vida potâmica. Então, embora tentando reduzir ao mínimo as perturbações funcionais em que semelhantes óbices fatalmente se traduzirão, não haverá outro remédio, para salvaguardar a estabilidade económica das empresas, senão admitir uma certa tolerância relativamente ao grau de poluição dos efluentes, aceitando como uma fatalidade biológica as consequências nefastas que daí advirão para os interesses da piscicultura[1024].

O último ponto versa sobre a inoperância da legislação. As multas, mesmo que agravadas pela reincidência, constituíam uma fuga aos instrumentos de depuração. Dadas as dificuldades de se verificarem no local os "defeitos nocivos do esgoto", pede uma solução mais raciona, a de que "caracterizar previamente o grau de nocividade que os tribunais deveriam admitir para as diversas categorias de efluentes", bem como a elaboração de uma lista das indústrias em que a depuração é obrigatória. Para tal eram necessários a execução de mais estudos e a "uniformidade de critérios e de directrizes", tanto para as operações de depuração quanto para a fiscalização das autoridades. Como tal, prevê que a luta contra a poluição não era um "caso insanável" que ameaçasse a existência das indústrias[1025].

De seguida, discorre acerca dos prejuízos directos e indirectos para os peixes, bem como aqueles causados ao exercício da actividade haliêutica. Para tal, estuda a acção das matérias dissolvidas (poluição química) e a acção das matérias em suspensão (poluição mecânica). Na poluição química, diferencia a derivada das matérias putrescíveis (poluição orgânica) das não putrescíveis (inorgânica). A orgânica seria a mais difícil de superar, por causar condições de inabitabilidade, e porque a segunda se torna "menos activa e perigosa à medida que nos afastarmos do local de descarga". Contudo, a poluição inorgânica não poderia ser subestimada: dentro das duas categorias, a de produtos ácidos e alcalinos e

---

[1024] Soeiro, 1063, p. 167. Cf. p. 165: "Nem a piscicultura tem o carácter convencional, meramente decorativo, que se lhe atribui, nem os sistemas de depuração das águas residuais são tão complicados e onerosos que tornem contra-indicada a sua aplicação. Pelo que respeita ao valor intrínseco da actividade piscícola, não tenho dúvida em afirmar que a sua projecção na economia nacional assume já um nível deveras considerável, como o demonstra o assombroso incremento registado pelo desporto haliêutico durante os últimos anos e o confirma o esforço gigantesco que tem sido feito pelos Serviços Florestais no sentido de intensificar o repovoamento das nossas águas interiores".

[1025] Soeiro, 1963, p. 169 e 170.

a de produtos de acção específica, reforça que os exames realizados acusam a disparidade das espécies face às influências nocivas do meio[1026].

Relativamente à poluição mecânica, salienta que poderia "inutilizar os desovadouros naturais e prejudicar a fauna e flora interiores". Os exames laboratoriais teriam de ser vistos com cautela, dado que os prejuízos para os peixes estariam relacionados as "transformações operadas no condicionalismo biológico da água"[1027]. Como o autor assinala, a acção indirecta sobre o meio — a chamada "poluição larvar", na medida em que opera lentamente, com repercussões na alimentação e reprodução — seria decorrente das matérias inorgânicas, orgânicas e em suspensão. Quanto às primeiras, teriam efeitos na fauna e flora. Aqui, os seres que vivem nas profundezas são os mais afectados, ao passo que as larvas resistem melhor. A intensidade da contaminação é mais forte perto do local de descarga, variando com a natureza dos agentes, da diluição, e da resistência dos organismos. Quanto às segundas, elas operam a transformação da fauna e flora, e não a sua redução.

> "Devido ao consumo de oxigénio pelas bactérias aeróbias e aos produtos tóxicos que se libertam no decurso dos processos bioquímicos da putrefacção, o meio aquático torna-se mais ou menos desoxigenado e adquire propriedades inconciliáveis com as exigências específicas das biocenoses oligosapróbias. Nestas condições, é óbvio que apenas podem subsistir as formas biologicamente adaptadas aos meios poluídos, as formas sapropelíticas, as quais livres de concorrência dos organismos sensíveis e encontrando nos produtos das decomposições em curso os materiais nutritivos de que carecem para viver, se desenvolvem rapidamente, de maneira a formar povoamentos muito densos, embora duma manifesta uniformidade por incluírem um número limitado de espécies. Isto equivale a dizer que ocorre, como que uma deslocação da vida aquática, desaparecendo todos os seres organizados que habitavam o meio de derrame, antes de ser conspurcado, e surgindo em sua substituição outros seres aptos a suportarem vitoriosamente as mutações ecológicas que sempre acompanham a marcha das poluições orgânicas[1028].

Os organismos "cavam a sua própria sepultura" para, de seguida, restabelecer o estado normal das águas não poluídas. Esta "auto-depuração" acontece com efeitos a larga distância do local de descarga, e com efeitos sanitários como é a "eclosão de todas as afecções microbianas e parasitárias" que também afectavam a vida dos peixes. A acção mecânica das partículas em suspensão tinham efeitos ao nível da destruição ou redução da flora e fauna, por causar "o assoreamento do álveo, inutilizando os desovadouros e aniquilando as posturas nas primeiras fases da evolução embrionária". Em forma de conclusão, a poluição constituía uma "barreira líquida", cujos efeitos eram constantemente atestados na EARA. A pesca sofreria, dado que as redes poderiam aglutinar "matérias glutinosas dos efluentes" e o

[1026] Soeiro, 1963, p. 173.

[1027] Soeiro, 1963, p. 177.

[1028] Soeiro, 1963, p. 179.

peixe poderia adquirir um mau gosto de toxidade com consequências na queda "brusca, vertical, do seu preço no mercado"[1029].

Mais tarde, Whytton da Terra relata a estratégia da EARA de "tomar conhecimento dos principais métodos de luta contra a poluição dos cursos de água", principalmente ao nível do contacto com laboratórios e os aspectos técnicos no "domínio da análise de águas". Embora atenta desde longa data a esta temática, era reconhecida a limitação no número de análises realizadas "dado o limitado equipamento laboratorial de que dispõe" e pretendia contactar com "métodos modernos de trabalho". O técnico deslocara-se a França, onde permanecera 90 dias, país então considerado de referência na matéria, e levantara elementos técnicos e administrativos[1030].

O "estágio" fora desenhado para ser levado a cabo na Estação de Hidrobiologia Continental de Paris, por 45 dias, e os outros 45 na província. Esta estação continha uma secção de Pesca e Piscicultura. O autor reconhecia o elevado grau de poluição industrial e as suas consequências no nosso país. Como mencionará, França estará desenvolvida ao nível dos diplomas legais (tanto ao nível dos padrões de emissão de efluentes, datados de 1953, quanto ao nível de uma legislação relativa à poluição, de 1964). Dirá que quanto ao estudo das características dos efluentes industriais, o seu interesse era mais de ordem geral. Traz a ideia de que a carência bioquímica do oxigénio não seria aceite unanimemente como medida para os efluentes. Contactou com o "auto-analisador", que permitia a amostragem em maior número, um novo método para a medição dos cianetos e dos sulfatos. Um outro equipamento, o "Prélir", serviria para calculo de caudais de evacuação[1031].

Em termos da fiscalização, havia os técnicos de campo (secção técnica) e os guardas (dependentes do Conselho Superior de Pesca). A viatura na qual os técnicos se deslocavam servia também de laboratório móvel. Embora com limitações, aí era possível medir o oxigénio dissolvido, a oxidabilidade a frio, a carência bioquímica de oxigénio, o pH e a condutividade eléctrica. Contava de um caso do rio francês Gapeau, em que assistira a semelhanças com Portugal: truticultores insatisfeitos com

---

[1029] Soeiro, 1963, p. 180-182.

[1030] Luiz Silveira Whytton da Terra (1967), "Relatório de missão a França para estudo de problemas relativos ao controle da poluição dos cursos de água", *Estudos e informação*, 237, Lisboa: Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas.

[1031] Terra, 1967, p. 20: "Não se deve esquecer que a França passa, neste domínio, por uma reestruturação, razão por que, actualmente, se vêem em serviço certos organismos e oertas leis continuam a ser aplicadas, enquanto as novas leis o a nova orgânica, que virão substituir as anteriores, não estão ainda em condições para se tornar em plenamente funcionais". Emanava do decreto de 1953 o número de amostras colhidas para avaliação do efluente industrial: a do efluente, a montante, e a jusante. Parecem ter sido adaptadas em Portugal. Estas amostras seriam depois analisadas segundo: o pH, condutividade, oxigénio dissolvido, careência bioquímica de oxigénio em cinco dias, oxidabilidade a frio em quatro horas, matérias em suspensão totais, matérias em solução totais, azoto total, nitratos, nitritos, sais amoniacais, acidez, alcalinidade, cloretos, sulfatos, cálcio e magnésio, fosfatos, sódio, potássio, produtos fenólicos, cromatos e cianetos (p. 22). Cf. p. 6 e 15.

produtos utilizados pelas lavadeiras e poluição municipal e indústria. Aqui, viu uma relação estreita, mas "não oficial" entre os técnicos e a indústria. "inicialmente, os técnicos da pesca entravam em frequentes contactos com os industriais, quer solicitando esclarecimentos sobre as actividades fabris, que lhes permitissem conhecer a origem e a natureza da poluição verificada nos cursos de água, quer sugerindo, àqueles, sistemas de tratamento das águas residuais". Porém, a fiscalização directa apenas era realizada pelos inspectores dos estabelecimentos classificados ou alguém nomeado pelo prefeito. Salienta a organização e arquivamento das informações concernentes aos efluentes diversos[1032].

Noutro estudo da sua autoria, datado de 1971, dizia-se que a EARA havia adquirido um laboratório portátil da marca "Hach", que permitiu realizar análises de água a diversas bacias hidrográficas. Como o autor refere, o Hach consistia numa "caixa contendo um fotocolorímetro, alimentado a pilhas, e vários reagentes necessários para a realização de umas tantas análises por métodos titulimétricos e colorimétricos". As análises possíveis com o equipamento versavam: ácido sulfídrico, alcalinidade, anidrido carbónico, cloretos, cloro livre, cobre, cor, cromatos, dureza cálcica, dureza total, ferro, fluoretos, fosfatos (orto), fosfatos (meta e poli), manganês, nitratos, nitritos, oxigénio dissolvido, pH, sílica, sulfatos, turvação. Notava a ausência da análise ao azoto amoniacal (para caracterização da poluição) [1033].

Neste estudo, as amostras 3 a 15 eram relativas à bacia do Ave. A 3 e 4 referia-se ao Selho, e apresentava contaminações decorrentes da presença de esgotos têxteis, de curtumes, e domésticos. Os resultados seriam inconclusivos para factores como o cromo hexavalente, o que faz supor que as fábricas de curtumes utilizados empregassem o cromo trivalente. As análises 5 e 6, no rio Vizela, mostravam a presença de esgotos alcalinos (o que pressupõe o têxtil). As amostras 7 a 11, no Ave, seriam alvo de apresentação no congresso de 1970. As amostras 12 a 15, colhidas no rio Este, mostravam-se a montante e a jusante de zona com poluição industrial. Esta derivava sobretudo de oficinas do "ramo metalúrgico, como sejam cromagens e uma fábrica de montagem de aparelhos de rádio e televisão". Alterações no pH das amostras a montante evidenciavam a presença de álcalis dos sabões, ou seja, da lavagem de roupas. Em conclusão, o autor referia que os esgotos da indústria têxtil acabavam por ter diferentes resultados, visto que dependiam de condições locais, como a concentração.

[1032] Terra, 1967, p. 25, 26 e 27.

[1033] Luiz Silveira Whytton da Terra (1971a), "Algumas análises físico-químicas de águas correntes", *Estudos e informação*, 258, Lisboa: Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas.

7.2.9. Resumo

A segunda metade do século trará poucas novidades a nível de soluções do edifício de fiscalização dos Serviços Hidráulicos. Estes, empenhados solitariamente ou em coordenação com personalidades ou instituições ligadas ao conhecimento científico, mostrar-se-iam dispostos a investigações e a aprofundarem o cadastro das raízes das contaminações. Uma das fórmulas mais impactantes passava pelo esforço de repovoamento piscícola, levada a cabo pela Estação Aquícola do Rio Ave. Estas empreitadas eram planeadas, morosas, dependentes de vários braços e motorizados. Um repovamento numa comunidade longínqua era o resultado de anos de crescimento dos alevins. Um caso de contaminação poderia colocar em causa todo este investimento. Da mesma forma, os laboratórios privados, os institutos e as faculdades públicas — das quais destacámos a Faculdade de Farmácia da UP e o seu ilustre funcionário, Armando Laroze —, através da necessidade em realizar análises à água, contribuiriam para a urgência do momento.

Estas investigações traziam o estado da arte da toxicologia e do estudo das águas residuais. Introduziam léxicos e jargões, definiam aplicações, visavam soluções precisas a implementar. Cientistas solitários, os encarregados das análises e de experiências foram vozes activas na ideia de que a poluição urbana, doméstico e industrial era uma fonte de problemas. Armando Laroze seria um dos académicos mais focados nas contaminações; Joaquim Soeiro seria o cérebro das investigações da EARA e influenciaria decisões da DGSFA; Whytton da Terra fora um bom aluno, a continuar o legado dos mestres em Vila do Conde. Herculano Carvalho acrescentaria ao trabalho de Charles Lepierre e tornar-se-ia uma autoridade nas análises de água. Tantos e tantos outros académicos e apaixonados comporiam o mosaico do estudo da poluição em Portugal.

O crescimento industrial tornaria evidente a impossibilidade de controlar as descargas fabris por parte das autoridades. Um pouco por todo o país, despoletavam com frequência episódios de contaminação aquática. À EARA colocava-se uma pressão cada vez maior no esforço de repovoamento e no de análise do estado das águas poluídas. A ideia de que o rio seria o sócio do Homem neste novo contrato sócio-ambiental implícito, prejudicaria muito mais o primeiro.

Algumas discussões parlamentares marcariam a década de 50, no âmbito do estudo da história da transformação ambiental do país, e, mais concretamente, da história da poluição industrial. Diversos debates analisados, que incluem temas como o ciclo de vida do salmão, os projectos hidroeléctricos, as indústrias poluidoras na região centro, e sobre a fiscalização das águas interiores, são reveladores das medidas aparentemente insuficientes no que toca ao policiamento das medidas já prescritas, algumas

vigentes desde o século XIX. E é a partir desse século que é útil rever o projecto idealizado para as águas nacionais.

7.3. A poluição a debate

Os anos 1970 considerariam a poluição como um dos grandes problemas de então. Na Europa, aquela continuava a grassar. Diversos jornais mencionaram o rio Reno como um caso de sucesso no que concerne à despoluição, após se ter tornado no maior esgoto da Europa. Ali, esgotos domésticos e industriais, aos quais se juntavam os óleos de navios e as descargas salífera provenientes das minas de potassa, concorriam para um grave problema internacional, sem fronteiras definidas e com responsabilidades múltiplas. A solidariedade entre Estados aparecia como solução para resolver este grave problema[1034]. Outros autores apontavam para o Reno como o "esgoto da Alsácia", para o qual os pescadores, "cinco milhões de canas enfurecidas", teriam de constituir parte da solução[1035]. Neste subcapítulo discutiremos as pressões nacionais e internacionais, os investimentos e as estratégias políticas entretanto surgidas, e os dilemas para o saneamento industrial — que não terminariam com a revolução de 1974.

Em Portugal, acontecimentos como as comemorações do Ano Europeu da Conservação da Natureza fizeram com que a poluição se destacasse. Em Abril, no decorrer do seu lançamento, um jornal publica um parecer apresentado pela Liga para a Protecção da Natureza ao CTF(SA) na sessão de 20 de Abril de 1964, no qual explicavam as grandes disrupções causadas pela poluição no ciclo hidrológico global, ou, numa escala mais particular, no abastecimento de água em Lisboa. Consideravam que o espectáculo de um rio poluído era, entre os portugueses, bastante vulgar, e elencavam diversos estudos até então realizados: os da poluição das minas do vale do Vouga (1915); do rio Leça por poluição de fábrica de Curtumes (1950); do Posto Aquícola do Marão, por causa de minas; do rio Almonda, pela maceração do cânhamo; e dos rios Cértima e Pelhe[1036]. A colaboração entre organismos como os SF e

---

[1034] "A Cooperação Europeia na Luta contra a Poluição no Reno" (abril de 1974), *A Indústria do Norte*, n.º 652. No passado, a pesca protegia a qualidade da água, e desde 1885 um acordo acerca do salmão foi assinado entre os diversos estados ribeirinhos (Alemanha, Holanda, Suíça e, mais tarde, Luxemburgo). Uma cláusula entretanto adicionada proibia a descarga de detritos prejudicais aos peixes. O salmão, porém, desapareceria desde 1930. Apenas a Holanda, após a 2ª Guerra Mundial, se importou com a poluição do Reno (sobrecarregado com cloretos, fenóis e outras matérias). Aquele país pediu na Comissão Central para a Navegação do Reno medidas para suspender a poluição do rio, e um encontro ficou decidido em Julho de 1950, dando posteriormente origem à Comissão Internacional para a Protecção do Reno contra a Poluição. A cidade de Basileia continuaria a lançar os seus esgotos ao rio. Na Alemanha havia quase um terço dos habitantes ribeirinhos sem tratamento de águas domésticas. Considerava-se ainda o problema dos óleos dos navios e da salinidade (proveniente das minas de potassa da Alsácia)

[1035] Patrick Sery (junho de 1973), "A morte lenta nos cursos de água", *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 365. Originalmente publicado no "Le Nouvel Observateur".

[1036] "Sobre a poluição das águas" (18 de abril de 1970), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 290. Foi Ferreira Dias que pediu a comissão de 1959. Relembravam o caso da poluição no Sado.

os SH não parecera ter melhorado[1037], ao passo que novos perigos cresciam no horizonte, como a contaminação causada pelos detergentes:

> "É que a poluição dos campos, por efeitos das mondas químicas e de tratamentos fitossanitários, está a causar (... quem as ignora?) palpáveis e assinaláveis mortandades entre as espécie-caça. (...) por efeitos da já falada poluição, não apenas a motivada por resíduos fabris ou tratamentos fitossanitários das culturas marginais, mas, também, pela 'era dos Tides e Omos' que as lavadeiras usam à beira de rios e ribeiros (... e em águas baixas) ou que, através de esgotos sem depuração, são lançados, das cidades e vilas, para esses mesmos cursos de água"[1038].

A poluição nas cercanias das zonas marítimas também parecia afectar, segundo Henrique Tenreiro, a cultura ostreícola da região do Tejo e Sado, problema já aventado no mês anterior[1039]. Em Dezembro de 1964 fazia-se referência ao cuidado a ter com obras de saneamento que pudessem provocar a poluição do mar, oferecendo-se o caso do Algarve[1040]. Em Fevereiro de 1969, Nunes de Oliveira chamava à atenção para a instalação de indústrias no Cávado que poderiam contribuir para a poluição das águas e para o aniquilamento do turismo[1041]. A poluição entraria a debate, na primavera de 1970, como "novo alarme". Reconhecia-se particularmente a poluição das águas interiores, causada por indústrias e populações, mas referia-se outros tipos de poluição: a dos gases de escape, a térmica, a dos solos, a marinha, a freática e ainda a alimentar[1042].

Partindo do ano de 1970 como efeméride da protecção da natureza, Almeida Coquet lembrava a necessidade de obstar "que a Indústria, Minas, despejos de agregados populacionais ou outros, deixem de envenenar os nossos cursos de água", como havia já denunciado jornalisticamente há mais de quarenta anos. Relembrava, igualmente, o Simpósio Nacional — que mais à frente destacaremos —, "de que tão pouco veio publicado na imprensa diária"[1043]. Numa longa resenha acerca de diversos rios do Norte, na qual se apreciava o trabalho de Joaquim Soeiro, referira-se que o rio Ave era amplamente contaminado pelas fábricas. A poluição vinha de longe, e a Lei n.º 2097 não oferecera resultados práticos[1044]. No início do ano de 1971, Coquet indagava sobre as consequências da poluição num país com tamanha estiagem[1045].

[1037] J. de Lemos Puga (3 de novembro de 1970), "O Turismo e a Pesca Desportiva", *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 303, p. 1 e 7.

[1038] "No Ano europeu da Conservação da Natureza — Caminhos Errados" (outubro de 1970), *Diana*, n.º 233.

[1039] Assembleia Nacional (1964a), *Debates Parlamentares — Diário n.º 153*, VIII Legislatura, 3.ª Sessão, n.º 153, pág. 3850

[1040] Assembleia Nacional (1964b), *Debates Parlamentares — Diário n.º 159*, VIII Legislatura, 4.ª Sessão, n.º 159, pág. 3961.

[1041] Assembleia Nacional (1969), *Debates Parlamentares — Diário n.º 185*, IX Legislatura, 4.ª Sessão, n.º 185, pág. 3314.

[1042] Assembleia Nacional (1970a), *Debates Parlamentares — Diário n.º 30*, X Legislatura, 1.ª Sessão, n.º 30, pág. 255

[1043] Almeida Coquet (3 de novembro de 1970), "Protecção da Natureza", *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 303, p. 1 e 6.

[1044] "Rios Nortenhos" (5 de abril de 1971), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 313. Ainda se dizia: "Parece que a primeira coisa a fazer-se, deveria ser estabelecer um regulamento fixando o modo porque as fábricas retirassem água dos rios e pudessem devolvê-la aos mesmos".

[1045] Almeida Coquet (20 de janeiro de 1971), "Falta de água", *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 308.

À época, a AN contou com diversas discussões com interesse para a temática. Em Abril, Gabriel Gonçalves insistira em diversos pontos preocupantes para o caso português, tais como

> A frequência com que os esgotos urbanos e os resíduos industriais são lançados nos cursos de água ou próximo de concorridas praias, sem prévio tratamento; A indiferença com que certas unidades industriais, com dispositivos de tratamento só para efeitos de fiscalização, inquinam rios e ribeiros — o caso das águas-ruças dos lagares de azeite é elucidativo; O à-vontade com que outras vão poluindo o ar com gases, ácidos ou poeiras — Alhandra e Setúbal terão, nesta matéria, muito que contar; (...) O envenenamento de rios e albufeiras com variados pesticidas ou com resíduos de minas, com a consequente eliminação de toda a sua fauna; (...) A crescente poluição da nossa fauna marítima e a falta de uma política nacional de pesca para as nossas águas interiores[1046]

Leal de Oliveira referiria as vantagens do Algarve saudável para aqueles que fugiam dos pontos de globo onde a poluição ou o problema dos esgotos urbanos mais se fazia sentir. Para tal, agradecera os investimentos na construção de esgotos e ET. Em termos comparativos, a poluição na ria de Aveiro ou nos estuários do Tejo e do Sado favorecia a ria de Faro. O tema da possível poluição nas áreas da foz seria secundado por Alberto de Alarcão. Coelho Jordão lembrara o lançamento de resíduos industriais aos rios e os seus efeitos nefastos, e Luzia Beija secundava lembrando os fumos pestilentos das fábricas. De seguida, Moura Ramos sustentava que a "guerra contra a poluição da atmosfera não é necessariamente (...) uma guerra contra a indústria", era necessário, outrossim, que se apetrechassem para minimizar os estragos. E salientava que a legislação já existia, como tal deveria ser cumprida (apesar das sugestões de melhoria oferecidas numas primeiras *Jornadas sobre Poluição Industrial*, encontro que não sabemos propriamente localizar em termos históricos[1047].

O mês de Abril de 1970 serviria igualmente para abordar (novamente) a questão dos vencimentos dos chefes de lanço e dos guarda-rios. O autor da intervenção parlamentar havia até trabalhado nas DH de Tejo e Mondego. No caso do CL, tentava provar que a remuneração era insuficiente, mesmo acrescentado o valor do subsídio de deslocação. Desta feita, era difícil que estes funcionários mantivessem o contacto com os guarda-rios e, portanto, proceder à melhor fiscalização possível. A intervenção apelava a que se triplicasse o valor do subsídio de deslocação[1048]. Passado um ano, Coelho Jordão insistiria no tema dos vencimentos do guarda-rios. Estes, pelo desempenho de funções que não eram simples nem isentas de responsabilidade, necessitavam de ter remunerações adequadas. As que recebiam não era compatível com a dignidade das suas funções. Contudo, os CL

[1046] Assembleia Nacional (1970d), *Debates Parlamentares — Diário n.º 44*, X Legislatura, 1.ª Sessão, n.º 44, p. 917.

[1047] Assembleia Nacional (1970e), *Debates Parlamentares — Diário n.º 45*, X Legislatura, 1.ª Sessão, n.º 45, p. 918, 927, 940, 945, 950.

[1048] Assembleia Nacional (1970f), *Debates Parlamentares — Diário n.º 47*, X Legislatura, 1.ª Sessão, n.º 47, p. 977-978.

estavam também na mesma situação. Não só seriam injustos os valores em comparação com outras profissões, como mesmo dentro das diferentes classes[1049].

Ainda naquele mês de 1970, Leal de Oliveira requerera ao parlamento duas informações sobre os guarda-rios: uma acerca dos princípios que norteavam a sua missão, e outra da razão pela qual não haviam sido aumentados[1050]. Mas o assunto voltaria nesse mês pela voz de Matos Beliz. O deputado mencionava a "dificílima, situação económica dos guarda-rios, um grupo de cerca de sete centenas e meia de modestos, mas válidos e indispensáveis, servidores do Estado" sem aumentos de vencimento. Parece que, em complemento às perguntas de Leal de Oliveira — talvez no seguimento da publicação do decreto-lei n.º 49410, que viria a fixar tabelas de funcionamento dos trabalhadores do Estado —, Beliz vai ao seu encontro. Havia um problema claro, visto que os guarda-rios desempenhavam funções que iam "muito além da preparação dada pelo referido exame do 2° grau", tais como "a apreciação e informação de pequenos projectos de obras de hidráulica, a fiscalização das mesmas, os pareceres sobre divisão e utilização de águas, a verificação do cumprimento das leis da pesca em águas interiores". O autor realça essas tarefas difíceis e a deslocação de dezenas de quilómetros diários, executando funções policiais que eram apenas equivalentes a metade do auferido por outros quadros policiais[1051].

O Decreto-Lei n.º 158/70 de 13 de Abril visava aproximar-se de uma resolução para o caso da drenagem e tratamento das águas residuais, visto que a poluição era já uma "séria preocupação nos estádios de urbanização e industrialização em que o País se encontra". O texto reconhecia igualmente que o ritmo no qual o saneamento urbano era realizado era "insuficiente", agravando-se de ano para ano. Entendia o saneamento como "o conjunto de operações que tem por objecto a drenagem e o tratamento das águas residuais" e era um "aspectos essenciais da luta contra a poluição". No fundo, reconhecendo o desinteresse das "autoridades municipais pela execução de ET" o diploma vai aumentar até 75% a comparticipação das redes de drenagem de esgotos e até 90% as ET. Recorda que como assinalado no III Plano de Fomento, a realização das obras de saneamento travava em autarquias locais pouco preparadas a suster a tamanhos encargos

> Na realidade, a comparticipação do Estado nos encargos com as obras de saneamento é ainda hoje regulada pelo Decreto n.º 21698, de 19 de Setembro de 1932, não podendo, portanto, exceder 50 por cento do respectivo custo, quer se trate das redes de drenagem, quer das estações de tratamento[1052].

[1049] Assembleia Nacional (1971a), *Debates Parlamentares — Diário n.º 98*, X Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 98, p. 1948-1949

[1050] Assembleia Nacional (1970b), *Debates Parlamentares — Diário n.º 31*, X Legislatura, 1.ª Sessão, n.º 31, p. 614-615.

[1051] Assembleia Nacional (1970c), *Debates Parlamentares — Diário n.º 43*, X Legislatura, 1.ª Sessão, n.º 43, p. 889.

[1052] *Diário do Governo, n.º 86, I Série,* p. 468.

Em 1971, o legislador proibiria ainda a pesca por cinco anos no rio Arda, no seguimento de investigações sobre o grau de poluição (que seriam considerados de carácter acidental sem continuidade)[1053]. A poluição das águas costeiras também parecia ser um problema com agravantes, por culpa do tráfego marítimo que lançava resíduos e óleos de todo o tipo[1054]. Nesse ano, Olímpio Pereira resmungara contra o ar irrespirável da CUF, pedindo a eliminação dos seus gases[1055]. O assunto da poluição manter-se-ia nesses anos, encimado mais tarde na discussão da proposta de lei n.º 9 de 1974, relativa à Defesa do Ambiente. Discussões em torno do fomento industrial incluíram a montagem dos parques industriais, uma solução para planear o crescimento das cidades e encerrar unidades industriais em determinado local. Uma das leis previa a necessidade de tomar em consideração a defesa contra a poluição (Cf. ponto 84)[1056].

O *Boletim dos Amadores de Pesca de Abrantes*, que teria diversas menções à poluição desde final da década de 1960, abordava a poluição destruidora da fauna "em poucos minutos". Em 1971 relembrava que a poluição em Portugal era generalizada e que as populações ribeirinhas haviam deixado de incluir, na sua alimentação habitual, as "'espinhas' dos barbos ou das carpas". A prática desportiva estaria ameaçada e as provas de competição "condenadas sem apelo"[1057].

Alguns problemas notavam que outros organismos com jurisdição no tema da poluição viriam a sofrer falta de meios materiais e humanos, como fora com o episódio de um afundamento de um cargueiro nas margens do Algarve[1058]. Outro problema ameaçaria a mesma zona, desta feita com a instalação de uma poluente cimenteira[1059]. Já Conceição Pereira, ainda no Inverno de 1972, relatara que o Barreiro era uma "vila mártir" devido à poluição da CUF. Casos de intoxicação surgiram entre os seus trabalhadores. Em determinadas condições atmosféricas, a vila aparecia sobre uma "camada impenetrável de fumos e gases"[1060]. Mais tarde, a propósito da construção de uma central térmica, também se questionava quais os possíveis efeitos da poluição[1061].

[1053] *Diário do Governo, n.º 276, I Série,* p. 1823

[1054] *Diário do Governo, n.º 68, I Série,* p. 364.

[1055] Assembleia Nacional (1971a), *Debates Parlamentares – Diário n.º 98*, X Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 98, págs. 1948-1949

[1056] Câmara Corporativa (1972), *Actas da Câmara Corporativa – Diário n.º 93*, X Legislatura, 3.ª Sessão, n.º 93. pág. 1161

[1057] Cf. *Boletim dos Amadores de Pesca de Abrantes* – Outubro - Dezembro 1969, 2ª série, n.º 3, p. 9; Abril a Junho 1971, 2ª série, nº 6, 7 e 8, p. 9; Abril-Agosto 1972, 2ª série, nº 13 e 14, p. 6.

[1058] Assembleia Nacional (1972a), *Debates Parlamentares – Diário n.º 185*, X Legislatura, 3.ª Sessão, n.º 185, págs. 3649-3651.

[1059] Assembleia Nacional (1972b), *Debates Parlamentares – Diário n.º 199*, X Legislatura, 4.ª Sessão, n.º 199, p. 3928-3933.

[1060] Assembleia Nacional (1972c), *Debates Parlamentares – Diário n.º 207*, X Legislatura, 4.ª Sessão, n.º 207, p. 4089-4090.

[1061] Assembleia Nacional (1973a), *Debates Parlamentares – Diário n.º 222*, X Legislatura, 4.ª Sessão, n.º 222, p. 4515-4521.

Acerca de duas cimenteiras instaladas nos concelhos de Leiria e Alcobaça, Moura Ramos perguntava, a propósito de queixas recebidas dos seus habitantes: se as empresas já haviam reduzido a poluição, se a Comissão Nacional do Ambiente (CNA) tinha em vista sugerir a eliminação ou diminuição dos resíduos às administrações empresariais; e se se estava a estudar legislação contra a poluição industrial (deduz-se que atmosférica)[1062]. Estas perguntas teriam sido respondidas, em voz alta, na sessão número 152, de 25 de Janeiro de 1972. Moura Ramos voltaria ao tema em Fevereiro de 1973, perguntando pela urgência da publicação de legislação que impusesse a vigilância das instalações poluidoras e da existência de dispositivos mitigantes[1063]. A Junta Nacional de Produção Científica responderia, como se lê na sessão de 15 de Março. Este organismo esclarecia vários aspectos do Grupo da Poluição do Ar, mas defendia-se com uma preocupação ainda muito recente no país.

Esta década trará a consciência por parte de decisores e intervenientes da falta de um inventário nacional de fontes poluidoras. A este propósito, Gomes Ferreira menciona três inventários da poluição nos anos 1970: aquele realizado por Graça e Peixoto, presumivelmente lançado pela Secretaria de Estado da Indústria, em 1972; um estudo de quantificação aproximada em habitantes-equivalentes, de 1970, mencionado por Veiga da Cunha; e a apresentação de Serafim Ribeiro de um inventário de poluição aquática no SNPAI, no mesmo ano. O MOP actuaria em 1972, iniciando os primeiros estudos do saneamento básico, revelando uma situação absolutamente periclitante[1064].

7.3.1. Entre exposições e exibições

Em Julho de 1971 lançar-se-ia uma exibição de filmes e material americano, numa iniciativa conjunta entre o Consulado Americano no Porto e a Associação Industrial Portuense, que serviria de sede. Subordinada ao tema da poluição, a exposição demorou 6 dias, na qual o embaixador dos EUA esteve presente e salientou o papel daquele país no mundo neste particular. Elogiara a exposição e a colaboração de Portugal no projecto relacionado com a poluição do oceano, isto ao abrigo do ramo não militar da OTAN e denominado *The Committee on the Challenges of a Modern Society*[1065].

No início do ano de 1972, acerca das conclusões do Encontro dos Grupos de Trabalho da Comissão de Planeamento do Norte, desejava-se solicitar do Governo "as mais enérgicas medidas para

---

[1062] Assembleia Nacional (1971b), *Debates Parlamentares – Diário n.º 141*, X Legislatura, 3.ª Sessão, n.º 141, p. 2830.

[1063] Assembleia Nacional (1973b), *Debates Parlamentares – Diário n.º 231*, X Legislatura, 4.ª Sessão, n.º 231, p. 4663.

[1064] Ferreira, 2012, p. 73: "cerca de 18% da população do País dispunha de redes de esgotos, com diversos distritos a não ultrapassarem 3 a 4% da população servida com ligações domiciliárias de esgotos; e que apenas cerca de 2% tinha assegurada a depuração das águas residuais, em trinta e duas estações de tratamento de efluentes domésticos".

[1065] "O Homem e a crise do Meio Ambiente" (julho de 1971), *A Indústria do Norte*, n.º 619.

pôr cobro ao estado calamitoso da poluição aquática, bem patente já hoje nos rios Ave, Leça, Leste, Vizela, Sousa e Coura"[1066]. Mais tarde, a CNA mostraria preocupação com alguns casos especiais de assentamento de fábricas[1067], e com casos específicos de poluição[1068]. O rio Leça era de tal forma preocupante que corria constantemente colorido e ausente de vida[1069]. Em Julho de 1972, uma reunião da Câmara de Municipal de Matosinhos discutira este problema directamente relacionado com os esgotos fabris. Um vereador oficiara à Circunscrição Industrial e à Direcção-Geral da Saúde no sentido de solicitar "às empresas industriais o tratamento prévio dos detritos"[1070]. Nas palavras de um vereador do município de Matosinhos, o rio Leça era um rio fétido[1071].

Como dissera um cronista, os rios continuavam como um grande esgoto, que serviam de depósito de "cacos e latas velhas, ninhadas de cachorros que convinha matar, esgotos tóxicos de estabelecimentos fabris, esgotos populacionais, de minas, tratamento dos linhos e tudo o que conviesse fazer desaparecer". Ao contrário de laboratórios estrangeiros, perguntava-se se em Portugal havia sequer um departamento oficial dedicado exclusivamente aos problemas da poluição das águas[1072]. Arménio Stoffel de Lemos considerava que nada se havia feito para evitar a poluição e preconizava que o futuro da pesca desportiva passaria pelas barragens[1073], enquanto nos fóruns da OCDE a eutrofização era considerada como o "cancro da água"[1074].

As notícias publicadas em torno de peixes mortos repetiam-se, devido à "crescente poluição dos rios, transformados em esgotos das fábricas erguidas ao longo das suas margens". A poluição passara a ser um lugar-comum, "'o preço a pagar pela industrialização do país'". A indústria, que deveria ter interesse na preservação piscícola, era agora a causadora de um prejuízo de um bilião e 500 milhões de escudos, segundo um balanço de Serafim Ribeiro. Há quinze anos que o problema havia sido estudado

---

[1066] "Protecção da Natureza" (15 de janeiro de 1972), *Vida Rural*, n.º 974.

[1067] "Comissão Nacional do Ambiente" (8 de julho de 1972), *Vida Rural*, n.º 999. A notícia aborda o facto de a DGSH assumir a responsabilidade para o problema da poluição do rio Sisandro, mas sem unanimidade dos presentes. De relembrar que o grupo de Trabalho do Ambiente, recentemente criado pela Associação Industrial Portuguesa, era constituído pela Siderurgia Nacional, Companhia União Fabril, Sociedade Portuguesa de Petroquímica, Indústria Nacional de Papéis, Celulose Beira Industrial, Soda Póvoa e Industrias Lever Portuguesa (ver n.º 1003).

[1068] "Importantes problemas debatidos pela Comissão Nacional do Ambiente" (5 de janeiro de 1974), *Vida Rural*, n.º 1077, p. 4. Vários problemas seriam abordados, nomeadamente a "mortandade provocada na fauna piscícola do Nabão".

[1069] "O rio Leça e a poluição" (18 de outubro de 1970), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 302: Este rio apresentava-se umas vezes "vermelho, outras verde, outras negro, cheio de espuma e sem quaisquer sinais de vida".

[1070] "A poluição das águas do rio Leça", (15 de julho de 1972), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 344.

[1071] "O rio Leça é já considerado um rio morto" (2 de setembro de 1972), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 347: "Que a minha voz possa ser o eco dos protestos de milhares de habitantes deste concelho que desde há anos vêm reclamando providências, sem que tenham sido atendidos".

[1072] Almeida Coquet (3 de maio de 1970), "Poluição nos rios", *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 291. Publicado na Gazeta das Aldeias.

[1073] "Pesca de Rio" (2 de setembro de 1972), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 347

[1074] "Eutrofização ('cancro da água') preocupa a OCDE" (18 de setembro de 1972), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 348.

em Portugal, e há oito que "um grupo de trabalho apresentou à Assembleia Consultiva do Conselho da Europa um relatório sobre o assunto englobando o todo europeu"[1075].

Através de diversos exemplos europeus, a imprensa mostrava como a poluição, se criada pela indústria, era também por esta combatida: nem "motivo de alarme para a imprensa sensacionalista" nem "calamidade inevitável"[1076]. A própria Associação Industrial Portuguesa participava em comissões internacionais do ambiente, e as empresas que a integravam chegariam a criar um grupo de trabalho voltado para a cooperação nesta temática. Em novembro de 1972, o representante da Associação Industrial Portuguesa (AIP), que participou no grupo de peritos do *Bussiness and Industry Advisory Committee* (BIAC), realizaria uma comunicação junto das empresas sobre os trabalhos "em curso na Comissão da Indústria da OCDE sobre a poluição provocada pela indústria da pasta para papel e do papel". Ao que tudo indica, os representantes das empresas decidiram, por unanimidade, criar a equipa denominada de "Grupo de Trabalho sobre o Meio Ambiente", com dois objectivos: o de acompanhar os trabalhos do BIAC e o de promover a cooperação junto da CNA[1077].

Na primeira reunião da BIAC (onde participou a AIP por Faria e Santos), debateram-se três problemáticas: "custo do equipamento para luta contra a poluição nas fábricas novas e velhas; o problema das distorções comerciais que podem resultar da adopção das novas medidas antipoluição; quem deve pagar os custos da adopção dessas medidas, etc". A tal equipa de trabalho participou em duas reuniões (a 18 e 19 de Outubro), pelo seu presidente, em Paris — no BIAC e no Conselho das Federações Industriais da Europa. Refere-se ainda que a AIP foi consultada pelo Grupo Lepetit, acerca da intenção de formar um Conselho Superior Internacional Industrial para a Defesa do Ambiente, de carácter interindustrial, para assumir a responsabilidade na luta contra a poluição[1078].

Estes desenvolvimentos não significariam melhorias substanciais no panorama português. Baeta Neves referira que nos últimos 20 anos o problema se agravara sobremaneira. Trazia, inclusivamente, um quadro de toxicidade de diferentes substâncias para os peixes de água doce, que lhe fora transmitido

---

[1075] A. da Cunha Raposo (3 de fevereiro de 1974), "Peixes mortos", *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 381. Publicado n'A Capital.

[1076] "A indústria enfrenta o desafio da poluição", (fevereiro de 1971), *Indústria Portuguesa*, n.º 516.

[1077] "A AIP e os problemas do ambiente" (maio de 1972), *Indústria Portuguesa*, n.º 531. O Grupo de Trabalho sobre o Meio Ambiente tinha como objectivo estudar os problemas do ambiente no que se relacionava a actividade industrial. Para tal, propunham-se a estudar a legislação sobre problemas do meio ambiente, avaliar o grau de desenvolvimento da indústria, investigar o potencial técnico da mesma e acompanhar as empresas para perceber com que problemas se deparam.

[1078] "Criação de um grupo de trabalho no quadro de actividades da AIP" (novembro de 1972), *Indústria Portuguesa*, n.º 537. Este grupo de trabalho teria como presidente o eng. Joaquim Viseu, da Siderurgia Nacional; como 1º secretário, o eng. Faria e Santos, da CUF; como 2º secretário, o eng. António Simões dos Santos, da Lever Portuguesa; como vogais os engs. Carlos Beaumont, da Sociedade Portuguesa de Petroquímica; Cruz Silva, da Soda Póvoa; Vieira Alberto, da Celbi; e Sá Nogueira, da Inapa.

na Estação de Hidrobiologia Aplicada de Paris. Relata a sua experiência nesse organismo e algumas referências técnicas, como o laboratório móvel que permitia a inspecção periódica das águas. Em Portugal, a indiferença, a "falta de força legal e da modéstia de recursos materiais e de pessoal" eram prementes. Salientava o esforço da EARA, "com uma coragem, um desassombro e uma persistência invulgares", que lutavam "como um anão contra um gigante"[1079]. Entre críticas à falta de civismo e às dificuldades na publicitação da causa contra as contaminações, o autor atenta na incapacidade de aportar proteína animal às populações rurais e na diminuição das disponibilidades de água doce:

> "entretanto vai a Indústria poluindo, inutilizando ou prejudicando a pureza natural dos rios, indiferente aos interesses colectivos, dando preferência apenas aos benefícios particulares que consiga alcançar, quaisquer que sejam as consequências do egoísmo inspirador das iniciativas e dos esforços despendidos para as fazer vingar" [1080]

As notícias consideravam que muito se escrevia, porém, na ressaca de "simpósios, conferências, palestras", mantinha-se a indiferença para com os cursos de água fluviais e marítimos. Havia sido o desenvolvimento industrial a colocar os problemas mais importantes, e pese o aumento da rede de esgotos, o seu tratamento era nulo. Dizia-se que um técnico participante num encontro sobre poluição referira haver no país "528 quilómetros de cursos de água poluídos!", entre os quais o Ave e o Vizela, e pediam-se normas rígidas e determinantes[1081]. Uma revista considerava que a justiça, no que toca a julgar infracções das leis de caça e pesca, dava pouca importância aos crimes, com efeitos numa certa anomia dos diversos corpos de polícia e fiscalização. Caracterizavam-se os juízes por brandos, transigentes, e favorecerem os transgressores, um estado de coisas acentuado pela mecânica processual do país[1082].

De qualquer modo, o reconhecimento da poluição atmosférica e aquática parecera ser um dos factores precursores da política ambiental portuguesa[1083]. As diligências levadas a cabo pela Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (JNICT), que conduziriam à criação da Comissão Nacional do Ambiente (CNA), promoveram o estudo de diversos assuntos relacionados com a

---

[1079] C. M. L. Baeta Neves (1970), "Poluição das águas interiores", em *A natureza e a humanidade em perigo*, Vol. II, Lisboa: Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, p. 107.

[1080] Neves, 1970, p. 108.

[1081] "Poluição dos mares e rios" (abril de 1972), *Diana*, n.º 242. A revista salientava que no que toca à poluição bacteriana, a água do mar resistia melhor do que a dos rios: "as águas doces estão em situação mais catastrófica que as do mar por não terem a mesma resistência às bactérias. Rios há totalmente envenenados. As suas águas negras e barrentas são venenosa e exalam, durante o estio, cheiro pestilente e nauseabundo". Neste sentido, "o líquido corrente não é água propriamente dita, são sucessivos derrames industriais e de esgotos urbanos não tratados".

[1082] "Por favor, senhores juízes" (agosto de 1973), *Diana*, n.º 249: "uma extrema brandura e, (...) uma transigência pouco compreensível de que resulta, muitas vezes, os transgressores ficarem impunes, embora a sua culpabilidade seja por demais conhecida na região onde actuam. Todos nós sabemos que a prova, tão intransigentemente exigida pela nossa lei, nem sempre é fácil de produzir por parte da acusação ou da entidade autuante. Sabemos, também, que a própria mecânica processual portuguesa parece, às vezes, feita mais para facilitar a protecção à mentira do que o apuramento da verdade".

[1083] Tiago Brandão (2015), "Origens da Comissão Nacional do Ambiente na emergência da política ambiental em Portugal", *Ler História* 68, p. 141.

preservação dos recursos naturais, coordenando inclusivamente outros organismos à data existentes. Mesmo que, em termos internacionais, a defesa de um "ambientalismo" pelas organizações como a OTAN e a ONU oferecessem alguma resistência, a JNICT viria a realizar uma monografia, a apresentar em contexto europeu no ano de 1971 — documento que pode ser visto como o primeiro relativo à política ambiental formal no nosso país. A CNA viria então a ser criada como comissão permanente daquele órgão, orientada para diversas linhas de intervenção que incluiriam o combate à poluição[1084].

Como um dos seus documentos subsequentes viria a reconhecer, sublinhava-se a reforma dos textos legislativos para tornar eficaz a repressão das diversas poluições. Estaríamos já perante a tomada de consciência ambiental em Portugal? O certo é que a divulgação pública das contaminações entrava em força nos anos 1970 **(cf. Tabela 19)**.

Tabela 19 — Resumo dos eventos relativos à divulgação da poluição, ocorridos na década de 1970

Título/evento	**Data**	**Organização/local**
1º Simpósio Nacional sobre Poluição das Águas Interiores	7 a 10 de Janeiro de 1970	Feira Internacional de Lisboa (FIL),
Exibição de filmes e material americano	Julho de 1971	Consulado Americano no Porto e a Associação Industrial Portuense (ao abrigo do ramo não militar da OTAN)
Prioridades na luta contra a poluição em Portugal	13 e 18 de Dezembro de 1971	Organizado pela secção regional de Lisboa da OE
Conferência	Janeiro de 1973	Rotary Club (auditório da Fundação Gulbenkian, Lisboa)
Episódio do programa de televisão "Há uma só terra"	Novembro de 1973	Dinamizado pelo jornalista Luís Filipe Costa
Expo Internacional de Meios Actuais de Combate e Controlo de Poluição	17 a 27 de Novembro de 1973	Organizada pela Secção Regional do Porto da OE
Exposição itinerante no Porto, Coimbra e Lisboa	Março de 1974	Promovida pela Philips
Congresso Nacional Degradação do Ambiente Português	4 e 8 de Junho de 1974	Organizado pela Comissão para a Defesa do Ambiente, da Secção Regional do Norte da OE

Um documento recuperado na EARA e datado de 1971 anuncia a coordenação da JNICT em matéria de poluição, mas sem conseguirmos avaliar a sua extensão. Anunciando-se como relatório da participação portuguesa na terceira sessão do "Comité dos problemas da água da Comissão económica

[1084] Brandão, 2015, p. 146, acerca do ambientalismo das organizações internacionais; quanto às linhas de intervenção (a luta contra a poluição, a melhoria do ambiente urbano, a defesa dos meios rurais, a protecção dos recursos naturais), cf. p. 160.

para a Europa da ONU", o texto menciona a ausência da sistematização de apuramentos estatísticos no que toca à repartição dos recursos hídricos, o reconhecimento da incapacidade de prevenção da poluição e a inexistência de "normas oficiais de qualidade das águas públicas" ou de regulamentação de "parâmetros de poluição de águas residuais", ou mesmo de "estações de vigilância de permanente de qualidade das águas"[1085].

7.3.2. Os 528 quilómetros de poluição

Alguns destes eventos de discussão revelaram-se particularmente importantes. É o caso do ocorrido na Feira Internacional de Lisboa (FIL), onde teve lugar a sessão inaugural de um simpósio marcante em torno da poluição em Portugal — o 1º Simpósio Nacional sobre Poluição das Águas Interiores (SNPAI). Entre variadas intervenções, esta sessão lançou a ideia de que mais de 500 quilómetros de curso de águas portuguesas estavam poluídos. O Director Geral de Serviços Florestais declarou que o arranque em matéria da poluição aquática teve o cunho de Joaquim Soeiro, que "começou-se um estudo sério, metódico e ordenado" e relembrou um artigo passado que se mantinha actual, acerca da nefasta acção fisiológica dos esgotos industriais nos peixes. Salientou, de igual forma, o papel da EARA:

> "cerca de vinte anos foram executados perto de quatrocentos trabalhos sobre poluição numa média de 20 por ano (...) desde o tratamento de efluentes para indústrias químicas, de detergentes e florestais – celulose, aglomerados, etc – até às alimentares e aglomerados populacionais"[1086].

Este simpósio parece ter sido fruto de pedidos ou pressões provenientes da *Food and Agriculture Organization of the United Nations* e da *European Inland Fisheries and Aquaculture Advisory Commission*, que viriam a solicitar este tipo de eventos em torno da poluição das águas aos países europeus. Neste dia inaugural, discursou o inspector da pesca; Serafim Ribeiro apresentou um inventário sobre a poluição do meio aquático; Manuel Ortigão Burnay trouxe a campanha realizada pelo Diário de Notícias. Várias

[1085] *3ª Sessão do Comité dos Problemas da Água da Comissão Económica para a Europa da ONU. Relatório da delegação portuguesa* (1971), Lisboa: Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica, p. 11, 13 e 14.

[1086] "O 1º simpósio sobre a poluição das águas analisou largamente o problema" (17 de janeiro de 1970), *Vida Rural*, n.º 870. Estiveram presentes na sessão inaugural o DGSF, DGSH, DGMSG, DGSA e DGS.

conclusões foram aprovadas[1087]. Como seria noticiado nos meses seguintes, no âmbito dos trabalhos desse congresso, as indústrias foram responsabilizadas pela produção dos diversos efluentes[1088].

Decorrido entre 7 e 10 de Janeiro de 1970, sob a orientação e organização de Carlos Machado e Serafim Ribeiro, e contando com diversos serviços e instituições estatais participantes (entre eles a DGSH), este momento seria igualmente marcante na publicitação dos avanços na investigação e no reconhecimento do estado do país. José Alves estimava perdas de 1 bilião e 500 milhões de escudos, "com base no valor do pescado, nas licenças de pesca desportiva e nas indústrias anexas", sem considerar o turismo. Em 20 anos de trabalho teriam sido executados 400 trabalhos de poluição[1089].

Carlos Machado anexa os princípios transcritos decorrentes do estudo da poluição das águas doces europeias, pela Assembleia Consultiva do Conselho da Europa, que fora o motor do incentivo para que os diversos estados nacionais estudassem a luta contra a poluição das águas. Critica a falta de consciencialização e a ganância do sector industrial. O tratamento de águas tinha de ser encarado num estudo multidisciplinar, e reconhecia o falhanço dos meios persuasórios. Definia assim a poluição:

> "Uma massa hídrica, parada ou corrente, deverá considerar-se poluída logo que a composição ou o estado das suas águas, tenha sido, directa ou indirectamente, modificado pela actividade do Homem e de tal modo que a sua utilização deixa de servir na totalidade, ou apenas em parte, os fins para que antes era utilizada, quando no seu estado natural, isto é, antes da modificação, ocasionada pelo Homem, por mais ligeira que esta tenha sido"[1090].

Considerava impossível que alguns rios se privilegiassem em detrimento de outros. Depois de caracterizar alguns aspectos do ciclo hidrológico e das condições de habitabilidade das águas, conclui que "todas as águas residuais, quer provenientes da indústria, quer dos esgotos orgânicos, quer da lavagem dos minérios, causam acções nefastas", elencando, de seguida, os diversos prejuízos que

---

[1087] "O 1º simpósio sobre a poluição das águas analisou largamente o problema" (17 de janeiro de 1970), *Vida Rural*, n.º 870. Eis as conclusões: "1. A luta contra a poluição das águas deve ser integrada numa política de gestão dos recursos hídricos, da qual constitui um aspecto parcelar muito importante; 2. Esta política de gestão exige a acção permanente, orientadora, coordenadora e motora do Estado; 3. Esta acção deve ser fundamentada nos Serviços e Instituições com intervenção no domínio das águas continentais, incluindo a representação dos utentes, de forma a apoiar o Governo no estabelecimento da política acima referida e a promover os programas para o efeito julgados necessários".

[1088] "Coisas do nosso tempo...a poluição do rio Lima e seu afluente" (18 de março de 1970), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 288: "As indústrias que foram indicadas como mais poluentes foram as da destilação de vinhos, celulose e derivados, lagares de azeite, tomate, minas, pesticidas, destilação de figos, lacticínios, óleos e anilinas".

[1089] Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas (1971), *I Simpósio Nacional Sobre Poluição das Águas Interiores*, vol. 1, Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, p. XXIII.

[1090] Carlos A. Soares Machado (1971), "O porquê da luta contra a poluição das águas doces", em *I Simpósio Nacional Sobre Poluição das Águas Interiores*, volume 1, Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, p. 5.

poderiam acontecer e as tipologias de poluição[1091]. Provada a complexidade do fenómeno, o autor julgava ser necessário combater as instituições e os indivíduos que o promoviam, e oferecia diversas soluções para o efeito[1092].

Serafim Ribeiro analisou diversas estatísticas, tais como as referentes à presença do número de concorrentes em provas nacionais, a participação económica dos turistas nestes eventos, o mercado para o produto piscícola decorrentes da produção industrial ou das licenças e concessões de pesca. As receitas arrecadadas não seriam de desprezar, concluindo que a pesca seria uma actividade que poderia "atrair e fomentar o turismo"[1093]. O mesmo autor realizou neste simpósio um inventário de focos de poluição, observando-se, num período de 2 meses, cerca de 130 episódios em 90 rios, chegando aos 528 quilómetros de águas poluídas. As principais indústrias poluentes que haviam sido alvos de vigia foram as celulósicas, os lagares e fábricas de azeite, a destilação de vinhos, a do tomate, as minas, os pesticidas, a destilação de figo, os lacticínios, os lanifícios, e os óleos e anilinas **(cf. Tabela 20)**.

O seu estudo catalogou os rios por grau de poluição (máximo, intenso, acentuado, sofrível ou reduzido), sendo que para o rio Ave considerava-o de intensamente poluído, por esgotos de fiação e tecidos, destilarias, azeite, esgotos urbanos e metalurgia, cuja consequência mais visível era a redução da capacidade biogénica (Cf. Anexo 9). Por comparação, o Vouga, o Leça, o Almonda e o Cértoma eram os rios poluídos no nível máximo – o Leça era mesmo considerado um rio morto[1094]. Analisa de seguida as consequências de alguns efluentes industriais nas massas hídricas, um inventário dos lagares existentes em 31 de Dezembro de 1968, o número de destiladores no país. Os rios Leça, Cértoma, Ave e Almonda estariam a ser estudados em profundidade[1095].

[1091] Machado, 1971, p. 9, 11 e 17. De entre os prejuízos que poderiam acontecer, elenca a deterioração dos lagos, lagoas e cursos de água; as irrigações agrícolas comprometidas pela impermeabilização ou alteração do solo; a pecuária em perigo pelos desequilíbrios fisiológicos; os factores perturbadores da própria indústria; a saúde das comunidades humanas. No que toca à intensidade e frequência, caracteriza as poluições como massivas, insidiosas ou crónicas, variando com a percepção do aspecto do rio naquele dado momento. Quanto aos tipos de poluições, considera as mecânicas (consequência directa dos resíduos industriais); as químicas (por produtos dissolvidos ou em suspensão); as derivadas de produtos fito-sanitários (causadas, por exemplo, por insecticidas); as orgânicas (derivadas da putrefacção de efluentes azotados e hidrocarbonatos, que consomem o oxigénio); as térmicas; as causadas pelos detergentes sintéticos; as radioactivas; as mistas (a junção de duas ou mais tipologias de contaminações). O autor traz depois uma relação dos produtos nocivos para o peixe, em doses aplicadas durante uma hora.

[1092] Machado, 1971, p. 18. A revisão dos regimes jurídicos e institucionais da utilização da água, quer para fins industriais, quer para fins comunitários, a criação de um organismo central dedicado ao tema com ramificações nas diferentes bacias de drenagem, possibilidades de fiscalização por comissões distritais, associações de indústrias que tratariam os seus esgotos, laboratórios capazes, centros de documentação, e informação e propaganda para cultivo da opinião pública.

[1093] Serafim Ribeiro (1971), "Importância económica e social da pesca nas águas interiores", em *I Simpósio Nacional Sobre Poluição das Águas Interiores*, volume 1, Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, p. 28.

[1094] Ribeiro, 1971, p. 36.

[1095] Ribeiro, 1971, p. 38-40. O autor contava 140 destiladores no concelho de Santo Tirso, 153 destiladores em Vila Nova de Famalicão, 31 em Vila do Conde, e 6 na Póvoa do Varzim.

Joaquim Soeiro faria uma crítica feroz à versão idílica pela qual se tentava ainda ver o país, como era seu hábito quando abordava as diferentes contaminações. Os canos de esgoto eram então tidos como "fístulas insanáveis a desentranharem-se em podridão — vomitando, hora a hora, minuto a minuto, segundo a segundo, torrentes de líquidos insalubres, que são a ruína das massas aquáticas receptoras" [1096]. De entre as diversas consequências da poluição industrial, destacava a desoxigenação da água, os depósitos de matérias sólidas que conduziam ao assoreamento, o aniquilamento da fauna e flora aquícolas, a presença de micro-organismos patogénicos nas águas de superfície, as diversas anomalias físicas (espumosidade, turbidez, coloração), a criação de características sápidas e aromáticas que impossibilitam a sua fruição, o desenvolvimento de associações vegetais (na base das eutrofizações), e o crescimento da dureza da água devido à presença de minerais. Os detergentes seriam um novo problema a adicionar aos anteriores. O autor explicaria o surgimento dos diversos detergentes sintéticos, aplicados às indústrias de tecidos, e a dificuldade particular do caso português[1097].

Tabela 20 — Principais indústrias mais poluentes, segundo estudo de Serafim Ribeiro.

Indústrias	**Número de unidades**	**Rios (Número)**	**Consequências**[1098]	**Troço Poluído (Médio)**	**Troço Poluído (Máximo)**
Celulose e derivados	13	9	I. P. P.	3 Km	10 Km
Lagares e fábricas de azeite	Todos 3000	Vários	I. P. T.	Diverso	—

[1096] Soeiro, 1971b, p.71: Vale a pena ler este excerto: "Portugal — oásis de poesia e de espiritualidade num mundo sacudido pelo impacto dum materialismo infrene — deixou de ser, um jardim da Europa, à beira-mar plantado e passou a pagar pesado tributo aos mitos da Civilização contemporânea, *vasando* todos os dias nos cursos de água com que a Providência munificamente o dotou centenas de milhares de metros cúbicos de esgotos imundos, esgotos que levam, na sórdida mexerufada dos seus resíduos, a ruína aos exutórios que os recebem, a insalubridade aos homens, a morte aos peixes, a dispneia às actividades económicas dependentes da utilização da água (...). O Portugal dos vergéis floridos inundados de sol, dos rios plácidos, divagantes, a espelharem o céu azul, o arvoredo sombrio e as gibas das montanhas ascéticas, das aldeias lavadas e tafuis a macularem de neve o oceano verde dos trigais, das florestas umbrosas saturadas de aromas e de *gorgeios*, das barragens ciclópicas, dos parques fascinantes, dos hotéis *up to date*, a denunciarem, no arrojo da traça e no escrúpulo da execução, todo o requinte duma civilização avançada, a afogar-se na lama das suas cloacas, a lançar na voragem dos seus esgotos uma grande parcela da prosperidade nacional constitui, de facto, uma coisa absurda, inverosímil".

[1097] Soeiro, 1971b, p. 82: "com o incremento registado na produção dos compostos sintéticos de avançada tecnologia química, começaram a ser descarregados nos exutórios naturais enormes quantidades de produtos biologicamente resistentes, a ponto de, em algumas áreas fabris e residenciais, a CB0 ter perdido todo o interesse que possuía, como elemento básico de controle no estudo da poluição aquática, uma vez que, ao contrário do que sucede com os efluentes domésticos de origem metabólica, esses líquidos não revelam a mínima susceptibilidade de serem oxidados por via estrictamente bioquímica, mantendo-se no meio receptor durante longos períodos de tempo e atingindo, às vezes, concentrações quase megálicas, em consequência da contínua re-utilização da água".

[1098] As abreviaturas correspondem aos seguintes significados: *I.P.P.* é Impossibilidade de pesca permanente; *I. P. T.* é Impossibilidade de pesca temporária; *A. P.* é Ausência de peixe; *I. P.* é Impossibilidade de pesca (período não determinado).

Indústrias	**Número de unidades**	**Rios (Número)**	**Consequências**[1098]	**Troço Poluído (Médio)**	**Troço Poluído (Máximo)**
Destilação de vinhos	Todos	Vários	I. P. T.	3-8 Km	—
Tomate	11	11	I. P. T.	3 Km	—
Minas	20	20	I. P. P.	10 a 15 Km	40 Km
Pesticidas	9	9	I. P. T.	2-3 Km	—
Destilação de figo	4	4	I. P.	—	—
Lacticínios	5	5	I. P.	Diverso	—
Lanifícios	23	2	A. P.	10 Km	—
Óleos e anilinas	5	5	A. P.	10-15 Km	—

Naquilo que fora o mais compreensivo estudo sobre o rio Ave publicado no Simpósio, Whytton da Terra explica que o rio Ave era maioritariamente um rio de trutas, não sendo particularmente forte nas espécies migradoras, como noutros rios. Depois de considerações quanto à hidrografia, geologia e pluviosidade, analisa a relação dos concelhos com os seus esgotos. No caso bracarense, os efluentes urbanos eram lançados num ribeiro afluente do Cávado. Guimarães lançava os esgotos na ribeira da Costa e no regato de Santa Luzia (que se reuniam para formar o ribeiro de Couros). Em Famalicão, os esgotos faziam-se em grande parte pelas tubagens de águas pluviais, para o Pelhe ou para o ribeiro de Brufe. Santo Tirso teria uma rede de esgotos completa, que recebia as descargas pluviais e os esgotos domésticos, desaguando no rio Ave e no Sanguinhedo. A rede vilacondense teria separação das águas pluviais e descarregava no oceano ou no estuário. No caso de Fafe, à rede pluvial eram evacuadas as águas domésticas, e esgotadas para o Ferro e Vizela **(cf. Figura 28)**[1099].

[1099] Terra, 1971b, p. 100 a 104.

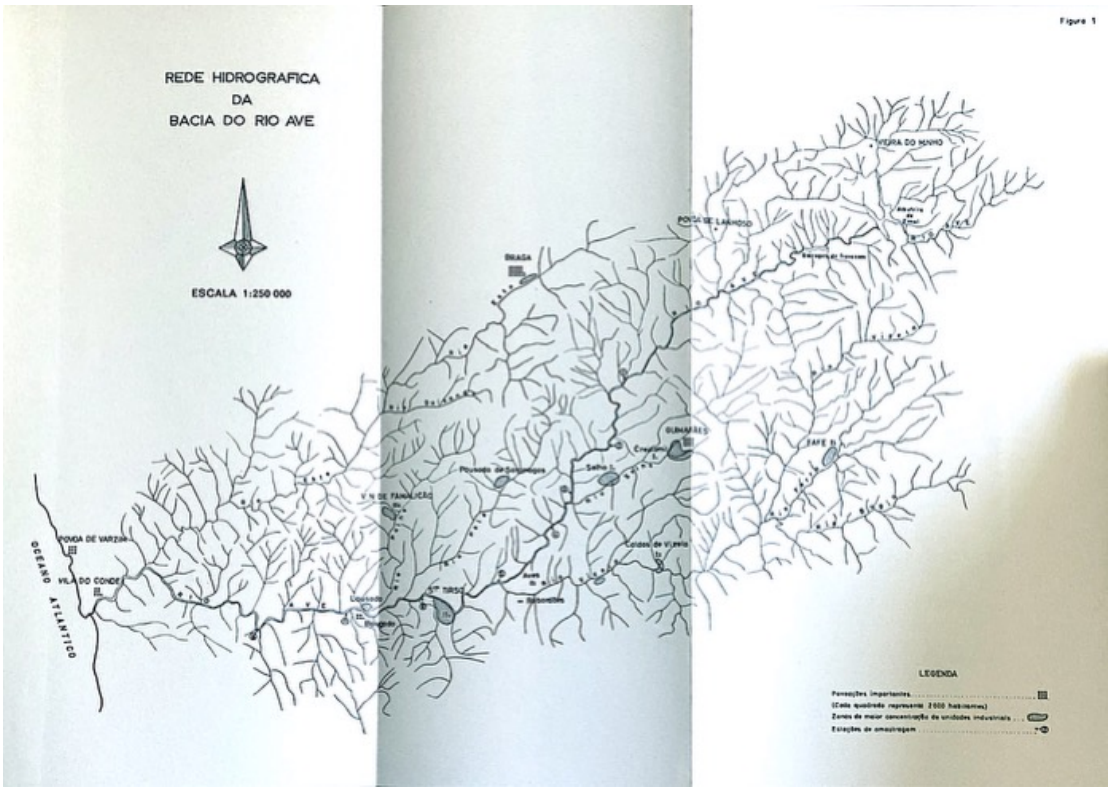


Figura 28 — Mapa-estudo realizado por Whytton da Terra e apresentado no 1º SNPAI[1100].

Em relação às indústrias existentes, considerava que as informações da DHD "se encontrava um bocado desactualizada e as informações prestadas pelas Câmaras Municipais foram muitas vezes imprecisas". As zonas de maior concentração industrial, da foz para a nascente, seriam Lousado, Vila Nova de Famalicão, Santo Tirso, Pousada de Saramagos, S. Jorge do Selho, Braga, Guimarães, Negrelos, Caldas de Vizela e Fafe. O estudo realizado estendeu-se por 42,5 quilómetros. As análises físico-químicas contemplavam as determinações de temperatura, pH, teor em oxigénio dissolvido, carência bioquímica de oxigénio (cinco dias), oxidabilidade pelo permanganato, alcalinidade, dureza, condutividade eléctrica e resíduo total seco, amostradas nos dias 23 de Maio, 20 de Junho, 18 de Julho, 7 de Agosto e 24 de Setembro de 1968. Nas conclusões, Whytton da Terra considerava que o efeito da poluição não era muito acentuado no rio Ave, visto que os factores analisados se encontravam "dentro dos limites aceitáveis para a vida do peixe"[1101]. O tratamento em conjunto fora já encarado pelo "grupo de Trabalho para o Estudo da Poluição do Rio Ave", nomeado por despacho exarado em 22 de Janeiro de 1956. A

[1100] Mostra-nos as povoações importantes, as zonas de maior concentração de unidades industriais, e as estações de amostragem.

[1101] Terra, 1971b, p. 128. Em torno da amostragem, cf. p. 112. Sobre as más informações camarárias, p. 104.

investigação trazia ainda a classificação sistemática de cursos de água e um balanço das unidades mais poluidoras (Cf. Anexo 8).

De igual forma, Joaquim Soeiro critica as empresas que queriam dispensar-se do tratamento dos esgotos. Isto converteria "em letra morta toda a legislação promulgada em defesa dos nossos recursos hidrográficos". Aquelas invocavam "a disparidade constitucional dos efluentes ou a falta de espaço para a instalação das estações depuradoras" [1102]. As fábricas foram instaladas "posteriormente à promulgação dos diplomas legais que regulam o lançamento de esgotos nas águas públicas"

> O que importa, sim, é denunciar o egoísmo dos que não hesitam em servir-se dele para induzir em erro o Governo da Nação, solicitando a sua sanção para uma ilegalidade deliberadamente cometida e que urge debelar no interesse duma região rica e populosa para quem o Rio Ave e os seus tributários representam uma condição básica de vida e de prosperidade[1103].

O argumento económico em torno da crise da têxtil não faria sentido visto que o investimento nos produtos necessários à depuração, na "ordem dos milhares de contos", demonstraria que o "nível de produção é francamente satisfatório e não há qualquer motivo para o coro lancinante de queixumes com que os corifeus da indústria atroam os ares sempre que alguém ousa pôr em xeque as suas prerrogativas consuetudinárias". Neste sentido, questiona como seria possível "industrializar" um rio, que tem funções de abastecimento a diversas vilas e concelhos, que serve uma região agrícola produtiva, que faculta água à laboração industrial e que tem nas margens "um estabelecimento de piscicultura que, em quase um século de existência di[e]spendeu milhares de contos de reis para restaurar um património precioso que a maldade duns e a estupidez de muitos quase aniquilaram por completo" [1104]. Soeiro vai mais longe quando vê o argumento de uma potencial crise económica, visto que, no caso de acontecer, esta se deveria

> em grande parte à estagnação da própria indústria, materializada tanto na manifesta senectude dos seus métodos fabris, como na apagada insuficiência do seu apetrechamento mecânico. Praticamente sem engenheiros especializados, sem laboratórios eficientes, nem inovações técnicas susceptíveis de imprimir à produção rumos consentâneos com as necessidades da hora que passa, esse importante sector da vida económica da Nação, como que parou no tempo, deixou-se enquistar, clausurar.do-se nas mesquinhas limitações duma existência parasitária que apenas o baixo nível dos salários e o preço módico do algodão produtivo nas nossas províncias ultramarinas permitiram manter sem colapsos alarmantes[1105].

Esta visão, segundo o próprio, fora já confirmada e apoiada anteriormente na reunião internacional de 1957. Em conclusão, este pedido de "industrialização" afectaria "desastrosamente o

---

[1102] Joaquim António Soares Soeiro (1971a), "'A industrialização' do Rio Ave", em *I Simpósio Nacional Sobre Poluição das Águas Interiores*, volume 1, Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, p. 147 e 148.

[1103] Soeiro, 1971a, p. 149.

[1104] Soeiro, 1971a, p. 150 e 151.

[1105] Soeiro, 1971a, p. 151.

abastecimento público dos aglomerados urbanos que utilizam as águas dos mesmos rios", bem com outros interesses; a própria Estação Aquícola "não teria probabilidade alguma de se manter em funcionamento"; os argumentos invocados pelas empresas resultam mais do "estado de atraso da própria indústria"; e se tal se desse seria um precedente gravíssimo sobre toda a legislação publicada[1106].

Francisco Saragoça fora outro importante interveniente. Sabe-se que era então vogal da Secção Aquícola do Conselho Técnico da DGSFA. Estabelecia três etapas para um programa de luta contra a poluição das águas interiores: uma primeira consistia na avaliação geral para localizar as zonas mais afectadas; uma segunda consistia em proceder a inquéritos mais profundos nessas zonas, com a criação de infra-estruturas de caracterização, determinação e cálculo das cargas de contaminação; uma terceira etapa corresponderia ao estabelecimento de normas de qualidade. É quase um manual de como tratar os esgotos.[1107]

Entre diversas considerações sobre o modo de actuação no estrangeiro, Figueiredo e Gonçalves compararam a realidade nacional. Em termos legislativos, referem a comissão de 1948, nomeada pelo MOP, que estabeleceu "estudar e codificar as medidas destinadas a evitar a poluição dos cursos de água do País". Determinados graus de depuração, estudados e definidos no estrangeiro, não poderiam ser aplicados aqui dada a "fraca capitação de consumo de água e o regime torrencial dos rios"[1108]. A falha no carácter preventivo e a dificuldade demonstrada pela JSA em fixar graus e normas de depuração (dada a ausência de meios) é notada. Não houve seguimento, e as grandes instalações industriais continuaram a poluir.

Diversas comissões foram sendo constituídas (no Vouga, no Guadiana, no Sado). O projecto de decreto-lei que visava a criação de "Comissão de Defesa Contra a Poluição das Águas da BH do Rio Vouga" nunca chegou a ser efectivado. Como resultado da comissão de 1956, um decreto-lei viria a actualizar a legislação dos serviços aquícolas, convertendo-se na lei n.º 2097, mas sem resultar em medidas preventivas da poluição[1109]. Ferreira Dias constituiu, em Junho de 1959, uma Comissão para o Estudo da Poluição; no seu relatório de 1960, a comissão apresentou um projecto para a criação de um Organismo Permanente de Estudos Técnico-Económicos de Poluição das Águas. Este teria um órgão central (com competência para classificação das águas, da sua poluição, e do seu combate), comissões

---

[1106] Soeiro, 1971a, p. 153 e 154

[1107] Saragoça, 1971, p. 277-278.

[1108] António José dos Santos Gonçalves e Vítor Manuel Alves de Figueiredo (1971), "Como organizar a luta contra a poluição das águas?", em / *Simpósio Nacional Sobre Poluição das Águas Interiores*, volume 2, Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, p. 227.

[1109] Gonçalves e Figueiredo, 1971, p. 229: "Do texto desta lei foram deliberadamente omitidas quaisquer medidas relacionadas com a poluição das águas".

regionais hidrográficas, subordinadas a cada bacia, associações de utentes, de tipo cooperativo, onde entravam todas as entidades de quem dependem os esgotos. Contudo, estas propostas não avançaram. Seria proposta uma reorganização da JSA, então pendente.

Os autores reconheciam que a poluição só se verificaria depois da Segunda Guerra Mundial "quando se começam a pôr em prática as conhecidas orientações preconizadas pelo engenheiro Ferreira Dias". Sem terem sido adoptadas medidas anteriormente mencionadas, os problemas mais agudos concernentes à poluição industrial da década de 1950, foram sendo resolvido na base do compromisso, baseado na "total inexistência do planeamento em geral e da localização industrial em particular, conduzindo a situações de facto em que prevalecem os interesses mais fortes a cujas pressões os serviços em geral se não podem furtar, dadas as suas implicações com o desenvolvimento económico". Consideravam que a poluição das águas era já, na década de 1970, um aspecto "de um problema mais vasto que é o da gestão ou economia da água", cuja ausência de meios e o desequilíbrio de forças fez com que não se concretizassem estas soluções[1110].

Henrique Payssoneau descreve precisamente a história da comissão surgida em 1959. Começa por relatar que em 1955 a AN trouxe o tema, e que, passados quatro anos, o Governo, pelo esforço de Ferreira Dias, criaria o organismo. A Comissão reunira-se 24 vezes, entre 30 de Junho de 1959 e 19 de Abril de 1960, com missões de estudo ao estrangeiro (Suécia, Inglaterra e Bélgica)[1111]. Payssoneau relata ter introduzido a definição internacional de poluição, como estabelecida em Maio de 1960 numa reunião do *Centre Belge d'Etude et de Documentation de l'Eau*. Fora organizada um mapa hídrico do país, com as regiões e rios poluídos. Egberto Pedro apresentara uma "primeira carta de poluição de todo o País"[1112]. A destruição piscícola fora a reclamação mais comum. A portaria 17210 estabelecia a consideração de projectos especiais referentes à poluição, a estruturação de um organismo de estudo, e a fiscalização dos processos de transgressão. Com a extinção da comissão, ficou apenas o espólio, que o próprio guardou (entre diversos documentos, um relatório final em quatro volumes, relatórios de missões

[1110] Gonçalves e Figueiredo, 1971, p. 231 e 232.

[1111] Henrique Payssoneau (1971), "História da comissão para o estudo da poluição das águas e dos solos", em *I Simpósio Nacional Sobre Poluição das Águas Interiores*, volume 2, Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas. O presidente era o próprio Payssoneau. Estavam representados o Instituto de Biologia Marítima (Herculano Vilela), a Direcção-Geral dos Serviços Hidráulicos (Lamas de Oliveira), a Direcção-Geral de Urbanização (Queiroz de Morais), o Ministério da Saúde e Assistência (Caldeira Prazeres), Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas (Rodrigues Pedro), a Direcção-Geral dos Serviços Agrícolas (Pereira Barata), a Direcção-Geral de Minas (Soares Carneiro), a Direcção-Geral dos Serviços Industriais (Canto e Castro).

[1112] Payssoneau, 1971, p. 314. Provável referência ao Inspector-Chefe da Direcção-Geral dos Serviços Florestais.

anteriores e ao estrangeiro, e a colecção completa das 24 actas). Payssoneau reviria ainda a história da comissão segundo um esquema básico, mas não sem deixar pistas da sua possível ineficácia[1113]

Outras intervenções compuseram os painéis e tornariam este evento num momento de ampla discussão, quer em torno do conceito de poluição, quer sobre a poluição provocada por fitofármacos ou provocada por insecticidas[1114]. As investigações levadas a cabo com amostras colhidas em diversas zonas do país contrastavam com a ausência de laboratórios especializados. A propósito da apreciação dos esgotos dos lagares de azeite, por parte da EARA, Peixoto Correia dizia haver constantes falhas na obtenção de dados concretos. A comissão relatora do simpósio propôs as seguintes recomendações: a luta contra a poluição deveria ser integrada numa política de gestão de recursos hídricos; esta política exige a acção do Estado; esta acção fundamentar-se-ia nos serviços e instituições que interagem com o domínio das águas continentais[1115].

7.3.3. Entre congressos e colóquios

Outros eventos na década de 1970 denunciavam a discussão da poluição. O colóquio denominado "Prioridades na luta contra a poluição em Portugal", realizado entre 13 e 18 de Dezembro de 1971, fora organizado pela secção regional de Lisboa da OE. Diversos temas foram abordados (legislação, aspectos económicos e financeiros, aspectos sócio-políticos, ensino), embora a publicação cause alguma confusão, visto o editor ter optado pela transcrição do debate realizado. Sabe-se que os engenheiros Armando Lencastre e Maria Helena Soares abordaram a questão da poluição industrial. Alguns dos relatores estudaram o tema a partir de resultados presentes no "Seminário Sobre Certos Problemas da Água na Europa Meridional" [1116]. Outros autores achavam que a legislação vigente era

[1113] Payssoneau, 1971, p. 315 e 316, sobre o possível espólio. Quanto ao esquema do funcionamento, p. 319 a 324: Princípios gerais; organismos consultivos; associações de utentes; organismos de estudo; informações, consultas e propagada; biblioteca e publicações próprias; da despoluição; e serviços administrativos. Os organismos consultivos consistiriam numa comissão central com 14 membros mais 2 facultativos, e comissões regionais hidrográficas. A nível dos casos de poluição/despoluição, previa-se um regime cooperativo para os suprir. Ao nível dos serviços técnicos laboratoriais, funcionaria com um laboratório cenral e outros volantes. A ideia forte da comissão passava por incluir os industriais na resolução dos problemas e "encargos colectivos". O fundo de despoluição, porém, mencionava despesas do Estado, subscrições voluntárias de empresas e associações, e outros donativos.

[1114] Veja-se, a esse propósito, as intervenções de Serafim Ribeiro, Silva Fernandes e Lavadinho Leitão.

[1115] Manuel Alves Peixoto Correia (1971), "A água ruça. Sua caracterização físico-química no que diz respeito à poluição aquática", em *I Simpósio Nacional Sobre Poluição das Águas Interiores,* volume 2, Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, p. 345.

[1116] Ordem dos Engenheiros (1973), *Prioridades na luta contra a poluição em Portugal.* Lisboa: Ordem dos Engenheiros, p. 347.

insuficiente[1117]. O engenheiro Lobato Faria dizia não conhecer um curso dedicado apenas à luta contra a poluição, e por isso sugerira sim o aprofundamento do curso de engenharia sanitária[1118].

Os intervenientes apontariam a existência de poucas ET, e pouco pessoal para tomar conta delas. Em torno do dilema "poluição ou miséria", alguns notaram não ser possível "estarmos a descer o BOD do efluente, a não ser à custa de somas perfeitamente fabulosas"[1119]. Seria igualmente discutida a possibilidade de descargas efectuadas no mar, levando até Armando Lencastre a referir que "um exutor submarino pode custar tanto, ou mais, do que uma estação de tratamento", mas que, em determinados casos, poderia ser a única solução. Era apontado o facto de os custos das estações se elevarem pelo motivo de os esgotos industriais não terem nutrientes suficientes (como azoto e fósforo)[1120].

Lencastre diria que o facto de haver águas poluídas a duas milhas da costa seria sinal que haveria uma indústria tão potente, e que mesmo para os casos de poluição residual era necessário ter uma "faixa de 'poluição controlada' ao longo da nossa costa". Outras opiniões versavam o pagamento do tratamento de águas: Soares Machado diria que as indústrias lucrativas é que o deveriam fazer, e não o consumidor, apontando o exemplo da região de Cacia. Outro interveniente, não identificado, acreditava que a poluição atmosférica afectava muito mais os portugueses do que a aquática. Ribeiro Telles insurgira-se contra o esquecimento da disciplina de arquitectura paisagística na luta contra a poluição. Lobato Faria lamentava que o problema nem seria a ausência de tratamento de águas residuais industriais, mas sim a ausência de tratamento de águas urbanas, visto que não haveria praticamente uma única em "condições satisfatórias de funcionamento"[1121].

No início do ano de 1973, abordou-se a poluição em evento organizado pelo Rotary Clube de Lisboa, no auditório da Fundação Gulbenkian. José Correia da Cunha, presidente do CNA, fizera críticas à sociedade nascente da segunda guerra mundial ("a produção a todo o transe"), e, depois, o comandante Ataíde (do Ministério da Marinha) acrescentaria a poluição dos petroleiros e da poluição por mercúrio (onde fala de seis fábricas de papel situadas na costa)[1122]. O mesmo número publicitava uma nova estação de transformação de lixos, em Beirolas, no Tejo, que transformaria 700 toneladas de

[1117] Ordem dos Engenheiros, 1973, p. 333: "Com efeito, a legislação básica, exigindo rigidamente que as águas públicas não sejam corrompidas pelo uso, é inaplicável; a prevenção da poluição através do licenciamento é precária, ada a deficiente coordenação das intervenções oficiais, e a falta de uma definição das utilizações e correspondentes características dos cursos de água, e dos meios para o controle permanente da qualidade da água".

[1118] Ordem dos Engenheiros, 1973, p. 322. A inserção do tema da poluição no ensino seria repetida por várias vozes, cf. p. 263-265 e 275.

[1119] Ordem dos Engenheiros, 1973, p. 92 e 100.

[1120] Ordem dos Engenheiros, 1973, p. 125, 130 e 131.

[1121] Ordem dos Engenheiros, 1973, p. 138, 146, 158, 159, 288, 289 e 299.

[1122] "Poluição do meio ambiente: mais algumas coordenadas do 'flagelo' do superdesenvolvimento" (27 de janeiro de 1973), *Vida Rural*, n.º 1028.

detritos para a agricultura, e antevia-se que a breve trecho os esgotos da cidade iriam ser encaminhados para uma estação e melhorariam a pureza daquele rio[1123].

Meses antes, José Afonso Percheiro recordara o risco de contaminação do peixe capturado, devido ao "despejo dos resíduos do petróleo e lavagem dos tanques dos petroleiros", resultando no aparecimento de "largas manchas", mas também devido ao despejo de esgotos e lixos que são depois distribuídos pelo litoral. Referira que as multas deveriam ser maiores para aqueles navios[1124]. A poluição na costa portuguesa era um fenómeno conhecido. Já em Agosto de 1961 se lançara um inquérito "junto das delegações de saúde, para averiguação das várias causas de contaminação nas praias dos concelhos do litoral". O relatório, apresentado em Abril de 1963, considerava-a irregular, muito por culpa da acção dos ventos, que empurravam e disseminavam os óleos para a costa. No norte do País, acontecia de forma regular nas praias de Fão e Apúlia (de Novembro a Maio) e na Póvoa de Varzim (no Inverno). Aqui, as contaminações davam-se pela limpeza dos tanques de combustível das embarcações. Mais a sul, seria devido ao derramamento de óleos e a descargas. Embora a fiscalização desta poluição sugerisse a colaboração limitada por parte das autoridades de saúde pública, fora dos portos de mar as autoridades sanitárias não fiscalizavam[1125].

A DECOPOL, abreviatura de "Expo Internacional de Meios Actuais de Combate e Controlo de Poluição", fora outro momento de reconhecimento da poluição como ameaça para a sociedade. Organizada pela Secção Regional do Porto da OE, teria lugar no Pavilhão do Palácio de Cristal, de 17 a 27 de Novembro de 1973. Era o culminar de um trabalho da Comissão para Defesa do Ambiente, criada em 1972 no seio daquela Ordem para examinar a questão, com a colaboração da Comissão de Engenharia Sanitária, da Associação Industrial Portuense e da CM do Porto. Neste evento terá ainda participado a DGSH, nomeadamente a DSS. Cerca de 300 empresas nacionais e internacionais fizeram representar-se com 'stands': ali encontrávamos "instalações para controlo de poluição da água e do ar,

[1123] "O lixo de Lisboa passa a ser fertilizante agrícola" (27 de janeiro de 1973), *Vida Rural*, n.º 1028, p. 19 e 20. Seriam vendidos entre 400 a 500$ a tonelada. Os adubos passariam para a Federação dos Grémios da Lavoura da Província da Estremadura. O empreendimento custou 180 mil contos. Os detritos citadinos até então "eram embarcados com destino à Outra Banda, onde, por processo primário de conservação em camadas sucessivas, era transformado em estrume e ali vendido para adubar as terras, sobretudo as de cultura hortícola". O adubo químico era mais valioso que o orgânico. A central estava adaptada para a incineração no caso da procura ser insuficiente.

[1124] José Afonso Percheiro (18 de junho de 1972), "A pesca desportiva na nossa costa", *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 342, sem página: "ao ponto que ficasse muito mais caro, à empresa armadora, a multa a pagar por deitarem os resíduos do petróleo e os provenientes da lavagem dos tanques próximo da costa de que lança-los à distância estabelecida pelas leis marítimas".

[1125] António de Carvalho Dias (5 de janeiro de 1967), "A poluição do mar, por óleos persistentes, no Litoral Português», *O Médico – Semanário de Assuntos Médicos e Paramédicos*.

instrumentos de alarme, absorventes, aditivos, viaturas para recolha de lixos, limpeza de fossas, rega de ruas, etc":

> É a poluição dos ambientes um dos graves problemas da tecnologia moderna e que em Portugal se reveste de aspecto quase 'catastrófico', quer sob o ponto de vista humano quer sob o ponto de vista económico, devido ao desenvolvimento urbano e do parque industrial e mercê também, muito especialmente, à não solução ou melhoria das condições existentes com aquela celeridade que seria para desejar, muito embora nesse sentido venham dispendendo louváveis esforços entidades oficiais e privadas. Numa consciencialização profissional que a dignifica, a Ordem dos Engenheiros não se tem alheado em prestar a sua colaboração para a solução de tão importante problema e, assim, tornou a iniciativa, pelas suas secções regionais, de instituir, para esse efeito, a Comissão de Engenharia Sanitária, em Lisboa, e a Comissão para a Defesa do Ambiente, no Porto — comissões às quais ficou competindo o estudo do problema da poluição e da degradação do ambiente"[1126].

Sabemos que o jornalista Luís Filipe Costa visitou a DECOPOL no dia 19 de Novembro. Diferentes aspectos da crise do ambiente foram apresentados, entre os quais o barulho, o ar envenenado, a água contaminada ou o lixo. A sua reportagem mostra camiões modernos de limpeza de contentores de lixo, carros para varrer poeira, baterias de filtros (com mangas de tecido especial) e material de redução dos efluentes fabris. "Os problemas que a técnica criou, a técnica os resolverá", clamava. O novo mercado de efluentes era uma "armadilha": em vez de a resolver, perpetuará a poluição. Revelou que uma revista francesa afirmara que 60% das firmas que trabalhavam na resolução da poluição nos EUA eram filiais das mais poluidoras. Alertava para a criação de conglomerados em torno da ideia de que as firmas que não conseguiam comprar mecanismos anti-poluidores seriam absorvidas pelas maiores. "Quem ganha com a luta com a antipoluição? Quem deve pagar o que ela custa?", intervinha.

> "Os países, como o nosso que se encontram numa fase evolutiva, não podem dar ouvidos aos utopistas bem intencionados mas ingénuos, ou aos porta-vozes das nações altamente industrializadas, que se unem num conselho à moderação do desenvolvimento, alegando que os recursos naturais da Terra não chegam para o desenvolvimento de todos os países do globo, alegando que para salvaguardar a pureza do ar e da água não se deve prosseguir a senda da industrialização. Se os países em causa aceitassem pôr um travão ao seu progresso, mesmo que os altamente desenvolvidos também o fizessem, estariam a condenar *ad perpetuam* o estado de pobreza e de atraso em relação aos outros. Progredir não significa, porém, que seja obrigatório copiar o modelo americano, sueco ou japonês, que se repitam os erros de um desenvolvimento baseado no consumo e no lucro. O novo desenvolvimento deve incluir também mudanças sociais que acompanhem a inevitável transformação tecnológica do ambiente natural"[1127].

[1126] "Decopol. I Exposição Internacional dos meios actuais para detecção e combate à poluição" (novembro de 1973), *A Indústria do Norte*, p. 14. Foram 3 os princípios norteadores desta cerimónia: "a) Dar a conhecer ao público em geral os meios que existem actualmente para detectar e combater a Poluição; b) Procurar obter a colaboração das entidades oficiais para que estas dessem a conhecer ao público não iniciado a legislação, os meios técnicos de que dispõem, a sua actuação como conselheiros e fiscais das actividades eventualmente poluidoras, etc. c) Procurar obter a colaboração das entidades particulares para que algumas mostras- sem os meios de que, actualmente, a técnica dispõe para detectar e combater a poluição e outras mostrassem a utilização que têm feito desses meios para diminuir os efeitos nocivos que as suas actividades podem provocar sobre a comunidade".

[1127] Luís Filipe Costa (Apresentador) (1973, 21 de junho), *I Exposição Internacional Decopol* [Programa de Televisão], Em *Há só uma Terra*, RTP Arquivos, cf. 09:22 a 10:34 min.

O evento fora igualmente marcado pela presença da Secretaria de Estado da Indústria, representado pelo engenheiro Santos Gonçalves. Entrevistado pelo jornalista, este reconhecia a falta de uma política geral do ambiente no país, com repercussões na poluição das fábricas. Problema multifactorial, os prejuízos da poluição associavam-se aos benefícios da produção. Santos Gonçalves sublinharia que uma boa localização poderia evitar os atentados contra as populações vizinhas das fábricas e que tal pressupunha um ordenamento do território. A legislação existente concernente à localização das fábricas estaria antiquada face aos problemas da poluição das fábricas. Tais problemas teriam de ser supridos por contactos com a indústria, contudo, nas palavras do entrevistado, o industrial consciente compreendia já a necessidade de tomar medidas para resolver as situações do ambiente.

Em Março de 1974, a Philips trouxe uma exposição itinerante ao Porto, Coimbra e Lisboa, com "equipamento para controle de águas, constituída por uma gama de concepção laboratorial, industrial e para instalação em exteriores". O camião, com 17 metros de comprimento, 4 de altura e 2,5 de largura, tinha já estado na Holanda, Bélgica, Polónia e Espanha (e iria ainda visitar França e mais países). O material em exibição demonstrava a capacidade da marca em lutar contra a poluição das águas dos rios[1128]. As esperanças saídas da revolução de 25 de Abril traziam a possibilidade da defesa da natureza de forma organizada e institucional, principalmente depois "após meio século em que se permitiram os maiores atropelos em matéria de destruição do ambiente natural". Fora de algumas zonas privilegiadas, "os esgotos das fábricas e das povoações, desaguando livremente sem qualquer tratamento ou precaução, transformaram rios e ribeiros em autênticos colectores a céu aberto de águas sujas, pestilentas". Àquele tempo:

> "nada mais resta do que águas negras, de reflexos metálicos e manchas de cores diversas. Espanta que se tenham erguido grandes complexos fabris sem se terem imposto quaisquer medidas de defesa dos cursos de água, água que os agricultores muitas vezes utilizavam na rega e hoje se encontra perfeitamente imprópria para o efeito"[1129].

O Congresso Nacional 'Degradação do Ambiente Português' (CNDAP) — organizado pela Comissão para a Defesa do Ambiente, da Secção Regional do Norte da OE —, considerou o tema segundo

---

[1128] "Exposição itinerante de equipamento de medida de poluição da água" (março de 1974), *Indústria Portuguesa*, n.º 553, p. 239: "Num dos extremos do camião encontra-se instalada uma estacão monitora automática a qual permite bombar a água de um curso de água local e preparar um boletim analítico relativo aos poluentes que porventura se encontrem presentes. Os parâmetros medidos são pH, redox, pCl, condutividade, oxigénio dissolvido, temperatura e turvação. Os valores calculados podem ser transmitidos a distância por via telefónica. Um computador, recebendo os dados obtidos pela estacão monitora, pode simular as condições de campo e permite, por exemplo, calcular os filtros necessários no tratamento da água. O mesmo computador permite igualmente o controle das condições de medida, estabelecendo eventualmente um programa horário e sinalizando os níveis de poluição atingidos", medidas essas impressas automaticamente. Sinaliza o interesse do novo medidor do consumo total de oxigénio, e salienta a presença de elementos sensíveis e transmissores, bem como controladores para aplicação industrial, destinados a estações de tratamento de efluentes ou de água de consumo.

[1129] "Festejemos a criação do subsecretariado de estado do ambiente" (15 de junho de 1974), *Vida Rural*, n.º 1100, p.3.

diversos ângulos, eventualmente propostos pelas comissões envolvidas. Organizado no Porto entre 4 e 8 de Junho de 1974, várias contribuições adensaram a temática da poluição. No discurso inaugural, o presidente da secção regional, Manuel Marques de Almeida, referia que a única entidade com meios de publicitar e educar acerca da poluição era o Estado. Não incluía Portugal no "número daqueles onde a Degradação do Ambiente e a Poluição são consideradas calamidades nacionais"[1130].

O presidente da Comissão Organizadora sublinhara que fora criada naquela Secção Regional uma Comissão para Defesa do Ambiente, que englobava três grupos de trabalho: o de engenharia sanitária, o da consciencialização da degradação do ambiente e o grupo do combate à poluição. O bastonário da OE via os aspectos políticos inesperados desta temática. "O regime anterior ao dia 25 de Abril via com maus olhos uma tal actividade. Sei de um colóquio que foi proibido porque se destinava a estudar a poluição e a razão que foi dada é que isso é um tema da oposição"[1131]. O comandante José Cabido de Atahayde, na qualidade de presidente da Comissão Nacional contra a Poluição do Mar, chamava à atenção para a pouca capacidade laboratorial do país. O presidente da Comissão Nacional do Ambiente, Correia da Cunha, referira que anteriormente ao 25 de abril, "havia muito a preocupação de esconder, de rodear os problemas". O facto de Portugal ter sido o único país da Europa a apresentar casos de cólera assumia "um significado altamente negativo no balanço da corrente turística"[1132]. De entre as diversas conclusões do Congresso, destacámos o pedido de "inventariação das fontes poluidoras", a criação de cursos de pós-graduação de engenharia sanitária, que se estreitasse a colaboração entre a indústria e os serviços oficiais[1133].

Ribeiro Telles, então subsecretário de Estado do Ambiente, questionava-se quanto ao défice causado por anos sem precaução e lançava a necessidade absoluta em proceder a obras de saneamento no país, e perguntava quanto custaria "a recuperação biológica de quase todos os rios portugueses após a situação alarmante criada pelas fábricas e pelos esgotos urbanos que, diariamente os poluem"[1134]. Era

---

[1130] Ordem dos Engenheiros (1974a), *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional* (Vol. I), Porto, p. 5 e 6. Acerca da organização, cf. p. 7 a 9. A Comissão de Honra era composta pelo Ministro do Equipamento Social e Ambiente, o secretário de Estado da Indústria e Energia, o das Obras Públicas, o da Habitação e Urbanismo, o da Saúde e o Subsecretário do Ambiente. Contava-se um vasto rol de entidades colaboradoras. Existia ainda a Comissão para Defesa do Ambiente e uma Comissão de Senhoras. Os factores mencionados no texto seriam o uso de maquinaria agrícola indevida, o derrube indiscriminado de espécies florestais, a destruição de zonas verdes, o aumento da radioactividade e o ruído das habitações, veículos e indústrias. Os temas escolhidos abrangiam as seguintes famílias: a degradação do ambiente português provocada pela poluição e por outros factores; o combate à poluição urbana e industrial – meios actuais para combater a poluição do ar, da água, do solo e acústica; os aspectos económicos da luta contra a poluição; intervenção legislativa do estado na protecção do ambiente. O programa de trabalho contemplava actividades extra-congresso.

[1131] Ordem dos Engenheiros (1974b), *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional* (Vol. II), Porto, p. 9.

[1132] Ordem dos Engenheiros, 1974b, p. 11 e 13.

[1133] Ordem dos Engenheiros, 1974b, p. 17 e 19.

[1134] Ordem dos Engenheiros, 1974b, p. 14.

imperioso pôr-se fim à construção de canalizações de esgotos sem que ali os dejectos fossem descarregados, tornando-as inúteis. Por outras palavras era necessário "promover imediatamente sistemas globais de saneamento"[1135]. Mais tarde, em entrevista à Emissora Nacional, Ribeiro Telles dizia desejar uma "fiscalização mais feroz (...) à poluição provocada pela indústria" e criticaria a legislação que "não passa do papel". Estaríamos, portanto, numa situação "anárquica" no que toca ao controlo das poluições. Os rios funcionavam como "simples canos de esgoto", era necessário refazê-los, redimensioná-los à vitalidade paisagística perdida. A instalação fabril teria de obedecer a um teatro geográfico em que "há uma paisagem equilibrada e estudada". O controlo não pode ser feito pelos próprios serviços fabris, tem de ser feito pelo Estado: abordava um caso em Viana do Castelo, como mau exemplo, presumivelmente uma celulose[1136].

Santos Viseu apontava a criação e desenvolvimento do grupo de trabalho no seio da AIP — provavelmente aquele que mencionámos antes —, que se renomearia de CAIPA (deixaria de ter um carácter transitório). Considerava Portugal um país em "via de desenvolvimento económico" e, como tal, uma "poluição industrial relativamente fraca", ao contrário dos efluentes domésticos, cuja poluição era "relativamente considerável". Concluía com 3 observações: o número baixo de "instalações industriais poluidoras (ou potencialmente poluidoras)"; as indústrias poluentes da água eram em maior número das do ar; e que só haveria poluição industrial em "áreas localizadas". Fala do Grupo de Trabalho sobre Poluição do Ar, constituído em 1966 por vários organismos oficiais e três empresas privadas, e que orienta a sua atenção para duas regiões industriais da região do Tejo; da Comissão Nacional do Ambiente, constituída em 1971, por organismos estatais e não estatais; e do grupo da AIP, constituído em 1972, no âmbito da BIAC (cf. Anexo 4)[1137]. Num outro texto, o autor contava a história da Comissão Interna do Meio Ambiente, em finais de 1972, criada no sentido de pensar a resolução de problemas do meio ambiente dentro da fábrica de uma forma sistematizada, mas mais centrado na poluição do ar[1138].

Soares Mota trouxera o caso da estação de tratamento de águas residuais da refinaria do Porto. O efluente era composto por diversas águas: as pluviais, isentas de poluição e rejeitadas na praia; as águas conspurcadas por hidrocarbonetos, armazenadas para umas "bacias tampão, designadas por

---

[1135] "Combate à poluição e construção do ambiente" (22 de junho de 1974), *Vida Rural*, n.º 1101.

[1136] "A defesa e a protecção do ambiente em ordem ao progresso e bem-estar social" (29 de junho de 1974), *Vida Rural*, n.º 1102. Veja-se na p. 19: "Assim, julgamos rever todo o processo, agora não de fiscalização da poluição pela indústria, e refazer, se possível – e tem de ser possível -, a maior parte dos rios portugueses, que estão de facto a funcionar como simples canos de esgoto e não como elementos biológicos indispensáveis à vitalidade de uma paisagem".

[1137] Joaquim Campos dos Santos Viseu (1974c), "Poluição e indústria: alguns aspectos económicos do combate à poluição industrial considerados pela Associação Industrial Portuguesa", em *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional*, vol. 1, Porto: Ordem dos Engenheiros.

[1138] Joaquim Campos dos Santos Viseu (1974b), "Comissão do Meio Ambiente da Fábrica do Seixal da Siderurgia Nacional", em *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional*, vol. 1, Porto: Ordem dos Engenheiros.

bacias de tempestade"; águas pouco poluídas, rejeitadas directamente no meio natural ou colhida nas bacias anteriormente mencionadas; águas de sanitários; e as águas derivadas do próprio processo de refinação, desviadas para dois drenos (o cáustico e o ácido). A estação previa diversas zonas, a de desoleificação, a de bioconversão e tratamento químico, a de espessamento e incineração de lamas, e a de desgaseificação e incineração de gases. O autor considerava-a única no país e singular no contexto europeu[1139].

Acerca da actividade no Laboratório Nacional de Engenharia Civil, fazia-se referência a diversos estudos que estavam na órbita da sua actividade, tais como os de autodepuração de cursos de água naturais, eutroficação de lagos e albufeiras, de circuitos externos de sistemas de refrigeração e de outros sistemas industriais, e da qualidade da água dos estuários. Fazia-se referência à utilização de modelos matemáticos para o Mondego, Tejo e ria de Aveiro, mas sem ser claro em que casos concretos de poluição se havia actuado[1140]. Santos Viseu queixava-se da falta de pormenor no desenvolvimento da temática da transformação dos efluentes e resíduos e do investimento de capital estatal e industrial na protecção do ambiente. A este último nível, o autor refere que a responsabilidade da construção de laboratórios, ET, ou redes de esgotos e de águas cabe ao Estado, ao passo que a Indústria deveria fixar-se na investigação[1141].

Júlia Vilar e Isabel Castelo relatam a criação de uma secção de estudo da poluição atmosférica no Laboratório de Higiene Industrial do Instituto Nacional de Saúde, em 1971, e cujos trabalhos estavam em desenvolvimento em conjunto com a CM de Lisboa (mas alargados à margem sul). Davam seguimento aos trabalhos de medição do Grupo de Trabalho sobre Poluição do Ar (óxido de carbono, o anidrido sulfuroso, óxidos de azoto e aldeídos), mais focados nos efeitos da circulação automóvel[1142]. Mizarela revelara que a "poluição feita por fábricas (...) engloba toda a zona limítrofe de Lisboa e Porto (neste último caso, com definição e atenção especiais para a Sacor e futura Siderurgia) de Coimbra e de Sines e seu 'hinterland'". Para o autor haveria dois tipos de combate, o técnico e o jurídico. No que toca

---

[1139] José Soares Mota (1974), "Tratamento de águas residuais na Refinaria do Porto", em *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional*, Porto: Ordem dos Engenheiros.

[1140] Laboratório Nacional de Engenharia Civil (1974), "Actividade do Laboratório Nacional de Engenharia Civil no domínio da defesa do ambiente e do combate à poluição", em *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional*, Porto: Ordem dos Engenheiros.

[1141] Joaquim Campos dos Santos Viseu (1974a), "Aspectos económicos da luta contra a poluição", em *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional*, vol. 1, Porto: Ordem dos Engenheiros, p. 9 e 10.

[1142] Júlia Vilar e Maria Isabel Castelo (1974), "Actividade do Laboratório de Poluição do Ar", em *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional,* Porto: Ordem dos Engenheiros, p.2.

à poluição aquática, problema de "particular gravidade, dada a morte das espécies piscícolas", recorda o caso do rio Leça[1143].

Santos Oliveira reforçava que a dificuldade da actividade legislativa era a de albergar simultaneamente a redução do nível de poluição e a manutenção do desenvolvimento técnico e industrial. O autor mostrava-se contrário ao regresso à vida ruralista e colocava na comunidade a responsabilidade de proteger o equilíbrio ecológico. Sugeria que a incapacidade de redução dos níveis de poluição deveria estar relacionada com o pagamento de multas progressivas, de acordo com a poluição não tratada[1144].

Peixoto Correia sublinhava a influência do crescimento demográfico e do parque industrial. A indústria estava mais atenta aos seus lucros e só actuava quando era "estritamente obrigada". A situação da *fábrica de pasta de papel do Caima* seria sempre difícil fruto de questões técnicas e da implantação em zona povoada e ribeirinha. O sistema de tratamento instalado era "para inglês ver". As consequências para a pesca, agricultura ou turismo eram notórias, mas as diversas fábricas consideradas tinham diferentes níveis económicos para suportar os encargos de tratamentos e soluções. A diversidade piscícola do Caima — trutas, ruivaco, escalo, boga e barbo — era então ameaçada pelo parque industrial constituído por fábricas de lacticínios, metalomecânicas, ou até um grande matadouro industrial. Para o estudo, foram estabelecidas sete estações de amostragem, e ao longo de 14 meses colhidas amostras para análise na EARA (ao oxigénio dissolvido, carência bioquímica de oxigénio, oxidabilidade, temperatura, conductibilidade eléctrica, potencial hidrogeniónico, cloretos, dureza). Até à *fábrica do Carvalhal*, o rio poderia ser classificado como limpo. Em 1972, a situação anaeróbia do rio durou 5 meses, destruindo a fauna, causando maus cheiros, desvalorizando as zonas ribeirinhas e prejudicando a agricultura. Na ausência de capacidade de auto-depuração, a situação estendeu-se ao Vouga, prejudicando severamente os peixes migradores, como o sável e a lampreia, cuja zona de desova se limitava então a um terreno muito curto. No final, isentava-se a laboração *da fábrica de polpa*, que nunca atingiria valores nocivos para as comunidades aquícolas[1145].

A situação nos anos 1970 chegaria à televisão. No programa "Há uma só terra", lançado em Janeiro de 1973, o jornalista Luís Filipe Costa faria diversas menções à poluição e às múltiplas degradações do ambiente, imiscuindo-se nas comunidades, divulgando temáticas e entrevistando

---

[1143] Fernando José H. Mizarela (1974), "Comunicação ao I Congresso. Nacional sobre a degradação do ambiente", em *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional.* Porto: Ordem dos Engenheiros.

[1144] J. Santos Oliveira (1974), "Combate à poluição: algumas reflexões sobre legislação", em *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional*, Porto: Ordem dos Engenheiros.

[1145] Manuel Alves Peixoto Correia (1974), "A poluição aquática no curso inferior do rio Caima (sua influência no rio Vouga)", em *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional.* Porto: Ordem dos Engenheiros.

personalidades. Relataria algumas conclusões do I SNPAI, e o estado de alguns rios. Filipe Costa via a necessidade de harmonizar a industrialização com o bem-estar. Caso a unidade fabril se instalasse nas margens dos rios, era necessário investir nos meios de depuração adequados. A julgar pela terminologia, parecera que entrevistara as personalidades aqui aludidas[1146]. Mais tarde, uma das mais espectaculares reportagens no terreno seria sobre a grave poluição no rio Nabão, publicada em Fevereiro de 1974.

7.3.4. De Almonda a Zêzere

Como se vislumbra nas intensas discussões ocorridas na década de 1970, as fontes de poluição estavam diversificadas e espalhadas. Para além da bacia do Ave, outras regiões mostravam-se problemáticas, já desde a segunda metade do século XX. A crítica ao desprestígio das autoridades fora uma constante[1147]. No que concerne à poluição das águas públicas, algumas regiões viviam situações particularmente difíceis, agravadas por estações quentes ou ausência de redes de esgotos. Como interpelava Anjos Bonniz, a acumulação de transgressões a esse nível era incompreensível[1148]. Davam-se exemplos de despejos fabris, de norte a sul, como no rio Ferreira e no rio Almonda. Este último fora local de mortandades piscícolas em Julho de 1949, mesmo após a concessão de pesca, o repovoamento (com 7 mil carpas), e uma fiscalização activa. A fiscalização fora realizada pelos guardas da Direcção Hidráulica do Tejo, ajudados por um guarda privativo da Câmara e pela GNR. A revista noticiava ter enviado um questionário ao presidente da CM de Torres Novas, que seria ao mesmo tempo advogado da fábrica sobre a qual recaíam as suspeitas. O presidente da câmara afirmava que os peixes morreram devido aos resíduos tóxicos lançados ao rio, mas atirava as culpas para a ausência de fiscalização ao abrigo do artigo 219º do RSH. Perante a insistência dos repórteres para com este paradoxo, a indignação subia de tom[1149]. Questionada a DGSH, esta referia que visitara a região e as principais indústrias e que estas iriam ser notificadas para a limpeza do rio e a depuração dos seus esgotos.

[1146] Luís Filipe Costa (Apresentador) (1973, 8 de novembro), *Poluição atmosférica, marítima e terrestre* [Programa de TV], RTP Arquivos. Costa refere que "torna-se indispensável dotá-la de aparelhagem depuradora. Os equipamentos anti-poluição, por muito onerosos que pareçam, são sempre um corolário do ritmo funcional das fábricas, traduzindo-se apenas numa módica parcela dos réditos totais de exploração". Recorda ainda o 1º SNPAI, para dizer que se afirmou aí que "as dificuldades económicas de que se reveste a depuração dos efluentes fabris resultam menos do custo da aparelhagem do que do estado de atraso da própria indústria, atraso que não permite compensar os encargos inerentes à montagem e ao funcionamento desses sistemas".

[1147] "Paira a morte sobre os rios...estão a saque as águas interiores do país!" (agosto de 1949), *Diana*, n.º 8, p. 3 a 5 e 46.

[1148] Carlos Anjos Bonniz (abril de 1949), "Protesto. Alto, claro e e bom som!!!", *Caça e Pesca*, n.º 4, p. 3 e 26. "Que justificação pode haver de não se proceder contra os proprietários de fábricas, lagares, oficinas e particulares que canalizam toda a espécie de detritos para os rios, sendo isso proibido, quando a causa da transgressão está sempre à vista e o transgressor é sempre conhecido?"

[1149] Bonniz, 1949, p. 3 e 26: "há onze anos uma Câmara Municipal pede providências em vão. E, entretanto, assassinam-se toneladas de barbos para regozijo das varejas. Não há dúvida de que as varejeiras é que mudam, porque a anormalidade é sempre a mesma". A mesma reportagem dizia que dados os 2500 quilos de peixe morto a cadeia de Torres Novas tinha lugar de prisão para os pequenos, mas os grandes "não cabem lá".

Um depoimento do presidente da Câmara, recebido alguns meses depois, acusaria os repórteres de seguirem informações sem fundamento — a revista defenderia na íntegra o autor da peça — e reforçara que havia sempre defendido a saúde pública. Relembrou que não houve provas de culpa, e que por isso não lhe cabia pedir castigos. Na sua opinião, embora aguardasse a análise de água, as últimas ocorrências davam a entender que

> "não teria sido originada somente pelos resíduos industriais (...) mas também pelo excessivo calor e pelo facto das águas do rio no mesmo local se acharem estagnadas há bastantes horas, por motivo do seu pequeníssimo caudal estar totalmente absorvido, também a montante, pelas regas de culturas agrícolas e pelas represas de diversos moinhos"[1150].

O relatório da Direcção Hidráulica do Tejo estaria pronto em Novembro, e incluiria a tal notificação num prazo de 6 meses[1151]. Passados dois meses, publica-se um texto do autor daquele artigo denunciador ou das fontes que o levaram à publicação, devolvendo perguntas com tom acusatório à inacção dos poderes públicos, mostrando como o assunto estava mal resolvido[1152]. Um contribuinte do jornal comentaria este caso, referindo mais de uma década do rio "emporcalhado". Criticava o caminho escolhido pela câmara para lidar com o caso urgente, e, no geral, os trâmites escolhidos pelos guarda-rios para participarem os delitos. Refere que nenhuma das entidades interveio directamente com a "reunião de depoimentos" ou "análises de água e outras provas". "Era este o meio prático e eficaz de bem resolver semelhantes assuntos". Convida a revista a orientar a conduta dos pescadores para a perseguição judicial dos criminosos contra a indiferença dos serviços estatais[1153].

[1150] "Paira a morte sobre os rios" (outubro de 1949), *Diana*, n.º 10, p. 22 e 35: "E, depois...para quê a insinuaçãozinha de que sou advogado da Firma que se pretende atingir? (...) Também não são os seus 'ditos'...nem as consequentes calúnias, que farão diminuir o interesse com que pugno há 11 anos, na presidência do Município, pela limpeza do Rio Almonda, designadamente pelo saneamento das suas águas, com a depuração de todos os numerosos resíduos industriais que nele são lançados sem o mais elementar tratamento".

[1151] "Paira a morte sobre os rios" (novembro de 1949), *Diana*, n.º 11.

[1152] António Baptista de Oliveira (janeiro de 1950), "Paira a morte sobre os rios...", *Diana*, n.º 13: "Pergunto eu ao Sr. Dr. Carlos Mendes: Morreu peixe para além da minha propriedade? Fui ou não fui eu pedir à CMTN para providenciarem no sentido do peixe ser removido do rio, porque este exalava um cheiro nauseabundo e estava a inquinar a água do rio, podendo trazer grandes prejuízos à saúde pública? Foi ou não foi verdade que me responderam que não tinham pessoal para esse serviço e que não queriam nada com a Hidráulica porque os tinham multado há pouco tempo por terem feito um arranjo sobre uma ponte? Fui ou não fui eu que dei conhecimento aos serviços da Hidráulica do Tejo, levando ao local o Engenheiro-Chefe da 3ª secção, (...) e que, com plena compreensão dos factos, fez remover do rio e por pessoal seu subordinado, todo o peixe em decomposição, logo nas primeiras 24 horas? O interesse por que V. Exª pugna há 11 anos como muito bem diz, não é de admirar, pois não cumpre senão a sua obrigação de Presidente da Câmara. No dia que o rio Almonda apareça limpo de todas as imundícies que para lá são lançadas pelas várias indústrias, não só eu como todos os torrejanos ficaremos satisfeitos por ver realizada uma ambição". Pergunta se é ou não verdade que é advogado da firma "à qual foi atribuído o lançamento dos resíduos prejudiciais? Claro está que é antagónico o papel de presidente da Câmara que tem que defender uma causa que vai prejudicar o seu constituinte, e o de defender o seu constituinte indo afectar o seu lugar de Presidente da Câmara, e, daí as suas insinuações a meu respeito".

[1153] "A água corre sob as pontes" (fevereiro de 1950), *Diana*, n.º 14: "Resta-lhe o corpo do delito, remetendo os peixes mortos à Direcção da Hidráulica, que por sua vez os enviaria a uma estação de biologia ou laboratório de análises. E admitindo mesmo que os peixes não chegassem podres ao seu destino; que os trâmites burocráticos não levem os mesmos 11 anos durante os quais a Câmara de Torres Novas espera providências; o mais que se poderia provar era

O drama da poluição no Almonda não teria terminado, como é exemplo o episódio ocorrido no verão de 1959, quando o *Jornal de Caça e Pesca* relatava a descarga de ácidos da Fábrica de Álcool das Lapas, em Torres Novas[1154]. Na opinião de alguns escribas dos anos 1970, a solução adoptada pelo respectivo município condenou-o a ser um rio industrial, não obstante o reaparecimento das provas internacionais de pesca desportiva:

> "E afinal a solução para tão grave problema, parece-nos definitivamente encontrada, utilizando-se vários metros de tubo, a ligar ao colector geral, liberta o rio das mais diversas imundícies e em nada afecta a grandiosidade das indústrias"[1155].

No verão de 1968 apareceriam peixes a boiar no rio Almansor, rio Sado e rio Sorraia, fruto de poluições diversas. Em Outubro, era a vez do Leça acordar com este cenário, decorrente do lançamento de produtos tóxicos das fábricas, bem como o Zêzere: aqui os peixes flutuavam ao longo de 40 quilómetros, envenenados pelos resíduos tóxicos das minas da Panasqueira, e ainda eram apanhados para consumo! Estas notícias seriam novamente veiculadas na Primavera de 1970 e em Fevereiro de 1973, época em que se dizia que aquela contaminação mineira inutilizava as culturas[1156].

Outros rios demonstravam problemas de inquinação. Suspeitara-se que os espanhóis poluíam o rio Minho com detritos industriais, e no rio Sousa as trutas apareciam mortas. No Arda presenciavam-se cardumes mortos, "dizimados possivelmente, por substâncias químicas, lançadas em águas retidas". Dadas as descargas de esgotos no rio Ferreira, em Valongo clamava-se contra os "despejos de uma fábrica local, que envenenaram o rio, matando o peixe". Uma carta da Associação Regional do Norte de Pesca Desportiva denunciava o envenenamento deste rio por uma fábrica de fio de seda, que descarregava, "entre outros produtos químicos, ácido sulfúrico, sulfuretos e celulose". O lançamento parecia ser semanal, e o caso fora apresentado à DHD e à Federação Portuguesa de Pesca Desportiva. No rio Febros mencionavam-se as suas águas escuras. As perdas na região do Entre-Douro e Minho

---

o envenenamento dos peixes, mas não o local certo em que ele se tenha dado". Mais à frente, "como já fiz notar, os vestígios de envenenamento desaparecem geralmente antes de se iniciarem as investigações, salvo apenas os casos raros de águas estagnadas".

[1154] "Defenda-se o Almonda" (2 de setembro de 1959), *Jornal de Caça e Pesca,* n.º 35.

[1155] "Nunca é tarde!...Terá desta vez o rio Almonda a protecção desejada" (18 de outubro de 1972), *Jornal de Caça e Pesca,* n.º 350

[1156] Cf. "Peixe morto!" (sem data), *Jornal de Caça e Pesca,* n.º 250; "Centenas de Peixes mortos no rio Leça" (2 de outubro de 1968), *Jornal de Caça e Pesca,* n.º 253; "Peixes mortos flutuam ao longo de 40 quilómetros no rio Zêzere" (16 de outubro de 1968), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 254; "E o Zêzere, quem o lava?" (3 de abril de 1970), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 289; "A poluição no Zêzere mata os peixes e inutiliza as culturas" (17 de fevereiro de 1973), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 358.

derivavam de "trágicas consequências poluidoras, oriundas do moderno progresso industrial e tecnológico"[1157].

Os peixes do Guadiana morriam asfixiados, devido à diminuição do caudal, aumento da temperatura e grande concentração de resíduos urbanos. No Oeste português, salientava-se a poluição da lagoa de Óbidos, devido à "drenagem de uma unidade fabril, produtora de sabões e cosméticos". Conectada ao mar, a poluição é mais severamente sentida nos baixios, onde os peixes não conseguem escapar e "onde os esgotos e os resíduos tóxicos, por mais diluídos, são menos nocivos". Na região do Tejo, os resíduos fabris eram considerados "os grandes culpados da poluição que está a exterminar toda a fauna fluvial". A Vala Nova de Benavente apresentava uma água pestilencial, "suja, negra, mesmo e sem qualquer sinal de vida" devido às descargas de uma fábrica de conserva de tomate". No Paul de Salvaterra de Magos, o arroz é "adubado quimicamente e a fauna aquática é completamente eliminada". No paúl do Trezoito, próximo de Benavente, noticiava-se a contaminação com águas que "estavam negras e com qualquer líquido gorduroso, outras com a cor de barro muito encarniçado" [1158]. No rio Sorraia, os "esgotos lá estavam, de vala aberta despejando para o rio":

> "Temos a certeza de que em determinados locais é morto mais peixe num só dia, por resíduos de fábricas, lagares e esgotos, do que todo o peixe capturado por pescadores desportivos durante o ano, no mesmo local"[1159].

A região do Sado mostrava-se amplamente afectada. Numa reportagem, dizia-se que o peixe morria devido aos "produtos químicos que escorrem dos arrozais em volta do rio" sem aparante solução à vista. "Morre tudo, rio acima. Até as cobras de água. Peixe grande e peixe miúdo, nada resiste". Criticava-se o facto de se preferir a cultura do arroz ao peixe. Antigamente, em Alcácer do Sal, produzia-se o sal, mas mesmo isso tornara-se difícil com águas envenenadas. As pessoas a banhos apareciam com infecções, e o peixe, quando não estava morto, escasseava e ninguém o queria comprar. "É uma torrente de veneno que ali vai a caminho de Setúbal, a caminho do mar. Do veneno que não mata só

[1157] Jota cê (1 de novembro de 1971), "Os salmões do rio Minho. A poluição das suas águas, a barragem de Cevide e outras coisas mais...", *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 327; "Com sinais de envenenamento as águas do rio Sousa" (3 de outubro de 1972), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 349: "Os exemplares, sobretudo as trutas, aparecem a boiar com os olhos podres e semimortas"; "Urge indagar as causas que matam milhares de peixes no rio Arda" (18 de dezembro de 1971), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 330. De tal forma que se proibiria a pesca por cinco anos no rio Arda (consultar n.º 331 e a portaria n.º 645/71); Serafim Guimarães (20 de dezembro de 1960), "Quem acode ao rio Ferreira...", *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 66; "A razão dos nossos reparos" (maio de 1949), *Caça e Pesca*, n.º 5, p. 22 e 23. A fábrica seria mesmo visitada pela Circunscrição Industrial, DHD e por elementos da Câmara Municipal de Valongo. O gado recusava-se a beber água e uma sementeira ficara inutilizada; "Poluído o rio Febros" (3 de setembro de 1973), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 371; "É imperioso proteger os efectivos piscícolas dos nossos rios" (3 de junho de 1974), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 389.

[1158] "Os peixes do Guadiana morrem asfixiados" (3 de setembro de 1973), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 371, p.1; "Toneladas de peixe apodrecem no areal da lagoa de Óbidos cujas águas estão poluídas" (18 de setembro de 1972), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 348, p.4; "É preciso que todos saibam o que se passa no Paul do Trezoito, próximo de Benavente" (20 de agosto de 1972), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 346.

[1159] "A poluição e a pesca nos cursos de água doce" (3 de dezembro de 1971), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 329. Publicado n'*A Capital*.

peixes. Também, com os peixes, morre o sonho de pão de muita gente"[1160]. Já nesse verão de 1972 se julgava que os pesticidas lançados diariamente por pequenos aviões sobre as searas de arroz danificavam gravemente as espécies piscícolas. Como alguns meios de comunicação haviam salientado nos anos anteriores, a poluição aquática poderia ocorrer pela dispersão de químicos para tratamentos agrícolas[1161].

Jorge Brum do Canto referia um "tristíssimo espectáculo" no rio Nabão, em Dezembro de 1973, no qual milhares de peixes morreram devido a descargas tóxicas de uma fábrica, afectando o seu sistema nervoso. Para além do recorte de jornais, salientava-se que se havia enviado uma exposição à Comissão Nacional do Ambiente. O autor dizia que as descargas começaram a jusante da Fábrica de Papel do Porto de Cavaleiros e terão atingido 16 quilómetros (apenas com a resistência da espécie do barbo). O jornal "Cidade de Tomar" nomeava o desastre de "Anti-natal":

> "Morticínio. (...) lá em baixo, já não eram só imundícies de cano de esgoto, machas de óleo, lixo. ...Agora era uma imagem viva de destruição. Era a morte. (...) era o rio envenenado por um acto criminoso em grande escala. (...) Hoje os peixes. Amanhã um rio leitoso, nauseabundo de detritos fabris... No coração da cidade. A originar gravíssimos prejuízos. Prejuízos que transcendem a destruição da piscifauna, que transcendem mesmo os interesses turísticos, realidades só por si já altamente importantes. Que tocam mesmo no aspecto sanitário da cidade, no bem estar do próprio povo. Na carne e no sangue das nossas coisas!"[1162].

A exposição dos tomarenses enviada à Comissão Nacional do Ambiente considerava este episódio de poluição como uma descarga de larga escala. A colheita de amostras de água efectuada a montante e a jusante da mencionada fábrica seguiram para a Câmara, e, depois, para o Laboratório da Direcção de Salubridade, paralelamente a outras recolhidas pelos SH. Exemplares de peixes mortos foram enviados pelo município, ao Laboratório de Patologia Veterinária. Confirmada a intoxicação, procurou-se localizar mais peixe atingindo em torno de três locais fabris de referência. Mostravam preocupação para com as possíveis inquinações do abastecimento de água à cidade, como já em outros anos acontecera com o surgimento de águas negras nos canos, derivados dos anos de safra da azeitona e dos respectivos trabalhos dos lagares. Outros factores concorriam para a poluição do rio Nabão[1163]. Os

---

[1160] Josué da Silva (18 de setembro de 1972), "Poluição e arroz matam o rio Sado", *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 348, p. 6 e 8.

[1161] "O rio Sado cada vez mais poluído" (15 de julho de 1972), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 344; "As desinfecções agrícolas e o extermínio da caça e pesca nas zonas tratadas com produtos químicos" (17 de agosto de 1959), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 34, p.1.

[1162] Jorge Brum do Canto (abril de 1974), "Paira a morte sobre os rios — Natal trágico de Tomar", *Diana*, n.º 252

[1163] Jorge Brum do Canto (abril de 1974), "Paira a morte sobre os rios — Natal trágico de Tomar", *Diana*, n.º 252. A peça salientava os "canos de esgoto a descoberto; a ligação das fossas oficinais ao esgoto público; o Hotel dos Templários lança produtos oleosos; a câmara retirou comportas de um açude, criando lodaçais; a fábrica de mosaicos lança "pó de pedra" para a água; uma fábrica de resina lança detritos no rio; a existência de estrumeiras municipais" (p. 67). A poluição não era nova naquela região, como salientara um jornal aquando da realização de várias análises às águas a montante e jusante de diversas fábricas: Cf. "A poluição das águas do Nabão confirmadas por numerosas análises" (16 de outubro de 1965), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 182.

tomarenses esperariam por mais resultados, sendo certo que o concurso internacional de pesca não se realizaria naquele ano. Este episódio chegaria à televisão portuguesa ("Há só uma terra"). Em Fevereiro, porém, noticiava-se que a CM ainda não tinha tratado do assunto e que os boletins de análises tinham tido resultados negativos, para incredulidade da população[1164].

No Almonda, pelo ano de 1974, as "águas retidas, esperando impacientes o caminho para o 'colector', exalam cheiros nauseabundos, atraindo insectos aos milhares, que visitam com assiduidade as casas vizinhas" e a comunidade clamava que as fábricas teriam de ser obrigadas a depurar os seus esgotos[1165].

7.3.5. Do *sector-problema* à década internacional do saneamento básico

No último quartel do século XX, a política de resíduos industriais portuguesa carecia de concretizações[1166]. Ainda no final da década de 1970, diversos colóquios continuariam a discutir a situação das águas. Ao mesmo tempo, apareceram algumas novidades bibliográficas: umas tentariam ir mais longe na definição da poluição, outras na concretização dos diversos parâmetros de análises laboratoriais[1167]. Suportando-se de relatórios oficiais dos anos 1970, houve quem sublinhasse a boa qualidade da água do rio Ave[1168].

Um estudo relativo à poluição do Ave mostrava-se atento à evolução das condições do meio hídrico. Publicado em 1976, o estudo fora iniciado em Setembro de 1974 e terminado em Maio de 1975[1169]. Foram efectuadas 2 séries nos 19 pontos de colheita. A 1ª série foi realizada nos dias 26 de Setembro e 24 de Outubro de 1974, e as da 2ª série nos dias 27 de Janeiro, 20 de Fevereiro e 9 de Maio de 1975. Uma destas últimas visitas precipitou-se por ocasião de uma tentativa de colher amostras na Fábrica Têxtil Riopele, "cuja carga poluidora era alarmante e exigia rápida intervenção dos Serviços de Controle de Poluição". O rio apresentava maior relação com a área vimaranense. A rede de águas

---

[1164] Jorge Brum do Canto (abril de 1974), "Paira a morte sobre os rios — Natal trágico de Tomar", *Diana*, n.º 252, p. 70: "Não fora assim e teríamos de chegar à tal conclusão do peixe ter morrido afogado, ou com sol na cabeça, ou que a população de Tomar...é tola!". Comentário final do autor. "Em que ficamos, afinal? Terão os peixes morrido por falta de poluição? Vai consentir-se que uma vez mais se passe a tal 'esponja' sobre um crime a exigir punição? Na época de renovação que ora se inicia, será possível que a gananciosa avidez de alguns continue a viver à custa de bens nacionais, que são pertença da maioria, sem que nada se faça para lhe pôr cobro?! Não posso crer, não podemos crer".

[1165] "Um rio para todos nós. Apontamentos e depoimento que atestam o que foi o rio Almonda" (15 de novembro de 1974), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 400.

[1166] Viriato Soromenho-Marques (1994), *Regressar à Terra. Consciência ecológica e política de ambiente*, Lisboa: Fim de século edições, p. 136 e seguintes.

[1167] João Manuel Gomes de Sousa (1978), *Saneamento do ambiente: noções gerais sobre poluição da água*, Lisboa: Escola Nacional de Saúde Pública; e João Manuel Gomes de Sousa (1977), *Caracterização de uma água de abastecimento*, Lisboa: Direcção-Geral do Saneamento Básico.

[1168] Luís Veiga da Cunha et al. (1980), *A gestão da água. Princípios fundamentais e sua aplicação em Portugal*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, cf. p. 407-423.

[1169] João Manuel Gomes de Sousa, Maria Jenny do Nascimento, e Rosa Carvalho Dias (1976), "Rio Ave. Controle da sua poluição. Elementos para o seu Estudo — 1", Estudos de Poluição de Cursos de Água 11, Lisboa: Direcção-Geral dos Serviços Hidráulicos.

pluviais era "antiga, incompleta e sub-dimensionada" e a descarga das águas residuais domésticas fazia-se para as ribeiras da Costa e de Santa Luzia, confluindo para o ribeiro de Couros[1170].

Em Famalicão, as captações de Louro e Vinhal relacionavam-se com o rio Este. As indústrias mais implicadas na polução do Ave eram, "por ordem decrescente do número das suas unidades, as seguintes: têxteis, lagares, curtumes, papel, alimentares, borrachas, plásticos, etc"[1171]. Foram realizadas análises fisiológicas, físicas e químicas, e não bacteriológicas. Exceptuando Guimarães, Santo Tirso e Vila do Conde, as águas eram bastante límpidas. As temperaturas aparentavam serem relativamente normalizadas, a turvação elevada, o CBO elevado em alguns pontos. Ao nível da oxidabilidade, poderia ser considerado um rio limpo. A putrescibilidade ao azul de metileno, sem resultados. As diferentes avaliações do azoto eram elevadas em apenas um ponto de colheita, e o fósforo elevado em três.

Quanto aos metais, os níveis de ferro eram aceitáveis, o cobre elevado num ponto, o chumbo elevado em cinco, e não havia resultados para o crómio hexavalente. Ao nível dos detergentes, não demonstrava preocupação. O cenário não era animador. Os autores, pessimistas, lamentavam o estado de coisas e apontavam falhas: apenas duas sérias de colheitas realizadas; colheitas espaçadas no tempo; inexistência de um veículo conveniente para a função; intervalo de tempo longo entre a colheita e a realização de análises; inexistência de um cadastro "actualizado" sobre as fontes poluidoras existentes com elementos fundamentais de análise[1172].

Branca Gonçalves referira que fora realizado um estudo da qualidade da água do Ave — no âmbito de um Grupo de Estudos de Poluição dos Rios da Região Norte, integrado na Comissão de Coordenação da Região do Norte —, entre 1976 e 1977. Havia-se seleccionado 80 pontos de amostragem, dificultado pela existência de descargas industriais e domésticas. Entretanto, ulteriores desenvolvimentos — levados a cabo pela Direcção dos Serviços de Controle da Poluição da Direcção Geral de Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos — acrescentariam 15 pontos de amostragem e conduziriam a nova experimentação. Mais inconclusivo, este estudo pretendia sublinhar uma metodologia de colheita e avaliação das amostras[1173].

Do lado da formação de profissionais, era necessário convocar as melhores práticas. Novais Barbosa acreditava que cabia à engenharia civil a responsabilidade de lançar e estruturar o curso de engenharia sanitária. Achava que a especialidade deveria ser um complemento do curso de engenharia

---

[1170] Sousa et al., 1976, p. 9 e 19.

[1171] Sousa et al., 1976, p. 21.

[1172] Sousa et al., 1976, p. 51.

[1173] Branca Pinheiro Gonçalves (1980), "Vigilância da qualidade das águas da bacia do Rio Ave", Porto: Departamento de Engenharia Química, 16 p.

civil[1174]. A Comissão de Engenharia Sanitária, criada em 1952 e subordinada à engenharia civil, só em 1970 seria aberta a todas as especialidades na Secção Regional de Lisboa da OE. Diversas actividades foram desenvolvidas por esta comissão ("Prioridades na luta contra a poluição em Portugal", em 1971; um primeiro curriculum do 1º curso de Engenharia Sanitária; o simpósio "Atribuições dos Engenheiros nos empreendimentos de Saneamento Básico", 1972; uma exposição de fotografia "O Homem e o Ambiente", e campanhas de esclarecimento sobre os problemas de saneamento no distrito de Aveiro, ambas em 1974). O tal curso de engenharia sanitária previa o seu funcionamento em 1975 na Universidade Nova de Lisboa. De entre as várias considerações, consideravam que apenas o esgoto de 1/10 da população era tratado em estações depuradoras[1175]. Em 1976, as carências de saneamento básico seriam tidas como "bastante graves", a diversos níveis[1176].

Nos anos 1980, a situação do país em geral ainda não se resolvera. Como dizia um autor, "não se podem parar indústrias, nem sequer pôr entraves às existentes, ou às que pretendam vir a implantar-se"[1177]. Ou, como se escreveria nesse verão, em todo o país "é chocante o número de casos verificados e as proporções devastadoras que atingem"[1178]. Também Serafim Ribeiro concluía que a poluição era um problema nacional, não exclusivo de uma só classe profissional. As diversas comissões eram necessárias, e a engenharia florestal deveria contribuir para o assunto. Via, aliás, com desconfiança a possibilidade de a engenharia sanitária ter os "conhecimentos suficientes para enfrentar todos os complexos problemas suscitados pela poluição do meio ambiente"[1179].

Parecia haver aquilo que um autor reconheceria como a dualidade das situações-tipo críticas de poluição. Uma a que chamou de "sectores-problema", ou seja, "unidades industriais de grande dimensão, com águas residuais altamente poluentes"; e outra, as "áreas-problema", decorrentes da "concentração em algumas zonas industrializadas de grande número de estabelecimentos industriais",

---

[1174] J. Novais Barbosa (1974), "Poluição das águas. Perspectivas de colaboração da Faculdade de Engenharia do Porto no combate à poluição das águas", em *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional*, vol. 1, Porto: Ordem dos Engenheiros, p. 15.

[1175] Maria Irene Alves Pereira e João Manuel Gomes de Sousa (1977), "A formação de engenheiros sanitaristas como suporte de uma política de saneamento básico", em *Congresso da Ordem dos Engenheiros*, 20 a 26 de Novembro de 1977, Lisboa, p.6.

[1176] *Diário do Governo*, n.º 32, I série, p. 270 e 271. Entre esses níveis destacam-se: a desigualdade entre concelhos, o controlo das endemias e epidemias, a pulverização de entidades gestoras e a exigência na adopção de boas soluções tecnológicas, levando à criação de regiões e de uma Direcção-Geral dos Serviços de Saneamento Básico, com metas a cumprir até 1990.

[1177] Luís Carvalhas (15 de fevereiro de 1982), "Quem acode às trutas?", *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 570. Publicado no *Comércio do Porto*.

[1178] "Quem põe fim ao flagelo da poluição?" (5 de junho de 1982), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 577.

[1179] Serafim Ribeiro (1973), "Breves considerações sobre a poluição do meio ambiente: V Semana de engenharia química-industrial IST", em *Estudos e informação*, 270, Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, p. 14.

como seria aliás descrita a situação na bacia do Ave[1180]. O autor apelava a que a poluição fosse "disciplinada e reprimida", recorrendo à melhoria do fabrico e à adopção de estações de depuração[1181]. Só a prevenção e o controlo da localização das indústrias, em harmonia com os planos de desenvolvimento regional e do ordenamento de território, poderiam ajudar à resolução do problema. Lamentava que estes últimos ainda não existissem e que, portanto, se recorresse, muitas vezes, ao indeferimento de instalações industriais com prejuízos económicos e comunitários. O tratamento dos esgotos reunia condições positivas em termos de temperatura, mas menos privilegiadas quanto à constituição geológica, devido às diferentes possibilidades na impermeabilização de terrenos. Entre outros cuidados, estabelecia que "o futuro nos irá exigir métodos de tratamento de esgotos extremamente conservadores do ponto de vista de consumo de energia e de sofisticação de equipamento" [1182].

Num âmbito mais genérico, diversos casos de sucesso foram sendo veiculados e publicitados. A EFACEC, segundo Pires da Rocha, viria a implementar nos finais de 1980 uma estação de tratamento de águas, cinco anos após ter iniciado um tratamento. O autor sublinhava que, em Portugal, a opinião pública estava mais alerta para este problema, depois de terem surgido os casos de poluição das celuloses em Cacia e Setúbal[1183]. O assunto dos esgotos manter-se-ia representado em fóruns espalhados um pouco por todo o país. Destacar-se-ia o seminário "Abastecimentos de Águas e Esgotos em Portugal", acontecido entre 21 e 23 de Fevereiro de 1980, no LNEC, importante para discutir políticas, modelos de gestão, e condicionalismos administrativos; ou, mais tarde, uma sessão dinamizada na CM de Vila Nova de Famalicão[1184].

Apesar da considerada "década internacional de saneamento básico", registavam-se desafios à exploração dos sistemas de drenagem e tratamento de águas residuais: obstrucção de colectores derivada da deficiente educação cívica e sanitária, sem programas de limpeza; dificuldades na operação dessas estações, por má preparação técnica e manutenção; inexistência de equipamento de desobstrução de limpeza de colectores; falta de materiais; infiltrações em colectores; execução deficiente;

[1180] Vítor Manuel Alves de Figueiredo (1980), "Utilização de água na Indústria", em *Boletim informativo da Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos,* 12/13 (Abril/Junho), p.4.

[1181] Figueiredo, 1980, p. 6: "explorando todas as possibilidades que a tecnologia oferece, primeiro no sentido de eliminação da poluição na origem, isto é, internamente aos estabelecimentos industriais, através da adopção de processos de fabrico e da utilização de matérias-primas que dêem origem a resíduos menos poluentes, e depois através de medidas externas correctivas constituídas por estações e dispositivos de depuração de efluentes fabris".

[1182] Figueiredo, 1980, p.8.

[1183] Pires da Rocha (1980), "A contribuição da EFACEC na luta contra a poluição da água", em *Congresso da Ordem dos Engenheiros.*

[1184] Associação Portuguesa de Recursos Hídricos (1980), *Abastecimentos de Águas e Esgotos em Portugal*, Lisboa: APRH; Associação Portuguesa de Recursos Hídricos (15 de Dezembro de 1983), *A gestão dos recursos hídricos em bacias hidrográficas: o caso da bacia hidrográfica do Rio Ave*. Vila Nova de Famalicão: APRH.

cruzamento de colectores em terrenos particulares; ausência de estanquicidade de fossas sépticas e contaminações de aquíferos; ligações clandestinas em sistemas separativos, como as de águas pluviais aos colectores; danos em terceiros por má compactação de valas; utilização indevida de águas residuais para regas; carências dos pequenos e médios empreiteiros; inexistência de cadastros actualizados; deficiente controlo quantitativo e qualitativo de águas residuais industriais; libertação de ácido sulfídrico; lançamento final nos meios receptores com consequente contaminação; regulamentação ultrapassada[1185].

Na década seguinte, mesmo reconhecendo-se a dificuldade no acesso e na sistematização da informação, a concentração das contaminações nas regiões urbanas e litorais era evidente, ao mesmo tempo que aparecia disseminada e abrangente:

> existem, distribuídas por todo o País, inúmeras indústrias de pequenas dimensões, algumas com características de poluição altamente gravosas (como as suiniculturas, os lagares de azeite, os têxteis, os curtumes, as oficinas de automóveis e os matadouros) que representam, no seu conjunto, um potencial de nocividade superior ou igual ao das grandes unidades industriais. Não é só nas linhas de água situadas na orla costeira que se lançam cargas poluentes. O efeito nocivo no ambiente e saúde humana das descargas de pequenas e médias unidades pode-se considerar como tão ou mais importante, a nível nacional, do que o efeito das descargas de grandes indústrias, na medida que estão a provocar a deterioração de importantes segmentos de cursos de água, de águas subterrâneas e de solos, afectando uma percentagem de população que tem também de ser protegida[1186].

Para o ano de 1985, calculava-se que os sectores da pecuária, agro-alimentar e bebidas correspondiam a 46% da carga poluidora descarregada no país (medido em habitante-equivalente); os sectores da pasta, papel e fibras e da indústria química corresponderam a 39,9%; os sectores do têxtil a 13,1%; e os curtumes a 1,5%. Em conclusão, vivia-se uma situação de poluição espalhada por todo o território[1187]. O texto legislativo que estaria na génese da criação da Comissão de Gestão Integrada da Bacia Hidrográfica do Ave, já reconhecia a situação "extremamente séria" no que concerne à qualidade

---

[1185] Manuel Marques Inácio (1980), "Meios técnicos locais para a implantação e exploração de sistemas de saneamento básico", in *Seminário sobre abastecimento de águas e esgotos em Portugal*, 21 a 23 de Fevereiro de 1980, Lisboa: Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, p. 207 e 208.

[1186] António Gil Baptista de Sousa et al. (1994), *Uma estratégia para a resolução dos problemas de poluição hídrica em Portugal*, Lisboa: Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, p. 113 e 114. Acerca da dificuldade do acesso à informação: "As informações e dados sobre fontes de poluição e sobre qualidade das águas estão dispersos por vários serviços de diversos organismos com competências no campo da gestão da água. Na maioria das vezes, o acesso a esta informação não é fácil por razões diversas. Por outro lado as informações são normalmente incompletas e a análise de dados recolhidos por entidades diferentes com objectivos diversos é difícil, por vezes impossível, devido à dessimilitude de opções e de critérios para a sua recolha e apresentação".

[1187] Sousa et al., 1994, p. 133: "A situação em Portugal caracteriza-se pela existência de pólos de poluição excedendo os limites do aceitável e de inúmeras fontes de poluição espalhadas por todo o país, afectando extensões mais ou menos longas de aquíferos, cursos de água, lagoas ou albufeiras e zonas costeiras. Na origem desta situação estão algumas indústrias de grande dimensão, como a de pasta de papel e indústrias químicas, mas também inúmeras unidades de pequena ou média dimensão (curtumes, têxteis, suiniculturas e outras) concentradas em certas zonas ou distribuídas por todo o território, drenando para massas de água cuja capacidade auto-regeneradora há muito está esgotada. (...) Na maioria das situações os lançamentos de efluentes industriais continuam a processar-se para os cursos de água, para o solo (por vezes em sistema de injecção no subsolo) sem qualquer tratamento".

das águas dos rios em Portugal. Reconhecia mesmo a sua transformação em "caudal de esgoto", tendo como exemplo cimeiro o rio Ave e a afluência dos esgotos industriais têxteis, entre outros[1188].

De uma forma geral, a revolução de 25 de Abril abriria a porta ao reconhecimento do estado do saneamento em Portugal. Mais do que a organização de fóruns e o encontro de especialistas, que se poderá dizer que já vinha desde o início da década de 1970 e fora fortemente influenciado por prévios encontros europeus e mundiais a partir da década de 1950, a revolução permitiria um retrato cru das várias regiões. Ao mesmo tempo, não se pôde avaliar de que forma os SH recuperaram o seu prestígio de outrora no que toca à mitigação da poluição, ou, pelo menos, como intentara resolver os problemas de fiscalização que tanto debate causaram nas décadas precedentes. Seria exaustivo colocar em revista as diversas iniciativas criadas ao longo dos anos até ao século XXI, mas seria interessante perceber até que ponto elas moldaram uma certa visão triunfal dos paradigmas de gestão industrial e da superação das antigas peias concernentes ao domínio púbico hídrico[1189].

7.3.6. Das fórmulas aos frascos

É difícil realizar um balanço da complexidade das análises laboratoriais realizadas aos efluentes. Por um lado, há investimento de organismos e autoridades na sua execução, há estudos que mostram os avanços na área, mas este panorama contrasta com relatos de dificuldades e impreparação. À primeira vista parece-nos seguro adiantar que as análises efectuadas às águas de abastecimento desenvolveram-se precocemente face às dos diversos efluentes.

Embora não aprofundemos esta questão comparativamente a casos internacionais, alguns autores salientam que os avanços das medições na qualidade da água aparecem sobretudo na segunda metade do século XIX, ainda que irregulares e imprecisos[1190]. Outros autores abordam a dificuldade de os peixes mortos serem avaliados em laboratório: medir, ou seja, introduzir indicadores científicos, serviu

---

[1188] *Diário do Governo*, n.º 163, I série, p. 2113 e 2114. Esta comissão teria como grande preocupação resolver a despoluição da bacia hidrográfica do rio Ave. Cf. O Ave era então um "caudal de dejecção dos efluentes industriais de uma das zonas industriais mais ricas e de maior intensidade de unidades do País, onde praticamente se localiza a maior parte ou grande parte da indústria têxtil portuguesa, além de vários outros ramos de indústria"

[1189] Elencaríamos as seguintes iniciativas: em 1979, o Grupo de Estudo da Qualidade da Agua (GEQA) da CCRN; em 1981, a "Vigilância da Qualidade da Água na BHRA"; em 1982, o Projecto "Metodologias para Avaliação de Políticas e Recursos Hídricos" do LNEC; em 1985, com o Decreto-lei 276/85, é criada a Comissão de Gestão Integrada da Bacia Hidrográfica do Rio Ave; em 1990, a solução regional do "Plano de gestão da água da bacia do Ave" e o SIDVA; a Directiva Quadro da Água, principal instrumento da política da UE relativa à água, transposta para a lei nacional em 2005; o regime económico e financeiro dos recursos hídricos aprovado pelo DL 97/2008 de 11 de Junho; entre muitas outras.

[1190] Laurence Carbonaro-Lestel e Michel Meybeck (2009), "La Mesure de La Qualité Chimique de l'eau, 1850-1970", *La Houille Blanche* 95, n.º 3, p. 29.

como arma política para diluir a urgência do combate à poluição e as expectativas dos pescadores[1191]. No que concerne a vertente analítica da água, a classe médica, química e farmacêutica seria decisiva para renovar a própria saúde pública e a higiene enquanto disciplinas científicas, na transição para o século XX. Neste campo, o nome de Max Von Pettenkofer — fundador do primeiro Instituto de Higiene em Munique (1875) — e a sua "aplicação da metodologia laboratorial e à resolução de problemas sanitários" contribuiria para aumentar o conhecimento em torno das águas residuais em sentido lato[1192].



Figura 29 — Laboratório de hidrobiologia da EARA, fotografia tirada presumivelmente na década de 40 (fotografia do autor a documentação avulsa da EARA, em 5/12/2022)

No nosso país, os tratados do químico Charles Lepierre foram particularmente importantes[1193]. O cientista estaria envolvido na análise das águas à região de Guimarães desde finais do século XIX. O seu estudo verificava a contaminação das águas, quer pelas deficiências no transporte da água canalizada, quer pela ausência de um sistema geral de esgotos. A síntese realizada por Francisco Costa identifica

[1191] Gabrielle Bouleau (2013), "Pollution des rivières: Mesurer pour démoraliser les contestations: Des plaintes des pêcheurs aux chiffres des experts", em Céline Pessis, Sezin Topçu, & Christophe Bonneuil, *Une autre histoire des «Trente Glorieuses». Modernisation, contestations et pollutions dans la France d'après guerre,* Paris: La Découverte. Cf. p. 215

[1192] João Rui Pita (2006), "Práticas científicas à volta de 1900: química, microbiologia e saúde pública em Portugal", em *A natureza, as suas histórias e os seus caminhos,* Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, p. 47.

[1193] Em torno da personalidade e da sua época, cf. Isabel Malaquias (2020), "Charles Lepierre (1867-1945): um engenheiro francês em terras portuguesas – subsídios para uma biografia", em Tiago Brandão (Ed.), *História Biográfica e Intelectual da Ciência e da Tecnologia: Atores, Ideias e Identidades*, Lisboa: Instituto de História Contemporânea; Ana Leonor Pereira e João Rui Pita (2006), "Chemistry Applied to Medicine and Public Health – the Work Carried out by Charles Lepierre (1867-1945) in Portugal", em Isabel Malaquias, Ernst Homburg, e Maria Elvira Callapez, *5th International Conference on the History of Chemistry: Chemistry, Technology and Society*, Portugal: Sociedade Portuguesa de Química.

57 pontos de abastecimento de águas com os quais Lepierre se teria confrontado[1194]. No entanto, acerca da prática laboratorial propriamente dita, as primeiras décadas do século XX parecem ser de muita química, poucos químicos e ainda mais raros laboratórios[1195].

Um dos textos mais interessantes para consolidar o estudo da poluição industrial fora realizado logo em 1945 por Joaquim Soeiro. Neste texto, o autor examina a fundo a acção tóxica dos esgotos industriais, mineiros e urbanos. Realçava que, apesar do regulamento, as indústrias agiam com impunidade, prospectivando-se, assim, a reforma do estatuto das águas interiores. Soeiro pensava o seu estudo quer sobre a composição das diferentes categorias de águas residuais, quer em torno da fixação das condições experimentais do trabalho, mais concretamente a determinação da diluição-limite. Esta significaria "a dose máxima que os indivíduos submetidos à experiência são capazes de suportar sem que a sua vida perigue ou as suas funções vitais sejam afectadas", embora analise igualmente a chamada dose mínima mortal ou seguramente perigosa[1196].

Para Soeiro, deveria caminhar-se para a "obrigatoriedade de se depurarem todos os produtos residuais". No caso de tal não ser possível, deveria proceder-se à "diluição dos efluentes de maneira a torná-los inofensivos"[1197]. A experiência levaria em conta a jovial fase dos representantes da fauna piscícola portuguesa, tais como a boga, o escalo, o barbo, panjorca — excluíra a truta comum e a carpa fruto das necessidades da EARA. Com a referência das características a seguir no peixe, atentava ao ritmo dos movimentos operculares, ao grau de excitação, à coagulação do muco, à manifestação de vómitos e defecações, à viragem do flanco, à morte, e ao exame necroscópico. Os peixes não se comportavam da mesma forma.

Aborda depois o fenómeno da intoxicação e as suas diferentes fases, compostas pela penetração dos tóxicos nos tecidos, a entrada na rede vascular, e o carreamento pelas correntes sanguíneas e linfáticas[1198]. Poderia ocorrer uma quarta fase, de modificação do estado molecular. O estudo toxicológico começou por elencar uma lista de parte dos resíduos industriais ocorridos no País (cf. Anexo 5). Providenciaram-se soluções "até atingir a dose máxima que os indivíduos ensaiados podiam suportar", durante uma hora, sem que as "suas funções biológicas fossem manifestamente lesadas (diluição

---

[1194] Francisco da Silva Costa (2014), "Mãe-d-água: Um contributo sobre o património hidráulico e abastecimento público de Guimarães (noroeste de Portugal)", Agua y Territorio, 3, p. 65.

[1195] José Ferreira da Silva (2006), "The History of Chemistry in Portugal", em Isabel Malaquias, Ernst Homburg, e Maria Elvira Callapez, *5th International Conference on the History of Chemistry: Chemistry, Technology and Society*, Portugal: Sociedade Portuguesa de Química, p. 23.

[1196] Joaquim António Soares Soeiro (1945), "Os esgotos industriais e a sua acção fisiológica sobre os peixes»", em *Publicações da Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas*, Volume XII, n.º Tomo I e II, p. 100.

[1197] Soeiro, 1945, p. 101.

[1198] Soeiro, 1945, p. 109.

limite)". Mediu-se igualmente a dose mínima mortal, dose que é sempre afastada da de diluição limite pois há sempre uma zona de incerteza, de "nocividade parcial" na qual "os indivíduos submetidos à experiência resistem ou sucumbem"[1199]. Para lá dos agradecimentos a funcionários da EARA (Manuel Joaquim Carvalho dos Santos e António Rodrigues Naia), os endereçados a Armando Laroze e a Miguel Montenegro de Andrade denunciavam redes de contacto académico.

O caso de Laroze, já exposto previamente em **7.2.3**, evidencia as investigações do sector químico e farmacêutico comunicantes com o desenvolvimento das teorias e práticas das análises de resíduos. Nos anos 1930, expôs o progresso que se vislumbrava na Alemanha quanto à elevada capacidade de tratamento da amostragem. Reconhecendo o estado lastimável da evacuação dos esgotos em Portugal, centrar-se-ia nas águas do Porto. Tudo começava com a amostra:

> Verificado no local a temperatura e os caracteres organoléticos da água e pesquisado o ácido sulfídrico por meio do papel de acetato de chumbo, esta é trazida para o Laboratório. Aí tiram-se 3 porções pequenas que servem para os seguintes ensaios: pH, prova de putrefacção e doseamento das substâncias em suspensão[1200].

Neste ensaio, o autor publicitava análises e os reagentes necessários: o doseamento do amoníaco, o azoto total (ácido sulfúrico, gota de mercúrio, tiossulfato de potássio, soda cáustica, pó de zinco), o grau de oxidabilidade (diluição da água filtrada com um pouco de pedra pomes em pó, depois adicionados os solutos de ácido sulfúrico e de permanganato — técnica de Kubel-Tieman); aos cloretos (cristais de permanganato de potássio, água filtrada e técnica de Mohr); o resíduo total e perda ao rubro (com evaporação de água com secagem em estufa); a perda da putrefacção (comportamento da amostra guardada a 10 dias, a 22 graus celsius, num frasco completamente cheio e fechado); e ao pH (processo electrométrico e potenciómetro de Mislowitzer). Mais tarde, Laroze visaria o estudo da concentração de ferro, com recurso a escalos, e à permanente verificação do estado da guelra. Concluiria que o pH não teria influência na toxicidade do ferro[1201].

A propósito das categorias definidas pelo Comité da OMS de peritos da luta contra a poluição das águas, Graça e Peixoto viam a antiga legislação portuguesa como desconexa, com diferentes departamentos do Estado a dela cuidarem, e sem que a nova atentasse especificamente à poluição,

---

[1199] Soeiro, 1945, p. 181.

[1200] Armando Laroze (1936), "Sobre a composição química das águas de esgoto do Porto", em *Revista de Chimica Pura e Applicada*, Série III, Anno 11, p. 143.

[1201] Armando Laroze (1955), "Contribuição para o estudo da acção tóxica do ferro sobre os peixes", em *Anais da Faculdade de Farmácia do Porto, XV*, p.40.

excluindo a JSA[1202]. Faltava, no cômputo geral, orientação técnica e imposição de condições às indústrias, embora vissem a DGSH e o CTFA com papéis preponderantes. As autoras trouxeram diversas análises assaz complexas — talvez as mais profundas de então — tendo em conta três grandes grupos de indústrias. Preconizavam que somente a fiscalização das estações de depuração seria capaz de suster os níveis de poluição[1203].

Francisco Saragoça diferenciava dois tipos de indústrias produtoras de águas residuais: as que originavam grandes quantidades de matérias inorgânicas em suspensão, com o pH fora dos limites toleráveis e contendo produtos tóxicos — mais associadas às químicas, metalúrgicas e mineiras; e as que continham altos níveis de carência bioquímica de oxigénio e elementos fermentescíveis — mais associadas aos curtumes, celuloses, têxteis e alimentação. Relativamente aos indicadores de análise, referira diversos elementos que, em grande parte, viriam a compor os boletins de análise utilizados pela DGSH, e comparava-os com os de outros países[1204]. O levantamento realizado por Campelo oferece pistas da aparelhagem técnica utilizada pelas autoridades hidráulicas, onde aparenta estar presente a componente de recolha — os frascos — mais do que a capacidade analítica — as fórmulas **(consultar Tabela 21)**[1205].

[1202] Maria Ernestina da Silva Graça e Maria Emília Lopes Dias Peixoto (1972), "Subsídios para o conhecimento da poluição dos cursos de água por efluentes industriais", in *Separata dos Arquivos do Instituto Nacional de Saúde*, Vol. 1, p. 226. Lembram as categorias definidas pelo Comité OMS de peritos da luta contra a poluição das águas: poluição por agentes patogénicos; por matérias orgânicas degradáveis que consomem oxigénio; por sais minerais; por adubos; por óleos minerais; por agentes químicos diversos. Os efluentes industriais podem ser de todas as categorias anteriormente apresentadas; os domésticos prevalecem nas três primeiras; e os agrícolas nos últimos.

[1203] Graça e Peixoto, 1972, p. 228 e 229. Um primeiro grupo com as indústrias que originam águas residuais em que predominam componentes orgânicos, como a indústria alimentar (onde cabiam as conservas de frutos e de legumes; os lacticínios; as gorduras; as indústrias de fermentação; as de refinação de açúcar; os lagares de azeite; e os matadouros), os adubos orgânicos, a maceração do cânhamo, a desgaseificação e limpeza de navios. Um segundo grupo com indústrias que originam águas residuais em que predominam componentes inorgânicos, como os adubos químicos, a indústria da montagem de automóveis ou a indústria dos metais. Um terceiro em torno das indústrias que originam ambos os componentes, tais como os têxteis, as de papel e celulose, os curtumes, e a química e farmacêutica. O Instituto Nacional de Saúde também realizava análises de efluentes. As próprias autoras, seguindo a anterior organização, anexam uma tabela com diversas análises realizadas. Acerca das estações de depuração, cf. p. 240.

[1204] Saragoça, 1971, p. 257 e 264. Mencionara os seguintes: a) aspecto, turvação, cheiro e sabor; b) pH, acidez ou alcalinidade (geralmente expressas em carbonato de cálcio); c) sólidos em suspensão e em dissolução; d) Cloretos, sulfatos, sulfuretos, nitratos, nitritos, fosfatos e outros sais minerais; e) Óleos e gorduras; f) Substâncais tensioactivas (detergentes, especialmente os não degradáveis do tipo A.B.S., ou alquil benzeno sulfonatos); g) $C.B.O._5$ ou carência bioquímica de oxigénio aos 5 dias; h) oxigénio dissolvido; i) carência química de oxigénio; j) hidrocarbonetos.

[1205] Cf. Campelo, 2010, p. 98 a 100.

Tabela 21 — Levantamento de aparelhos e artefactos tecnológicos utilizados, durante o século XX, pelas autoridades hidráulicas, segundo estudo de Campelo

Instrumento	**Função**
Medidor de condutividade	Mede a condutividade, a salinidade e a temperatura.
Higrómetro	Mede a humidade do ar
Taqueómetro	Mede ângulos e distâncias
Frasco de recolha	Medição da carência bioquímica de oxigénio. Pode vir acompanhado de uma cápsula de resguardo.
Garrafa de recolha	Recolha de amostras de água
Teodolito	Instrumento óptico utilizado para topografia, geodésica e agrimensura.
Réguas angulares	Mede ângulos radianos
Agulha magnética de declinação	Mede a não coincidência entre o norte magnético e o norte geográfico
Medidor de azimute elipsoidal	Mede direcções horizontais em relação ao Norte
Nível	Instrumento destinado a gerar planos horizontais de referência
Correntómetro	Mede a velocidade de correntes nas massas de água.
Escádia	Calcula distâncias por comparação com o tamanho aparente de objectos.
Máquina de somar	Máquina calculadora
Termómetro de registo em papel	Aparelho usado para medir temperatura e suas variações.

Em torno do trabalho laboratorial, Herculano de Carvalho salientava, nos anos 1970, a dificuldade dos antigos métodos para medição da poluição. É que estes eram lentos face à exigência e pouco sensíveis face à "existência de muito baixas concentrações de variados componentes". Considerava que seria natural sentir-se "confundido com a multidão de dados analíticos que hoje habitualmente nos são exigidos", num momento em que a legislação impunha "mais baixos limites e concentração (limiares) de cada substância poluente emitida". Para os atingir, era necessário haver métodos analíticos que os avaliassem com rigor. A investigação mais avançada neste campo era determinada por diversos factores: ensaios para novos métodos; aperfeiçoamento de técnicas de amostragem e análise; construção de instrumentos de análise simultânea; e ligação dos instrumentos a computadores com capacidade de notificação em caso de concentrações anormais. O controlo químico-analítico da poluição da água era mais desfavorável do que do ar. Para os piores poluentes — as partículas em suspensão, o dióxido de enxofre, o monóxido de carbono, os oxidantes fotoquímicos, hidrocarbonetos, óxidos de azoto— o autor referia que estava em causa "dosear alguns centésimos de partes por milhão,

e isto com precisão relativamente alta!". A necessidade de pontos de amostragem e a medição simultânea de diversos poluentes eram problemas a resolver[1206].

Herculano de Carvalho construíra um quadro de concentrações admissíveis para poluentes metálicos (de acordo com algumas normas oficiais). Relembra o envenenamento por mercúrio ocorrido na baía de Minimata, no Japão, em 1953, o qual resultou da contaminação a partir de esgotos industriais. Em Portugal, salientava a hipótese de os esgotos mineiros de Aljustrel contaminarem os bancos de ostras da região de Setúbal, hipótese na altura não confirmada. Sublinhava a necessidade de estabelecer "normas anti-poluentes eficazes" e o "conhecimento do estado actual" dos cursos nacionais. Acredita que a poluição das águas era de mais difícil resolução do que a atmosférica, e que era imperioso que as indústrias (principalmente as novas a instalar) cuidassem da depuração eficaz dos seus esgotos, chegando a exigir "poluição zero". Para as indústrias existentes, crê ser útil o princípio do utilizador-pagador, com a determinação de um prazo para a sua redução efectiva. Caso contrário, "passariam a pagar um imposto adicional, de valor progressivo, até verificarem ser mais económico para elas empreender as obras necessárias ao tratamento das suas águas residuais"[1207]. Curiosamente, decorrente de uma tarefa designada pelo Ministro da Economia em 1956 para o "tratamento dos rescaldos da destilação do vinho", Soeiro revelar-se-ia precisamente contra a imposição de *standards* aplicados com êxito no estrangeiro ou de técnicas discrepantes do seu custo[1208].

Tabela 22 — Produtos nocivos ou tóxicos para o peixe (aplicadas a uma hora), extraídos da obra de René Colas por Carlos Machado

Produto	**Dose limite (mg/l)**	**Dose limite (mg/l)**	**Dose mínima mortal (mg/l)**	**Dose mínima mortal (mg/l)**
	Água doce	**Água calcária**	**Água doce**	**Água calcária**
Ácido clorídrico	3	50 a 150	5	200
Ácido nítrico	—	200	—	750
Ácido sulfídrico	0,2 a 1		2 a 5	
Ácido sulfuroso	0,5		1	
Amoníaco	5 a 10	10 a 17	14	26
Cloreto de amónio			700 a 800	
Nitrato de amónio			800	

[1206] António Herculano de Carvalho (1972), "Aspectos químico-analíticos do estudo da poluição", em *Academia das Ciências*, Tomo XVI (16), p. 103 a 105.

[1207] António Herculano de Carvalho (1977), "Poluição das águas: efluentes industriais com poluentes orgânicos", em *Memórias da Academia das Ciências de Lisboa*, p. 103. O autor falaria do ensaio de novos fenómenos com potencial de serem métodos de análise; o aperfeiçoamento e automatização das técnicas; a construção de instrumentos capazes de determinação simultânea; e a ligação de instrumentos analisadores a computadores centrais que permitissem o seu tratamento rápido.

[1208] Joaquim Soeiro (sem data), *A depuração das águas residuais das instalações tecnológicas da J. N. V. (Esquema de uma estação de tratamento),* 28 páginas.

Produto	Dose limite (mg/l)	Dose limite (mg/l)	Dose mínima mortal (mg/l)	Dose mínima mortal (mg/l)
	Água doce	Água calcária	Água doce	Água calcária
Hidróxido de cálcio	Muito variado	—	70	
Cloreto de cálcio	10		30	
Potassa	28	—	56	
Soda	20 a 50	400	—	96
Carbonato de sódio	—	—	250 a 300	
Sulfato de sódio	—	1000		
Sulfureto de sódio	0,8	40	50	
Sulfato de cobre	2,5	50	25	100
Cloreto de ferro	500		500 a 1000	
Cloreto férrico	250		100 a 500	
Sulfato de ferro	300	100 a 250	—	1000
Sulfato férrico	250		1000	
Cianeto de potássio	—	—	0,1 a 0,5	
Fenol	—	1	—	10
Arsénico	—	—	25	
Cromato de potássio	0,1		0,5	

Soares Machado citara uma proposta de doses limites para um conjunto de elementos, e apresentara-o em 1971 **(cf. Tabela 22)**[1209]. Esta proposta parece ter alguns pontos de contacto com outra tabela publicada por Baeta Neves em 1970: o autor trazia-nos, então, indicações dos valores mensurados e divulgados pela Estação de Hidrobiologia de Paris **(Tabela 23)**[1210].

Tabela 23 — Toxicidade de diferentes substâncias para os peixes de água doce, segundo Baeta Neves.

Substâncias tóxicas	Diluições limites (mg/L)	Doses mínimas mortais (mg/L)
Ácido carbónico	30	75
Ácido clorídrico	3 em água destilada 50 a 150 água calcária	5 em água destilada 165 a 200 água calcária
Ácido nítrico	200 em água calcária	750 em água calcária
Ácido sulfídrico ou Hidrogénio sulfurado	0,2	5 a 10
Ácido sulfúrico	17 a 30 em água destilada 134 a 150 água calcária	50 em água destilada 143 a 300 água calcária
Anidrido sulfuroso	0,5	1
Amoníaco	5 a 9,9 em água destilada 10 a 17 em água calcária	7,8 a 26

[1209] Carlos A. Soares Machado (1971), "O porquê da luta contra a poluição das águas doces", em *I Simpósio Nacional Sobre Poluição das Águas Interiores*, volume 1, Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, p. 17.

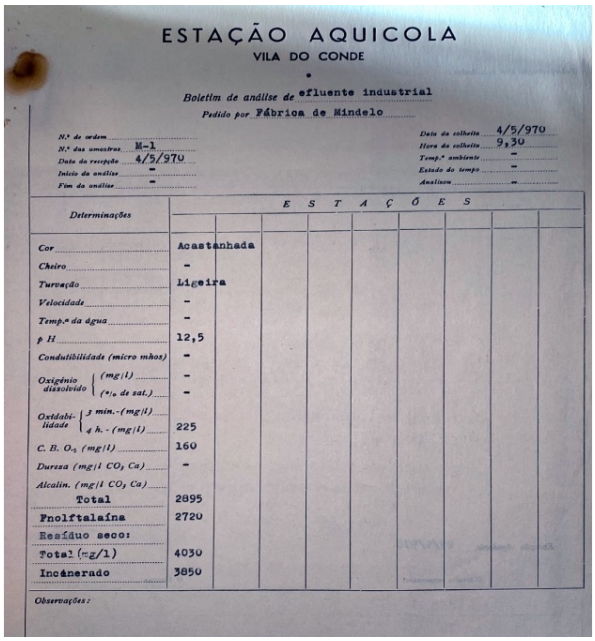
[1210] Neves, 1970, p. 105.

Substâncias tóxicas	Diluições limites (mg/L)	Doses mínimas mortais (mg/L)
Cloreto de amónio	—	700 a 800
Nitrato de amónio	—	800
Cal apagada	30 a 40	66 a 70
Cloreto de cálcio	10	30
Nitrato de cálcio	—	6
Sulfato de cobre	2,5 em água destilada 50 em água calcária	2 a 25 em água destilada 100 em água calcária
Cloreto ferroso	500	500 a 1000
Cloreto férrico	250	500
Sulfato ferroso	100 a 300	1000
Sulfato férrico	250	700 a 1000
Potassa	28	56
Soda	20 a 50 em água destilada 400 em água calcária	96
Cianeto de potássio	—	0,1 a 0,5
Sulfocianeto de potássio	—	1660
Sulfocianato de potássio	—	100
Carbonato de sódio	—	250 a 300
Sulfato de sódio	1000 em água calcária	—
Sulfito de sódio	—	100 em água calcária
Sulfureto de sódio	0,8 em água destilada 40 em água calcária	50
Fenol	1 em água calcária	10
Cloreto de zinco	1	0,5 ciprinídeos
Cloro livre	—	0,3 salmonídeos
Arsénio	—	25
Clorato de sódio	—	50
Cromato de potássio	100	500
Ácidos resinosos	5	—

Nos anos 1980, diversos estudos baseavam as suas análises em terminologias já conhecidas antes. Uma autora organizava assim a determinação de elementos por entidade responsável: temperatura da água e do ambiente por equipa de colheita local; caudal pela Direcção-Geral de Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos; o pH, condutividade, turvação, sólidos suspensos totais pelo departamento de Engenharia Química da UP; oxigénio dissolvido e oxidabilidade ao permanganato de potássio, em meio ácido, a quente, CBO5, azoto amoniacal, coliformes fecais (Instituto Nacional de

Saúde Dr. Ricardo Jorge). Outro quadro apontava para a determinação de detergentes, fenóis, chumbo, ferro, cobre, crómio, cádmio, zinco e presença de salmonela repartidos por estas instituições[1211].

A partir de documentação avulsa patente na EARA é possível ter uma ideia concreta do que podem ter sido os boletins de análise produzidos por esse organismo, certamente em circulação desde a década de 1970. No caso presente na **Figura 30**, seriam mais de quinze pontos em exame, a partir de diferentes estações ou períodos de amostragem. De todas as experimentações envolvidas nesta e noutras instituições, pode-se argumentar a existência de uma linguagem laboratorial consistente na segunda metade do século XX, pese a diversidade de tópicos a analisar ou nomenclaturas adulteradas. Por força destes últimos factores, a região do Ave estará no epicentro da discussão em torno da construção de uma normatividade referente à qualidade das descargas fabris na década de 1960, como mais adiante discutiremos em **7.4.1**.



ESTAÇÃO AQUICOLA
VILA DO CONDE

Boletim de análise de efluente industrial
Pedido por Fábrica de Mindelo

N.º de ordem ....
N.º das amostras M-1
Data da recepção 4/5/970
Início da análise -
Fim da análise -

Data da colheita 4/5/970
Hora da colheita 9,30
Temp.ª ambiente -
Estado do tempo -
Análises -

Determinações	ESTAÇÕES
Cor	Acastanhada
Cheiro	-
Turvação	Ligeira
Velocidade	-
Temp.ª da água	-
p H	12,5
Condutibilidade (micro mhos)	-
Oxigénio dissolvido (mg/l)	-
Oxigénio dissolvido (% de sat.)	-
Oxidabilidade 3 min.-(mg/l)	
Oxidabilidade 4 h.-(mg/l)	225
C. B. O_5 (mg/l)	160
Dureza (mg/l CO_3 Ca)	-
Alcalin. (mg/l CO_3 Ca)	
Total	2895
Fnolftalaína	2720
Resíduo seco:	
Total (g/l)	4030
Incinerado	3850

Observações:

Figura 30 — Um boletim de análise de águas constante do espólio da Estação Aquícola do Rio Ave, datado dos anos 1970.

7.3.7. Resumo

Em Portugal, a poluição industrial começara a ser indubitavelmente reconhecida a partir da década de 1940. Após a Segunda Guerra Mundial, misturar-se-iam noções de protecção da fauna para fins desportivos ou industriais, e anteviam-se as insuficiências da fiscalização. A linguagem política dos debates mostrara-se devedora de métricas de senso comum para avaliar a poluição industrial; as

[1211] Branca Pinheiro Gonçalves (1980), *Vigilância da qualidade das águas da bacia do Rio Ave*, Porto: Departamento de Engenharia Química, p. 10.

discussões parlamentares sugerem a subordinação da análise a factores de sensibilidade (como os odores), ao invés de medições científicas. Paralelamente, o discurso técnico-científico da Estação Aquícola e de outras instituições mostrara-se cada vez mais desenvolvido.

Os anos 1970 considerariam a poluição como um dos grandes problemas de então. Se na Europa o fenómeno continuava a grassar, mas já com interferência dos reguladores, em Portugal a discussão parecia ser iniciática ou desprovida de uma real capacidade de concretização no terreno. As exposições e os debates conduzidos à época mostravam os lamentos das autoridades, instituições e cientistas. Estávamos longe, ainda, de antever um plano para aquilo que viria a ser a realização do saneamento básico no país.

As intervenções públicas situaram-se sobretudo nos centros urbanos como Lisboa e Porto, dinamizadas por organismos conectados à engenharia sanitária ou a uma ideia ainda germinal do ambiente. Os jornais ligados à pesca e à caça mostravam um país repleto de poluições, das mais variadas. O rio Ave, o Nabão ou o Tejo, albergariam inúmeros episódios de descargas. Este panorama terá levado à intensificação da discussão em torno do tema, que, se não interrompido pela revolução de 25 de Abril, teria de esperar pela década de 1980 para colocar de novo os especialistas no terreno.

Contudo, a etapa da depuração dos esgotos e do saneamento dos rios far-se-ia apenas com intervenção ulterior. O precário estado das poucas estações de depuração, a dificuldade em formar técnicos e a convivência com muitos outros problemas terá retardado esta fase. Não obstante, houve alguma consolidação na configuração das análises químicas, físicas e bacteriológicas, e as experiências levadas a cabo no terreno mostravam capacidade de montar estações de análise e recolher dados.

7.4. Os colectores de escorrências imundas

Referido o desenvolvimento da questão sanitária e industrial em diversas fontes periódicas e secundárias, cumpre especificar as tensões que compuseram o mosaico da poluição na bacia do Ave, nomeadamente através do conjunto de fontes primárias derivadas do arquivo da ARH-Norte. A riqueza da documentação permite várias análises: em primeiro, quanto à evolução do protesto das firmas contra a actuação da autoridade; em segundo, em torno da criação de um modelo para debelar a poluição e a recorrência; em terceiro, relativamente à diversidade de poluentes em jogo naquela área geográfica; em quarto, quanto à projecção de estações de tratamento de águas residuais (ETAR) e respectivos detalhes técnicos; e um último nível referente às multas e tribunais. A partir deste manancial documental reservaremos para outros capítulos o tema dos saneamentos das vilas e cidades, e a situação particular do rio Este.

Perante a atitude vigilante das autoridades hidráulicas, uma parte das empresas viria a considerá-la de persecutória e vingativa. Em 20 de Dezembro de 1956, um conjunto de firmas apelava ao Ministro das Obras Públicas para industrializar o rio Ave: o rio era "a razão de ser da própria existência das fábricas", e, face à insistência dos SH para depurarem as suas águas, tinham tido despesas apreciáveis sem resultado à vista. Alegavam falta de espaço para acomodarem instalações de depuração e preços dos produtos de neutralização incomportáveis. Pediam, portanto, "a concessão de facilidades especiais para a descarga das águas industriais", medida "muito vantajosa para a economia do País". Face a este acontecimento, a EARA interviria. O seu director escreveria um parecer demolidor, atacando as situações de privilégio no qual diversas empresas se tinham deixado cair, sem esforço de modernização dos seus modos de produção. Criticava igualmente o argumento de ancestralidade fundacional, visto que os decretos regulamentares eram ainda anteriores à data de fundação das firmas. Concluindo, nas palavras de Soeiro: "a ideia revolucionária de se 'industrializar' o rio Ave não passa dum simples dislate", pois era impossível industrializar um rio que abastecia tantas vilas e comunidades. Para além deste facto, agudizava a situação de

> "um estabelecimento de piscicultura que, em mais de meio século de existência, tem consumido milhares de contos de réis para restaurar um património preciso que a maldade duns e a estupidez de muitos quase aniquilaram por completo"[1212]

Sabemos que de entre as 16 signatárias se encontrava a Sampaio, Ferreira & Cia. O pedido, contudo, seria indeferido. Esta temática será até alvo de publicação posterior, no 1º SNPAI[1213]. De facto, quando Joaquim Soeiro revisitou esse momento — uma das "primeiras tentativas feitas com o escopo de reduzir o rio Ave e os seus afluentes à condição de simples colectores de esgotos" —, manteria a ideia de que era necessário que a autoridade pública impusesse a lei[1214]. Este texto — mais alargado do que um outro redigido a 7 de Janeiro de 1955, como resposta a um pedido da Sampaio Ferreira para escapar a penalidades —, clamava que as tentativas das empresas seriam então já consideradas como "velharias", dadas as possibilidades do tratamento de efluentes. Argumento por argumento, Soeiro desclassificará as pretensões da carta original, mas lembrava a necessidade de uma "plataforma conciliatória" que recorresse a eventuais tratamentos parciais.

A crítica à estagnação técnica da indústria — incapaz de acompanhar em lucros e capacidade os avanços da época — era particularmente acesa, como mais à frente leremos. Entre outras palavras, Soeiro relembrava o que havia referido na célebre reunião de Genebra de 1957: se os encargos de

---

[1212] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 2, não paginado.

[1213] Soeiro, 1971a, p. 147.

[1214] Soeiro, 1971a, p. 148.

depuração eram excessivos, tal era significado de uma indústria pouco evoluída. A industrialização do rio Ave era impensável dado o abastecimento de tantas vilas e cidades; ameaçaria a própria instalação da EARA; não justificava qualquer dos argumentos mencionados pelas firmas; e que seria, afinal, um "precedente gravíssimo" que deitaria abaixo toda a estratégia de combate contra a poluição das águas. Este texto recapitulava que todas as tentativas semelhantes deveriam ser rechaçadas[1215].

A actividade fiscalizadora dos SH continuou. A multiplicação de multas pela ausência de projecto para o tratamento do efluente, e as demoras na realização de análises enfureceram algumas firmas, que em Setembro de 1962 protestariam junto do MOP alegando prazos demasiado curtos e ausência de um critério geral de colheitas e análises de águas. O Ministro dar-lhes-ia, e em Outubro suspenderia a aplicação de multas e proporia um guião para a etapa laboratorial, baseado em elementos como o caudal médio do esgoto e análises à composição das águas residuais. Declarava igualmente nulos os prazos fixados pelos SH. Os elementos a fornecer pelas empresas basear-se-iam em caracteres físicos (aspecto, a cor, o cheiro, a turvação ou a temperatura), a bacteriologia (contagem de colónias), a biologia (organismos vivos, plâncton), a toxidade (diluição limite – dose mínima mortal), e caracteres químicos (matérias em suspensão, matérias dissolvidas, mineralização, pH, reacção, oxigénio dissolvido, CBO ou oxidabilidade).

Este rol de acontecimentos não diminuiu a actividade apreciativa da EARA, que continuou ao longo dos anos a oferecer os seus pareceres para a problemática da poluição industrial[1216]. Algumas investigações seriam patrocinadas por ela, ou até levadas a cabo nas suas instalações. Neste sentido, relembramos as experiências com o conceito de diluição-limite, um exame de toxicidade que pretendia aferir a capacidade de sobrevivência de quatro espécies autóctones (boga, escalo, barbo e panjorca) realizado em 1945; bem como a divulgação científica do papel do peixe-gato na adaptação a regimes aquáticos de forte poluição, no qual se fazia eco de experiências realizadas no estrangeiro, revelando a sua utilidade para "valorizar" as águas contaminadas. Em 1951, Joaquim Soeiro expunha o diagnóstico dos factores da rarefacção ictiológica, sobressaindo a poluição do meio aquático como o mais grave de todos, e aquele que inutilizava o repovoamento piscícola[1217].

Esta grelha de análise manter-se-ia nos anos seguintes. De norte a sul, não encontrava "uma dúzia de estabelecimentos fabris que procure, lealmente, eliminar a nocividade das suas águas

---

[1215] Soeiro, 1971a, p. 153.

[1216] Este tema é abordado nos sub-capítulos 7.2.2 e 7.3.6.

[1217] Joaquim António Soares Soeiro (1951), "O papel da desarborização e da pesca criminosa no despovoamento das águas interiores do País", *Boletim da Pesca*, Ano VIII (n.º 30), p. 75 a 78. Os factores eram: a acção dos animais piscívoros, as enfermidades de carácter epidémico; a variação do regime hidráulico e das condições naturais do álveo dos cursos de água; a desarborização; a pesca intensiva; a pesca criminosa; a poluição do meio aquático.

residuais". Estabelecera quatro soluções. Em primeiro lugar, era necessário "vencer a hostilidade das empresas industriais" e a "passividade dos municípios" e caminhar com cooperação para a resolução do problema: "os dispositivos são mal construídos, as técnicas mal executadas e os efluentes são, pela calada da noite, a fim de não despertar suspeitas, evacuadas nas águas públicas sem a mínima depuração". Em segundo lugar, era necessário harmonizar os interesses antagónicos em jogo. Em terceiro lugar, era urgente "refundir os próprios regulamentos". Aplicar multas insignificantes a uma empresa significava uma "ligeira sangria pecuniária". Em último lugar, apontava para uma fiscalização "adequada e assídua" que contrariasse as "condições deploráveis em que é feito o policiamento dos rios"[1218].

Em Maio de 1963, em conferência no Porto, o mesmo director fará um balanço do que dissera em 1941, acerca da relação entre a poluição dos cursos de água e a impossibilidade da obra de repovoamento. Em comparação com a grelha de críticas e sugestões referidas no texto de 1954, desaparecera a crítica à fiscalização[1219]. Esta conferência representara como que uma aula acerca de dois pontos essenciais: o trabalho que o autor fizera até então; e a definição e o critério dos efeitos de poluição sobre a fauna e flora aquática (acção directa e indirecta dos esgotos). Via a contaminação como "barragem biológica", mas negava que combatê-la estivesse no "rol das utopias"[1220]. Em todo o caso, a missão da EARA continuou: em 1967 seria publicado um relatório, com base numa estadia de um funcionário em França, que teve os objectivos de aprender o programa administrativo e laboratorial daquele país em matéria de poluição; em 1970, o organismo aquícola estava altamente cotado, a nível nacional, na luta contra a poluição.

Os exemplos seguintes atestam motivações e argumentos das empresas face a um contexto hídrico cada vez mais poluído. De entre o universo de processos de esgotos industriais, alguns apontam para uma dedicação adicional por parte da fiscalização, no sentido de dispêndio de recursos humanos, horários ou até financeiros. A documentação denota a contínua deslocação de guarda-rios, as horas dedicadas em relatórios e largas notas de serviço, sob os auspícios de um clima de pouca ou nenhuma colaboração com a fiscalização. Do ponto de vista da análise qualitativa, as frustrações decorrentes dos atrasos ou das recorrências, e a percepção da ausência de futuro na política de defesa do Ave contra as poluições, ganham peso com o decorrer dos anos. As indústrias maiores fariam pressão para

---

[1218] Joaquim António Soares Soeiro (1954), "Algumas notas sobre o despovoamento das águas públicas em Portugal", *Estudos e Informação*, 40, Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura. Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, p. 80 a 83.

[1219] Joaquim António Soares Soeiro (1963), *A poluição das águas e os interesses da piscicultura nacional*, Secretaria de Estado da Agricultura, p. 164.

[1220] Soeiro, 1963, p. 181 e 182.

assegurarem um estatuto de acordo com a sua antiguidade e realizariam análises experimentais, assumindo-as como verdadeiras, o que constituiria um problema científico sério:

> "todas as empresas que se dizem antigas e invocam essa antiguidade como justificação de desprezo que têm votado a depuração dos efluentes das suas instalações fabris se constituíram posteriormente à promulgação dos diplomas que regulam a evacuação dos esgotos das águas interiores, e, portanto, sabiam, ou tinham a obrigação de saber, que não lhes assistia o direito de lançar no rio matérias residuais susceptíveis de os corromper ou de prejudicar a piscicultura, a salubridade pública"[1221].

7.4.1. As transgressões-exemplo

No início de 1954, a Sampaio, Ferreira & Companhia, baseada em peritos que consultara, alegara impossibilidade de decantar águas residuais, por razões técnicas, económicas e sociais: instalações desde longa data (1898), entretanto ampliadas e modificadas; sem lugar adequado para proceder à decantação e geografia declivosa; dispêndio de quantias exorbitantes; paralisação da indústria e desemprego de milhares de operários. Declaravam conhecer rios internacionais que estavam "completamente industrializados, autêntic[o]s canais de esgoto", como era desde Fafe a Vila do Conde, e, portanto, invocavam a disposição que as dispensava do tratamento de águas — no fundo pretendiam a isenção do artigo n.º 6 do RSH. A fiscalização refutaria estes argumentos: não eram conhecidos os pareces dos peritos que aquela chamou; não era necessária uma depuração tão trabalhosa, a exemplo do que outras firmas, de menor poderio económico, vinham a realizar; nem seria necessário suspender os trabalhos[1222].

Seria convocada uma vistoria ao local, com a presença das autoridades hidráulicas, camarárias (que viria a faltar), do CTFA e da EARA. A qualidade da água no local do esgoto tornava difícil a vida dos peixes, mas dizia-se serem necessárias análises de água periódicas. Soeiro viria a criticar a ausência de um projecto de depuração, que teria de se adaptar aos próprios lucros da empresa: para o engenheiro silvicultor, a responsabilidade da depuração aumentava consoante o poder económico das fábricas. No inverno, a firma acatará o arranque do estudo. Soeiro será novamente implacável, relembrando as diligências da empresa para se isentar da depuração e mostrando como do ponto de vista técnico estava impreparada para construir uma estação de tratamento. Por força disso, em Novembro, a indústria

---

[1221] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente — ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 19, não paginado. É que "os dados fornecidos pela requerente são poucos", e estabelece algumas dúvidas sobre o dimensionamento dos tanques tendo em conta o volume diário do esgoto da fábrica. Portanto, "seria arriscado garantir a sua plena exactidão, porque, como se disse, há muitos pontos essenciais que precisam de ser esclarecidos". Por ter ela mesmo conduzido os ensaios laboratoriais, vê "anomalias verdadeiramente desconcertantes". A primeira é o valor de pH, que a firma prevê subir "apenas por efeito da filtração biológica". A segunda prende-se com as matérias orgânicas na secção de tinturaria. A terceira estava relacionada com os sulfuretos. Estes motivos levam-no a considerar o projecto insuficiente.

[1222] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 2, NS 55/1954, 29 de Janeiro; NS 190/1954, 8 de Fevereiro.

encarregará o projecto à firma *Rebelo & Dias* e as análises de água ao Instituto de Climatologia e Hidrologia da UP (nomeadamente ao Laboratório de Química da Faculdade de Ciências). Parte do argumentário da firma seria repetido em novo projecto, entregue na primavera de 1956: parecia uma desculpa para as más relações entre as firmas e as entidades que pretendiam debelar o problema da poluição. Em todo o caso, a empresa revelar-se-ia surpreendida com o custo de instalação e manutenção da obra. Os esgotos continuavam a ser descarregados à corrente, turvando o rio[1223].

Mais importante seria a exposição de **16 firmas, na qual se incluía a presente firma, assinada a 20 de Dezembro de 1956**, e apresentada ao Ministro das Obras Públicas. O conjunto das empresas pedia a industrialização do Rio Ave e a "concessão de facilidades especiais para a descarga das águas industriais". Dado que juntas empregavam mais de 20 mil operários e tinham o rio como "a razão de ser da própria existência das fábricas", e como o problema da depuração das águas era de difícil resolução espacial e económica, julgavam que "se justificaria a industrialização do Rio Ave e seus afluentes nesta zona", entre as Caldas das Taipas e Vila do Conde, medida vantajosa até para a economia do País[1224]. Se, de qualquer forma, a avaliação de Soeiro ao projecto entretanto apresentado — a terceira, recorde-se — seria mais positiva[1225], um novo parecer relativo à exposição acima mencionada tornar-se-ia quase seminal quanto à postura do engenheiro face à poluição aquática e indeferira esta petição. Considerava que a

> "ofensiva agora desencadeada por um vasto sector da indústria têxtil contra a obra de saneamento em curso nas águas interiores do País representa mais um esforço para sobrepor as próprias conveniências aos lídimos interesses da Economia Nacional, criando uma situação de privilégio que, além de converter em letra morta toda a legislação promulgada em defesa do nosso património hidrográfica"[1226].

Do ponto de vista da depuração, não haveria motivo para entraves à resolução do problema. Da mesma forma, a ancestralidade dos decretos e documentos legislativos precedia a da implantação das firmas. Estaríamos, portanto, perante um expediente para induzir em erro o Governo, agravado pela chantagem que remetia para a crise da indústria têxtil, e apelidaria esta inventiva como um "coro

---

[1223] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 2, NS 238/1954, 26 de Fevereiro; auto de vistoria de 21 de Junho de 1954; ofício 2015, de 7 de Outubro de 1954; auto de vistoria de Joaquim Soeiro. Este parecer de Soeiro, enviado à própria EARA, está relacionado com a vistoria que aquele realizou em 21 de Junho de 1954. Assim, "para uma grande fábrica como a da requerente, em que tudo revela a magnitude, a eficiência, a ostentação que caracterizam as instalações dos verdadeiros potentados manufactureiros, essa sangria pecuniária não representaria senão uma parcela insignificante dos seus réditos anuais". Cf. carta da firma, 8 de Novembro de 1954. Cf. requerimento, planta e memória descriptiva submetidas pela firma, 12 de Janeiro de 1955; parecer do CTFA, de 1 de Julho de 1955; Projecto da firma *Rebelo & Dias*, de Abril de 1956; carta de 27 de Junho de 1956, da firma aos SH: "ficamos surpreendidíssimos, pois nunca supúnhamos que o custo da instalação fosse para a ordem dos 300/400 contos e que o funcionamento dela orçasse num mínimo de 600 contos anuais". O custo e manutenção "torna impraticável em tempos normais"; cf. NS 1195/1956, de 8 de Outubro.

[1224] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 2. Exposição de várias firmas (onde se inclui a Sampaio Ferreira), assinada a 20 de Dezembro de 1956.

[1225] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 2. Cf. 313/1956/DHD, e parecer de 25 de Junho de 1957.

[1226] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 2. Parecer de 22 de Março de 1958.

lancinante de queixumes". Poderia haver uma plataforma de conciliação, procurando tratar os líquidos mais nocivos, mas industrializar o rio era impensável:

> "Como se pode 'industrializar' um rio que abastece terras importantes como Guimarães, Vila Nova de Famalicão, Santo Tirso, Vila do Conde e Póvoa de Varzim, que serve uma região agrícola das mais ricas e produtivas do País, que faculta a tentas dezenas de instalações fabris a água necessária à sua laboração, que possui, enfim, junto da sua foz um estabelecimento de piscicultura que, em mais de meio século de existência, tem consumido milhares de contos de réis para restaurar um património precioso que a maldade duns e a estupidez de muitos quase aniquilaram por completo?"[1227]

Salientava o perigo para o abastecimento de água às populações, e o paradoxo do crescimento industrial que reflectia no crescimento do volume das exigências hídricas. O próprio argumento da crise têxtil era, na visão de Soeiro, a manifestação da obsolescência dos métodos fabris das empresas, consubstanciado na ausência de apetrecho mecânico, inovação técnica, mão-de-obra especializada, laboratórios. Este paradigma de "existência parasitária" só se manteria pela conjugação do "baixo nível dos salários e o preço módico do algodão colonial". Para o autor, a indústria "perdeu a noção das suas responsabilidades". Soeiro sublinhara que defendera este ponto de vista na reunião de peritos em Genebra, em Fevereiro de 1957, versada sobre a poluição das águas na Europa. Como vemos, o então director da EARA considerava o problema da poluição das águas de forma abrangente, colocando no seu seio o próprio desenvolvimento e inovação industrial[1228].

A dúvida quanto à classificação de rios industriais manter-se-ia na década seguinte, até entre os organismos oficiais. Dada a autuação no verão de 1962, a inexistência de qualquer estação de tratamento, e a absolvição em tribunal em Outubro desse ano, as autoridades hidráulicas notificaram a firma para desmontarem o esquema de extracção de água, justificando-se com a ausência de solução para o saneamento. A empresa mostrava-se surpreendida e ameaçava a paralisação; como a matéria se encontrava ainda em estudo pelo MOP, era a favor da suspensão de medidas que perturbasse o seu funcionamento. Poucos dias depois correria a informação de que se deveria contemporizar porque a poluição do Ave e do Vizela seria melhor estudada na próxima estiagem. De qualquer modo, a acção da firma era um desprestígio para a fiscalização. Aquela "nada resolveu e nada foi coagida a resolver, o que bem demonstra ou intangibilidade dos interesses da empresa, ou a inoperância dos SH". Enquanto

---

[1227] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 2. Parecer de 22 de Março de 1958.

[1228] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 2, Parecer de 22 de Março de 1958. Continuava: "materializada tanto na manifesta sencitude dos seus métodos fabris, como na apagada insuficiência do seu apetrechamento mecânico. Praticamente sem engenheiros especializados, sem laboratórios eficientes, sem inovações técnicas susceptíveis de imprimir à produção rumos consentâneos com as necessidades da hora que passa, esse importante sector da vida económica da nação, como que parou no tempo (...) clausurando-se nas mesquinhas limitações duma existência parasitária que apenas o permitiram manter sem colapsos alarmantes". Havia duas formas de enfrentar o problema, a dos potentados sem responsabilidade e a das indústrias inovadoras: "As outras, as indústrias que não se deixaram ficar para trás, que não se apoiaram em muletas protecionistas nem em alentórias vicissitudes do mercado internacional para vencer, podem encarar essas medidas com absoluta tranquilidade".

protelava a entrega de análises, o assunto da sua poluição ainda estava a ser considerado pelo *Grupo de trabalho para estudo de Poluição do rio Ave*, nomeado em Janeiro de 1966. Um balanço em 1974 mostrava que aparentemente nada se alterara, sem resultados de comissões posteriores, agudizado, talvez, pela existência de esgotos domésticos e urbanos naquelas linhas de água[1229].

O estudo da Fábrica de Fiação e Tecelagem do Rio Vizela, apresentado em 1954, referira que os esgotos não apresentavam nocividade para a actividade agrícola ou piscícola. As análises de água pareciam corroborar essa ideia, referindo os perigos para a morte de peixes por quebras do oxigénio dissolvido (talvez provocada por fermentação da matéria orgânica). Contudo, Joaquim Soeiro criticou-a duramente por afirmar que os seus efluentes de tinturaria e branqueação não causavam danos ambientais: considerava o sistema de decantação adoptado rudimentar e ineficaz, e ironizava a alegação de que o hipoclorito de sódio seria inofensivo, comparando-a a dizer que o cianeto cura constipações. Visto que o Rio Ave era património aquícola nacional e não uma "dependência da fábrica", classificava o projeto como um "simulacro de depuração", alertando que a sua aprovação abriria precedentes perigosos. Defendia que o tratamento deveria ocorrer nas instalações da fábrica e exigia dados químicos concretos, acusando a empresa de estudos infundados. Sublinhava ainda que processos exclusivamente mecânicos não bastavam. Estes teriam de ser complementados com uma depuração química eficaz, capaz de neutralizar reagentes agressivos como o hipoclorito de sódio e outras substâncias cáusticas. O projecto revisto da firma sublinharia depois, como obstáculo, a "exiguidade territorial do terreno" em que se instalaria a estação de depuração. Ao enviá-lo, juntaria uma exposição em que dizia ser a "referida instalação economicamente inviável, na presente época de crise"[1230].

De resto, Soeiro reconheceria que este sistema proposto seguia corretamente os princípios da depuração e elogiava os reagentes e as dimensões técnicas, mas criticava severamente a atitude da empresa, acusando-a de disfarçar a sua falta de cooperação com retórica enganosa. É que o pedido de dispensa da obra era contraditório, feito apenas para evitar gastos enquanto aparentava conformidade

---

[1229] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 2, Ofício da DGSI (Circunscrição Industrial), perguntando à DHD se "o referido rio é considerado industrial" (27.4.1962). Resposta a 11 de Agosto de 1962: "não é considerado industrial, nem tão pouco qualquer outra corrente". Cf. Ofício 890 (20 de Maio de 1963): "o rio Ave não será considerado como industrial, pelo que se torna indispensável que a interessada em epígrafe proceda ao tratamento dos seus esgotos industriais"; Julgamento a 20 de Outubro de 1962. (Absolvidos, cf verso da NS 3005/1962). Não se sabe ao certo se o registo seguinte é do mesmo julgamento, mas é referente à mesma firma, NS 1106/1963, 26 de Dezembro: "Contestando a transgressora nega a prática das respectivas infracções. Não existem questões prévias e discutida a causa, não se provaram as transgressões das mesmas se absolvendo a firma arguida"; Carta da firma de 4 de Abril de 1963; NS 360/1963, 30 de Abril; NS 84/1967, 27 de Junho; NS 854/1967, de 29 de Julho. "nomeado em consequência de um despacho de S. Exª o Secretário de Estado da Indústria de 22-1-66"; 392/1974/DHD, 2 de Julho.

[1230] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente - ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 33, não paginado. Projecto a 3 de Março de 1954; Análise 50318, data de recepção da amostra em laboratório a 24 de Outubro de 1953; Parecer do CTFA, 28 de Junho de 1954; Projecto realizado pela Rebelo & Dias, 1 de Maio de 1956; ofício 919, 12 de Maio de 1956

com a lei. Rebatera os argumentos sobre falta de espaço e custos excessivos, afirmando que a fábrica possuía área suficiente e que o investimento era proporcional à sua dimensão e lucros. Da mesma forma, o director da Estação Aquícola rejeitava a estimativa de custos apresentada, que considera inflaccionada, e observa que o peso económico não justifica o incumprimento da legislação ambiental — caso contrário, só os pequenos industriais a cumpririam. Na verdade, o custo da depuração estava "em íntima relação com a capacidade de laboração da fábrica e, implicitamente, com os lucros auferidos pela empresa".

Soeiro criticava ainda a ausência de dados sobre custos de manutenção e sugeria que a empresa poderia adotar sistemas mais baratos e eficazes, em vez de tentar escapar à obrigação de tratar os efluentes. Denunciava o argumento de que o rio Ave pudesse ser "industrializado", considerando tal ideia absurda e destrutiva para a agricultura, piscicultura e abastecimento urbano. O técnico refutava as medidas "provisórias" propostas — como misturar águas residuais para diluição no rio — por serem soluções que não eliminavam a poluição, e sim rebentos de um mercantilismo cego que sacrificaria o património hidrográfico nacional ao lucro. Só se poderia indeferir o pedido de dispensa, visto que nenhuma crise económica justificava o abandono das obrigações sanitárias e ambientais. Este relatório apresentava-se, assim, como uma defesa firme do cumprimento da lei perante a indiferença das grandes indústrias[1231].

Outra das empresas subscritoras escreveria à Circunscrição Industrial pedindo a atenção para que se vislumbrasse uma solução no plano industrial, ou seja, "tratamento mínimo ao serviço da indústria". Enquanto, protelava. Ao agravamento das multas no verão de 1962 seguir-se-ia aquele que viria a ser o célebre ofício do MOP. Este documento respondia a um **requerimento a solicitar a suspensão das multas até que fossem publicadas directrizes gerais para a luta contra a poluição das águas**. O Ministério deferia o pedido. Eram necessários estudos para avaliar a nocividade dos esgotos. À DHD já haviam sido transmitidos os elementos básicos a recolher junto das fontes poluidoras, tais como: os caudais médios de esgoto de cada fonte poluidora; os boletins de análise elucidativos da natureza e composição dos esgotos provenientes das várias fontes poluidoras (e até dos sectores de cada fonte poluidora); e sua influência no meio de derrame. Anexavam os principais elementos que cada análise deve conter, e os métodos que devem ser usados. O estudo destes elementos recolhidos permitiria avaliar a situação "ao longo do rio, os locais mais perigosos e os métodos de defesa que devem ser usados". À DHD caberia igualmente a fixação de prazos para apresentação

[1231] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 33, parecer do CTFA de 26 de Fevereiro de 1958

destes elementos. Indicavam igualmente a largura e profundidade à margem a que a colheita de amostras se deveria proceder (**consultar Tabela 24 e Tabela 25**)[1232].

Tabela 24 — Normas Gerais de Análise publicadas pelo Ministério das Obras Públicas no ofício n.º 1486/62, alusivo a caracteres físicos, bacteriológicos, biológicos e tóxicos.

Propriedades	**Características a exame**	**Descrição**
Caracteres físicos	Aspecto	Observação visual (límpida ou turva)
	Cor	Observação visual ou transmitância em % a |=400 m
	Cheiro	Observação olfactiva ou Normas – AFNOR — NFT 90-002 (transcritas no Livro *L'Analyse Chimique et Phisico-Chimique de l'Eau*, de J. Rodier, pag. II).
	Turvação	Medição por turbidímetro – expresso em Sílica.
	Temperatura	Medição por termómetro centígrado com precisão de meio grau.
Bacteriologia	Contagem de colónias	Número de colónias em gelose a 35°C, durante 24 h, referente a 1cc. (*Standard Methods for the Examination of Water, Sewage and Industrial Water* – 10ª Edição 1955)
	Número mais provável	Teste presuntivo — Determinação por diluição de 10 cc., 1 cc ou 0,1cc de água em caldo lactosado incubado a 35°C (*Standard Methods for the Examination of Water, Sewage and Industrial Water* – 10ª Edição 1955)
Biologia	Organismos vivos	Descriminação dos elementos características que constituem a fauna aquática
	Plankton	Caracterização dos seus elementos essenciais
Toxidade	Diluição limite-Dose mínima mortal	Técnica apresentada no *Livre de l'Eau* do CEBEDEAU[1233], Vol. IV, pag. 323, e no *Bulletin du* CEBEDEAU 1950-II, n.°8

A fiscalização actuaria de imediato, propondo logo, nesse mês, que as firmas cumprissem com a recolha de amostras. Porém, a presente empresa diria que não seria possível responder a um prazo de "20 dias", dado que isso não respeitava o teor do documento do Ministério. Anexavam carta enviada ao mesmo organismo: nela se agradecia o ter deferido o pedido inicial, mas desejam esclarecimentos quanto às regras relativas à forma e momento da colheita de amostras. Dadas as dificuldades de as fontes poluidoras — fábricas e municípios — procederem à recolha das amostras e realização das análises, era necessário coordenar os esforços, pelo que se propunha que fossem os SH a executá-las.

[1232] CS, AAPA—ARHN, n.° 33, exposição da firma a 3 de Dezembro de 1958 à Circunscrição Industrial; Cópia do Ofício n.° 1486/62 do Ministério das Obras Públicas, datado de 4/10/62, em resposta ao requerimento-exposição de 27/9/62

[1233] Do que nos foi possível apurar, o CEBEDEAU seria um acrónimo para *Centre Belge d'Etude et de Documentation de l'Eau*, instituição belga de pesquisa em torno da água, nascida em 1947.

Viam com bons olhos que se organizasse assim a "multiplicidade das análises" sem causar "dificuldades às poucas entidades equipadas para a realização de análises completas". Entretanto, a firma fora julgada por episódios de poluição e absolvida[1234].

Tabela 25 — Normas Gerais de Análise publicadas pelo Ministério das Obras Públicas no ofício n.º 1486/62, alusiva aos caracteres químicos.

Características a exame	**Descrição**
Matérias em suspensão	Expressas em mg/L. Filtração sob pressão, por cadinho de Goock, com almofada de asbeto. Matérias em suspensão totais – secas a peso constante (=2 horas) a 103°C. Matérias em suspensão fixas – incineradas a peso constante (=30 minutos) a 600°C. Matérias em suspensão voláteis — Diferença entre os totais e as fixas
Matérias dissolvidas	Operação realizada sobre o filtrado do ensaio anterior, fazendo-se e determinação das matérias totais, fixas e voláteis, nas mesmas condições que aí são referidas. Expressas em mg/L.
Mineralização	Por condutivímetro. Expressa em mhos/cm
pH	Por aparelho electrométrico ou por comparador.
Reacção	Expressa em mg/L. Alacalinidade à heliantina, idem à fenolftaleína, acidez à fenolftaleína.
Oxigénio dissolvido	Método de Winkler, modificação de Alsterberg (Azida — *Standard Methods for the Examination of Water, Sewage and Industrial Water* – 10ª Edição 1955, pag. 255). Expresso em mg/L
C.B.O.	Método de diluição (5 dias a 20°C). Expresso em mg/L de O_2.
Oxidabilidade	
A frio	Método de permanganato de potássio, aos 3 minutos ou às 4 horas. *Livre de l'Eau* do CEBEDEAU — VOL. IV pag. 301. Expressa em mg/L de O_2.
A quente	Método de permanganato, em meio ácido, e 10 minutos de ebulição — *Livre de l'Eau* do CEBEDAU — Vol. II pag. 253. Expressa em mg/L de O_2.
Dureza	Método complexométrico (EDTA) com tampão de amónia — *Standard Methods for the Examination of Water, Sewage and Industrial Water* – 10ª Edição 1955, pag. 115. Expressa em graus franceses.
Anidrido Carbónico livre	Neutralização pela Soda N/44 em presença da fenolftaleína. Ver referência anterior — 8ª edição, pag. 69. Expresso em mg/L
Azoto amoniacal	Ver Guia de Análise Química das Águas, de Herculano de Carvalho, pag. 56. Expresso em mg/L de NH^+_4
Azoto nitroso	Método de diazotização — *Standard Methods for the Examination of Water, Sewage and Industrial Water* – 10ª Edição 1955, pag. 153. Expresso em mg/L de NO_2

[1234] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 33, Carta da firma a 23 de Outubro de 1962; Carta para o Ministro das Obras Públicas, a 24 de Outubro de 1962; NS 39/1963, 13 de Janeiro: envia-se uma certidão de sentença do Tribunal, datada de 8 de Novembro de 1963. "Contestando a transgressora alega não ter lançado no Rio Ave quaisquer substâncias nocivas à respectiva flora ou fauna. Discutida a causa, não se provou a transgressão, da mesma se absolvendo".

Características a exame	Descrição
Azoto nítrico	Método do ácido fenoldissulfónico — ver referência anterior pag. 149. Expresso em mg/L de NO_3
Cloretos	Método de Mohr — Ver referência anterior pag. 60. Expresso em mg/L de Cl^-
Sulfatos	Doasgem ponderal. Ver Guia de Análise Química das Águas, de Herculano de Carvalho, pag. 31. Expressos em mg/L de SO_4^{--}.

De facto, nos ofícios transmitidos a todas as firmas do Ave em Outubro de 1962, após a decisão ministerial, as autoridades hidráulicas pediam a obtenção de análises em vinte dias, para 18 parâmetros. Por comparação, nos ofícios transmitidos em Abril de 1964, as autoridades pediram 11 parâmetros, até ao prazo de Outubro desse ano, e deixavam dois esclarecimentos adicionais: a amostragem deveria ser realizada por técnicos especializados e a colheita deveria acontecer na estiagem. **Estes dois ofícios, o de Outubro de 1962 e o de Abril de 1964, consistiram a base de notificação para a colheita de água e respectiva análise**, e foram enviados para a vasta maioria das firmas que até essa data ainda estavam em incumprimento. Um rápido vislumbre comparativo a essas normas permite ver que o documento de 1964 se afastou mais da linguagem das normas gerais emitidas pelo Ministério **(Tabela 26)**. Terá sido para uma melhor legibilidade por parte dos laboratórios especializados? Será a redução do número de parâmetros analisados explicável pelo seu eventual custo? Ou podemos considerar esta diminuição como uma simples normalização? Estas são algumas questões que de momento ainda não é possível responder[1235].

Num documento datado de Fevereiro de 1965, discutem-se mais elementos por detrás da decisão do Ministro das Obras Públicas. Este teria deferido o pedido da suspensão das multas em 1962 com a condição de que fossem os industriais a custearam as despesas das análises e dos estudos conducentes à apreciação de um segundo pedido, o da industrialização do Ave. Teria alguma das subscritoras, em conjunto ou de forma individual, voltado à carga com a temática, depois da investida em 1956? Quanto aos efluentes, sabemos que havia signatárias a descarregar as águas conjuntamente, e que continuariam a poluir nos restantes anos[1236].

[1235] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 33, Cf. Ofício n.º 852, 15 de Outubro de 1962; cf. Ofício n.º 229, 4 de Abril de 1964. No primeiro constavam caracteres físicos, bacteriológicas, elementos tóxicos, matérias em suspensão, matérias dissolvidas, mineralização, acidez, oxigénio dissolvido, dosagem de gorduras, CBO, putrescibilidade, oxidabilidade, dureza, anidrido carbónico livre, azoto, cloretos, sulfatos, detergentes aniónicos. No segundo constavam as características físicas, o pH, sedimento nos casos de Imhoff, exame microscópio do rendimento, substâncias em suspensão, cinzas das substâncias em suspensão, voláteis das substâncias em suspensão, CBO, oxigénio dissolvido, resíduo total, e sulfatos e cloretos.

[1236] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 33, 56/1965/DSF-129/R.Cs.-2ªSecção, 3 de Fevereiro de 1965; Carta de 24 de Novembro de 1964; NS 684/1973, 1 de Junho.

Tabela 26 – Comparação de componentes a analisar no esgoto fabril, entre ofícios enviados pela DGSH em 1962 e 1964

Ofícios produzidos	**Elementos a considerar no ofício nº 852 (Outubro de 1962)**	**Elementos a considerar no ofício nº 229 (Abril de 1964)**
Parâmetros avaliados	a) Caracteres físicos b) Características bacteriológicas c) Elementos tóxicos d) Matérias em suspensão (fixas e voláteis) e) Matérias dissolvidas (fixas e voláteis) f) Mineralização (Condutibilidade) g) Acidez (pH) h) Oxigénio dissolvido i) Dosagem de gorduras j) C.B.O. k) Putrescibilidade (teste pelo azul de metileno) l) Oxidabilidade (a quente e a frio) m) Dureza n) Anídrico carbónico livre o) Azoto (amoniacal, nitroso e nítrico) p) Cloretos q) Sulfatos r) Detergentes aniónicos.	a) Características físicas, aspecto, côr, cheiro, turvação e temperatura b) Reacção "pH"; c) Sedimentação nos casos de Imhoff; d) Exame microscópio do rendimento; e) Substâncias em suspensão, sêcas a 103° C; f) Cinzas das substâncias em suspensão; g) Voláteis das substâncias em suspensão; i) C.B.O. (B.O.D.), nos 5 dias, a 20° C; j) Oxigénio dissolvido; k) Resíduo total, sêco a 103° C; j) Sulfatos e cloretos.
Campo de observações	Observações: no meio de derrame, a 500 metros a montante e a 500 metros a jusante. Até 31 de Outubro do corrente ano.	Observações: colheita no meio de derrame, a montante e a jusante; a amostragem deve ser realizada por técnicos experimentados; colheita realizada na estiagem. Prazo de vinte dias.

No processo da Fábrica de Tecidos de Ponte de Serves, um relatório da fiscalização mostrar-se-ia determinante para a avaliação da situação dos efluentes no rio Ave e, provavelmente, para o reforço do cadastro das fábricas. Este relatório, produzido ou enviado em Fevereiro de 1951, notava que os autos de transgressão não resolviam o problema do lançamento dos efluentes. A restrição ao nível dos esgotos tinha por fim proteger as espécies piscícolas e manter as condições das águas para poderem vir a ser utilizadas na agricultura e ao nível doméstico, assunto que requeria especial atenção naquela bacia e naquele lanço devido à grande quantidade de instalações fabris. O escriba considerava a fiscalização impossível sem a concretização de normas ou a adopção de melhor legislação. Só recorrendo a análises é que se poderia ter uma ideia da inquinação da água (como previsto nos regulamentos). Da mesma forma, recordava a proibição do uso de venenos na pesca para evitar o modo cruel de ceifar animais e compararia esta crueldade com aquela emanada dos esgotos industriais[1237].

[1237] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 49, não paginado, NS 278/1951, 16 de Fevereiro: "Se uns quilos ou litros de substâncias venenosas lançadas sacrilegamente nas correntes, de quando em quando, de ano a ano,

Elaborava-se uma série de sugestões: a travagem do processo de emissão de licenças sem que houvesse esquemas de decantação de água vistoriados; a normalização do esgoto segundo características físico-químicas; o exame imediato a todas as fábricas que esgotavam águas para a corrente; a imediata recolha de águas com cuidados policiais para não haver prevenção por parte das fábricas; e, em caso de poluição, a suspensão até à construção de adequadas instalações de depuração[1238]. O texto demarcava-se da necessidade de responder ao estado pestilento do ribeiro de Couros, o que nos pode sugerir que uma contaminação pudesse ter acontecido naquele período. De qualquer forma, o estado lamentável das correntes era generalizado, com um acumulado de pequenas situações que degenerara na morte de espécies piscícolas, e sem que as multas ou outras penalidades parassem o envenenamento. O autor escrevia na primavera, antes do verão, antevendo os problemas do estio.

O parecer do CTFA quanto ao projecto da empresa, datado de 1952, indeferiu o pedido, embora permitisse o lançamento de esgotos se fossem seguidas certas recomendações. Soeiro considerou deficiente o sistema proposto de fossa séptica bicelular, pelo facto de os efluentes da fábrica (sanitários, tinturaria e branqueação) conterem substâncias que inibiam a depuração biológica. Propunha a separação dos efluentes: os domésticos para fossa séptica e os industriais para tratamento químico com sedimentação e filtro de coque. Os resíduos não deveriam ser lançados no rio, mas aproveitados na agricultura, e indicou produtos adequados — cal, sulfato ferroso ou de alumínio — para depuração química. O processo incluía ainda o uso de ácido sulfúrico, hipossulfito de sódio e sulfato de cálcio para eliminar impurezas e cloro residual[1239].

Perante a apresentação de um novo projecto, havia falta de clareza nas instruções sobre a renovação dos reagentes na câmara de decantação e recomendava-se definir doses e frequência de

---

ardilosamente colocados para fugir às penalidades da Lei, prejudicam a fauna aquícola, qual não será o prejuízo provocado pelos esgotos oriundos das fábricas de tecidos, com suas secções de branqueação e tinturaria, esgotos com quantidade de produtos ácidos e cloretados, lançados diariamente e em quantidade? Fábricas há que não têm qualquer decantação, e outras se estão sumidas dessa instalação, dela não cuidam, e praticamente não a utilizam. O prejuízo será considerável no inverno, mas no verão (...) tomam aspecto deplorável".

[1238] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 49, NS 278/1951: 1) "Às fábricas que lançam esgotos às correntes não serem concedidas quaisquer licenças, sem que primeiramente executem as obras necessárias para completa decantação das águas (...) sendo (...) as instalações vistoriadas por perito competente"; 2) que nas licenças para lançamento de esgotos à corrente exista a condição expressa de serem lançadas "com as características físico-químicas da água normal", condição que facilitaria a fiscalização, "pois duas pessoas poderão testemunhar uma transgressão"; 3) "que imediatamente se proceda a um exame a todas as fábricas que lançam esgotos à corrente, examinando as instalações para ser constatada a eficiência das que existem com decantações"; 4) "que imediatamente se proceda à recolha de águas em cada uma das fábricas, para uma análise", serviço a ser realizado em períodos específicos, "pois só será útil e proveitoso quando nas fábricas são abertos os depósitos de branqueação para a renovação da água", e com cuidados policiais "para que se não ocasionasse que as fábricas fossem prevenidas"; 5) que no caso de ocorrência de inquinação "se ordenasse a suspensão de lançamentos à corrente, até que as instalações fossem executadas ou apresentado o resultado da análise".

[1239] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 49, Parecer do CTFA, 15 de Abril de 1952

drenagem das lamas. Estas recomendações viriam a ficar plasmadas na tramitação oficial do processo. De qualquer modo, passados dois anos, os esgotos retinham-se num pequeno quintal entre a fábrica e o rio Ave[1240]. A firma adiava o projecto e protelaria vistorias. Quando a inspecção finalmente se realizara, na primavera do ano seguinte, mostrava os esgotos de tinturaria a serem lançados por três poços, passando numa bacia reguladora, na câmara de sedimentação e filtro, construídos em terreno entre a fábrica e a corrente[1241]. Só que o problema não ficara resolvido. A municipalidade de Santo Tirso, no verão de 1960, comunicaria a conspurcação generalizada das águas, a morte de peixes em pleno parque urbano, e a impossibilidade de banhos. A fiscalização sabia que o estio era sempre mais problemático, dentro de um quadro de poluições quotidianas, e referiam ter já autuado as firmas mais poluentes[1242].

A Companhia de Fiação e Tecidos de Fafe afirmara que não deitava água para o rio e que a verificação da hipotética transgressão não era simples nem que houvera "averiguações necessárias". Refutando desculpas habilidosas e acreditando no prestígio das autoridades, rematavam:

> "nem todas as águas que afluem a uma corrente podem ser suspeitas de nocividade, só porque provêm de um estabelecimento fabril; outras causas há mais seguras de indícios de nocividade como seja o lançamento de trovisco, de lavagem de barricas de sulfato, especialmente nesta época de sulfatagens, etc, usados por pescadores furtivos ou por proprietários menos escrupulosos na lavagem dos recipientes que utilizam"[1243].

[1240] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 49, Parecer do CTFA em 4 de Maio de 1953: "os esgotos provenientes das secções de tinturaria e branqueação serão reunidos numa bacia reguladora (...) transitando a seguir para uma câmara de sedimentação onde serão tratados quimicamente pela cal e pelo sulfato ferroso ou pelo sulfato de alumínio. Concluída esta fase, passarão para uma terceira câmara cheia de carvão e areia, que funcionará como filtro, escoando-se por fim através do solo". Acerca das recomendações, cf. Informação número 241/1953: "b) A renovação dos coagulantes (a cal e o sulfato ferroso ou a cal e o sulfato de alumínio) deve fazer-se sempre que se afigure necessário, utilizando as doses dos reagentes em função do efluente a tratar doses essas que deem ser calculadas em estudo prévio procedendo à drenagem das lamas com a frequência que as circunstâncias aconselharem; c) proceder à substituição ou à modificação da técnica que se vai adoptar, no caso de se verificar ulteriormente que a sua eficiência depuratória fica aquém daquilo que se espera".

[1241] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 49, NS 35/1955, 3 de Fevereiro; carta da firma a 11 de Março de 1955; informação n.º 52/55 do lanço a 12 de Março de 1955; vistoria a 2 de Fevereiro de 1956. Desta forma, concluem-se três pontos a ser impostos: "a) O prolongamento em mais um metro à manilha de entrada dos esgotos na câmara de sedimentação; b) o lançamento diário na câmara de sedimentação de quantidades mínimas de cal e sulfato ferroso ou sulfato de alumínio, julgadas necessárias em função do efluente; c) a reparação do filtro por forma a tornar perfeito o seu funcionamento". Adicionar-se ia um outro ponto, acerca da drenagem das lamas, cf: NS 841/1956, 28 de Abril.

[1242] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 49, Carta da Câmara Municipal de Santo Tirso, a 12 de Agosto de 1960: "águas do Rio Ave passam nesta Vila absolutamente conspurcadas e poluídas por escorrências de fábricas que se situam a seu montante. E não são inócuas essas escorrências, antes pelo contrário; já têm morrido dezenas de peixes do lago existente no Parque D. Maria II, desta Vila, que é abastecido por água captada no Rio. E os cisnes já sofreram há dias influências nocivas, pelo que foi preciso retirá-los e tê-los a resguardo. Diversas queixas se têm ouvido de pessoas que desejam e costumam banhar-se e nadar no Rio, por causa de matérias oleosas que as sujam completamente. Note-se ainda mau cheiro que rescende das águas quer no Rio quer no lago referido"; Cf. NS 604/1960, 29 de Agosto, sobre as mais poluentes: Sampaio Ferreira; Oliveira Ferreira; Pinheiro, Marques & Madeira e Viúva Pinheiro) "por se julgar que as mesmas eram as mais responsáveis pela conspurcação do rio Ave".

[1243] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 98, não paginado. Exposição da firma, 21 de Agosto de 1958.

A fiscalização contrariava, garantido que haviam verificado o circuito da transgressão e rematando que a firma fora muito bem autuada. Todas as fraquezas da fiscalização ficariam expostas num desabafo produzido no verão de 1959, quando o guarda-rios confirmou novas descargas, sobretudo no estio, momento em que os terrenos agrícolas deixavam de absorver as águas residuais. As fábricas, cientes da ineficácia dos serviços, desprezavam a fiscalização. O auto levantado fora considerado improcedente pelo Delegado do Procurador da República, por não ter sido feito contra a Direcção da firma (personalidade jurídica) e por faltar prova da nocividade das águas. O texto denuncia a ambiguidade e fragilidade da lei, que impedia punições eficazes e perpetuava a impunidade industrial. Criticava ainda a falta de recursos, formação e apoio aos guarda-rios, que enfrentavam dificuldades em agir, sem testemunhas — remetidas ao silêncio do paternalismo industrial —, com salários baixos, e deslocações grandes e permanentes. Denunciava-se a desmoralização dos fiscais, cujos esforços eram anulados por falhas processuais. O relatório concluía que, apesar dos anos de debate e legislação aprovada, a poluição dos rios persistia impune, descredibilizando a autoridade e minando o cumprimento da lei[1244]. Saía em defesa do guarda-rios face à caricatura em que se transformara a luta legal contra as contaminações:

> E para cúmulo a falta de dignificação das suas actividades, por, quantas vezes, terem agido com gosto, zelo, autêntico amor pela modesta profissão que desempenham e no final, é o auto que não está muito bem, é a prova que não está feita, em sua, melhor seria que se não se procedesse a repressão à poluição das correntes públicas porque nada adianta agir, tem assim sido e continuará a ser, possivelmente não se sabe até quando[1245].

Parecia que num dado momento os processos de esgotos industriais iriam ficar parados para contemporizar pelas tomadas de decisão que surgissem da publicação da lei n.º 2097. A documentação refere que o guarda-rios fora a tribunal para prestar declarações a fim de ser realizada a instrução preparatória contra o transgressor. O fiscal referira ter sido inquirido e respondido assim:

> "Como podia provar se sabia se as águas eram nocivas à fauna aquática? Não sabia e que à firma é que lhe competia provar que essas águas não eram nocivas, não possuía qualquer aparelho com que pudesse analisar as águas. Se sabia se já alguma vez tinham as águas sido analisadas pelos S. Hidráulicos? Não sabia. Se as águas caíam antes de atingir a corrente numa propriedade dos herdeiros de José Lopes de Carvalho? É verdade mas na altura dos autos iam direitos à corrente, depois de cair naquela propriedade" [1246]

[1244] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 98, NS 309/1958, 9 de Setembro. Mais à frente: "não obstante todo o procedimento tomado na bacia hidrográfica do Rio Ave, não obstante debater-se o assunto há muitos anos, tudo está como estava, a indústria continua a olvidar uma Lei, confiada na inoperância da mesma Lei, ou nos Serviços que tem a incumbência de a aplicar".

[1245] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 98, NS 379/1959, 5 de Junho

[1246] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 98, informação à NS 625, 19 de Junho: "Trata-se de um processo de esgotos industriais que como todos os restantes deverão ficar pendentes aguardando as decisões a tomar pelas comissões indicadas pela lei 2097 de 6 do corrente, quanto à classificação das correntes sob o ponto de vista da fauna piscícola, e sobre o tratamento dos esgotos"; NS 1753/1959, verso, 8 de Julho. Os autos de instrução ficariam a aguardar melhor prova, cf. nota do tribunal, 11 de Julho de 1959.

Para a fiscalização, este comportamento do tribunal de levar a que os guarda-rios confirmassem os autos em vez de os transgressores provarem a inocuidade do seu saneamento fabril, não era novidade. A "clarividência dos factos dispensa qualquer informação complementar". Era necessário, portanto, actualizar — voltava-se a referir — a legislação. Peixes mortos seriam notados em Maio de 1960 e perante estes factos o guarda-rios recordara que a firma esgotava as águas para a corrente, mas que, no entanto, não pretendia "afirmar concretamente que o envenenamento seja motivado pela poluição fabril referida". Terá este processo todo instalado a dúvida nos fiscais? Terão sentido obrigação em serem mais prudentes? Certo é que no ano seguinte a empresa voltaria a justificar as descargas pontuais com o investimento em instalações e maquinarias e canalizações provisórias. A opção recairia, meses mais tarde, na projecção de uma instalação aérea de um tubo de ferro para transporte das águas residuais. Esta solução seria liminarmente rejeitada pelas autoridades, visto que em nada melhoraria o tratamento respectivo. Entretanto, em Outubro de 1961, a transgressão ficara provada, contudo a firma fora absolvida por ter sido identificado um empregado e não o sócio ou o director. Em 1962 os esgotos continuavam a circular pelas propriedades, atingindo por vezes a corrente[1247].

A empresa faria uma nova investida para atravessar o rio Ferro com uma canalização para esgotar efluentes: estas águas, contendo ácido e cloro, iriam irrigar campos de proprietários, cuja assinatura traziam; o desvio era "insofismável", ao abrigo da legislação em vigor. Contudo, a repetição do pedido provava à fiscalização que a empresa estava "embaraçada" para se ver livre dos esgotos e remetia para esta a procura de soluções. Entretanto, a firma relataria — em carta dirigida directamente às instâncias superiores da DGSH — ter desviado os seus esgotos industriais para rega agrícola própria e de terceiros, embora continuasse a ser autuada. A empresa alegava que pescadores furtivos apanhavam os efluentes nas levadas, e lançavam-nos à corrente; e que os lavradores colhiam os restos das fábricas no tempo das sulfatagens.

As fábricas tinham "costas largas". Havia que privilegiar, portanto, "no espírito da nova lei", o valor industrial sobre o piscícola. Justificava-se com quatro argumentos: (1) o rio Ferro era um afluente de caudal irregular, sujeito à seca e repleto de unidades fabris nas margens; (2) o caudal, para além de irregular, era também pedregoso, à qual se juntava fortes aumentos de temperatura no estio, resultando na evaporação e morte natural da fauna; (3) o rio sustentava várias fábricas e milhares de trabalhadores — a própria empregava 1500 pessoas —, sendo o valor económico superior ao desportivo; e (4) a instalação de sistemas de depuração era financeiramente inviável, devido ao custo de equipamentos,

[1247] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 98, NS 399/1959, 13 de Julho; NS 74/1960, 5 de Maio; Requerimento da firma, 8 de Setembro de 1961; Informação n.º 194/1961; NS 2502/1961, verso, 3 de Outubro; Cf. NS 2503/1961, verso; NS 570/1962, 7 de Março.

reagentes importados e concorrência estrangeira. Pedia-se compreensão e tolerância às autoridades, visto que a poluição era um problema transversal a quase toda a indústria[1248].

Um relatório da fiscalização denunciava esta persistente impunidade das indústrias poluidoras, que, apesar de esclarecidas sobre a ilegalidade dos seus actos, continuavam a contaminar os rios, pagando apenas multas simbólicas. O texto criticava a inoperância da lei e a falta de repressão eficaz, acusando os industriais de egoísmo, de "espírito de comerciantes" e de desrespeito pelas águas públicas. A firma visada era acusada de querer "industrializar o rio Ferro", desviando o seu caudal para uso próprio e agrícola sem licença, o que quase extinguira a fauna aquática, sobretudo no verão. Era como se pretendesse um alvará para aniquilar o rio. O documento ridiculariza as justificações apresentadas pela empresa, que tentava atribuir a morte dos peixes a causas externas — através dos exemplos de lavradores e pescadores, a firma reconhecera a sua própria poluição.

Reconhecia-se a existência de outras fábricas poluidoras, mas afirmava-se que esta era a principal responsável pela degradação do rio, devido à regularidade e volume das descargas. Denunciava-se ainda a arrogância da empresa e a sua resistência em investir no tratamento, lembrando que a poluição prejudicava populações inteiras, afetando a agricultura, o abastecimento para consumo e o lazer. Concluía-se que, sem regulamentação da lei n.º 2097, apenas restava autuar continuamente os infratores, defendendo medidas firmes para proteger os recursos hídricos e o bem público[1249]. Estas e outras contradicções seriam novamente expostas noutro texto da fiscalização, referindo-se à empresa como uma das maiores da região, vincando como ela subestimava a economia piscícola e mostrando-se contrária à industrialização de qualquer rio[1250].

Todavia, a firma havia mesmo atravessado o rio com uma canalização área, desaguando os esgotos em propriedade alheia. Assim entendera um dos particulares que reclamara **(cf. Figura 31)**. Análises entretanto realizadas pareciam mostrar a toxicidade para os peixes sem lhes ditar a morte. As

[1248] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 98, exposição da firma, 28 de Junho de 1962; NS 196/1962, 21 de Julho; NS 722/1962, 11 de Setembro.

[1249] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 98, NS 233/1962, 25 de Setembro. De facto, "conservar os rios limpos, regularizar os caudais, promover, desenvolver e conservar a riqueza piscícola, isso lesa os interesses económicos das empresas, mas primeiro espoliaram essas empresas direitos de outrem, de muitos, de populações inteiras: não dispõe de águas limpas para a agricultura, para lavagem de roupas e bebedouros de animais, de logradouros para utilizarem os rios como piscinas na quadra estival, pois que seria atentar contra a saúde, senão contra a vida, aquele que ousasse mergulhar-se nas águas do saneamento industrial". Ora, "Evidentemente que as empresas ao procederem assim empobrecem as regiões e o país".

[1250] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 98, NS 776/1962, 2 de Outubro: "a empresa cuida da sua indústria subestimando o desporto salutar da pesca que é um dos fulcros de outra indústria — o turismo — esquecendo-se que esta última também introduz muitas divisas no nosso país".

autoridades tanto desconfiavam de contratos estabelecidos entre a fábrica e o reclamante, quanto da paragem brusca no esgotamento das águas (desviando-as para as levadas) [1251].

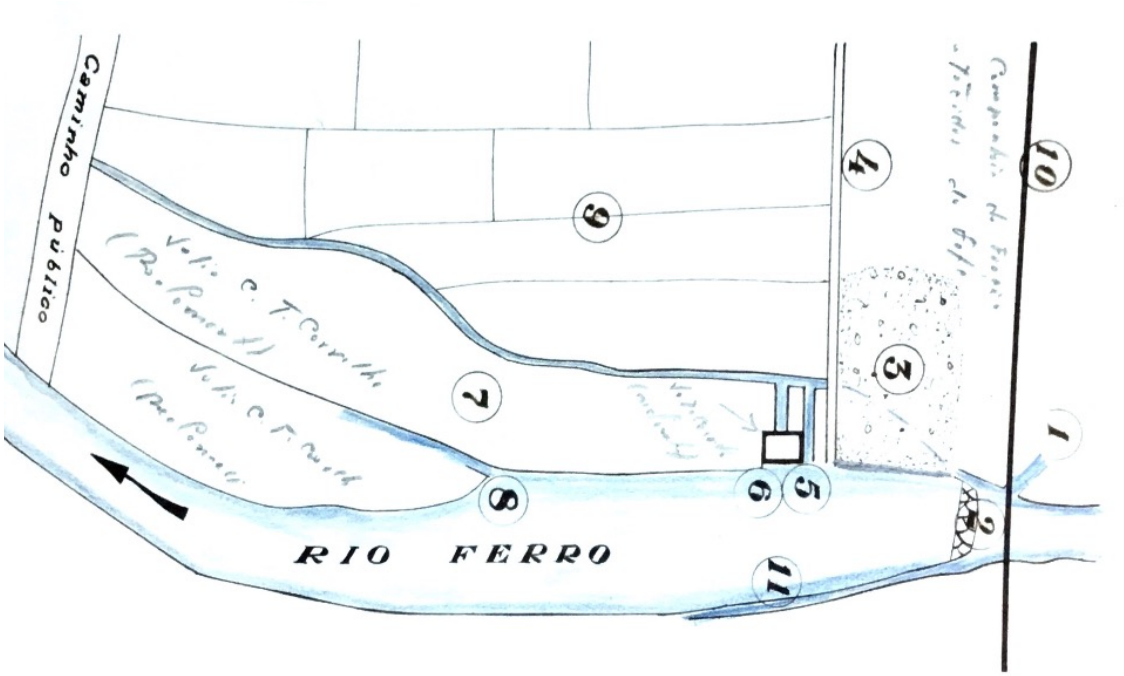


Figura 31 — Esboço topográfico da Companhia de Fiação e Tecidos de Fafe, com respectiva legenda, mostrando a área de disseminação dos seus esgotos[1252].

Houve uma discussão em torno das pretensões de águas não consumidas e do problema da levada, sendo certo que para a fiscalização do terreno a condução de esgotos era ilegal e que era por isso, e não por outras razões, que deveria ser a fábrica autuada. O reclamante voltaria a escrever contra a firma; esta queria resolver o assunto "com o objectivo de acabar com a lenda criada de que tais águas são nocivas". Julgada em Dezembro em torno da poluição, seria absolvida[1253]. No ano seguinte lançava-se um auto de averiguações para melhor desenvolver o litígio. A vistoria levada a cabo em 1965 relatava

[1251] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 98, Requerimento de Júlio da Cunha Teixeira Carvalho, 22 de Outubro (cf. NS 816/1962); NS 928/1962, 9 de Novembro; Acerca da desconfiança das autoridades: NS 198/1963, 18 de Março. A firma é objecto de repressão há anos, e lançava parte dos esgotos em terrenos (onde não eram sempre consumidos). "Qualquer contrato, estranho aos Serviços, existia entre a fábrica e o reclamante", sistema este que prejudicava o rio. "Por qualquer razão, também estranha aos Serviços, a fábrica deixou de lançar os esgotos às propriedades do reclamante encaminhando-as para umas levadas (...) por meio de uma conduta aérea através da corrente".

[1252] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 98, 1) saída de água da turbina; 2) açude de derivação; 3) entulhos que obstruíam a levada; 4) muros que dividem as propriedades da companhia; 5) descarregador; 6) moinho; 7) propriedade que a levada irriga; 8) entrada de água para outra propriedade do reclamante; 9) diversas propriedades que irrigavam com os esgotos da companhia 10) tubo que conduz os esgotos da companhia para a margem esquerda; 11) Levada de consortes

[1253] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 98, NS 80/1963, 23 de Abril; 376/1963/DHD, 25 de Junho; Carta da firma, 16 de Setembro; NS 32/1964, 28 de Fevereiro.

um acordo entre a firma e o particular, que podemos resumir no consumo obrigatório dos efluentes industriais por parte do segundo outorgante; seria este a ser responsabilizado caso vazassem para a corrente. Era um (demasiado) bom acordo para a empresa, como seria notado noutros textos das autoridades, pedindo inclusivamente que a DHD revisse esta posição, tida como benévola face aos últimos acontecimentos[1254].

Mais: não só se lembrava que a *Companhia* quisera tornar o rio Ferro um *rio industrial*, como também parecia não ser de aceitar a solução em que o particular aceitara os esgotos e ainda se responsabilizava por eles — desenhando-se, inclusivamente, uma minuta que sublinhava que "a responsabilidade sobre qualquer acto de poluição da corrente com esgotos da fábrica pertence exclusivamente a essa firma" [1255]. De seguida, a têxtil escrevera ao MOP, lamentando o prazo e o caudal do rio como impedimentos na obtenção das pretendidas análises. De qualquer forma, aquelas que obtivera, sugeriam um esgoto admissível. No final da década de 1960, o ímpeto industrial na periferia de Fafe e a respectiva poluição no rio Ferro não parara[1256].

No projecto da FITOR lia-se que o rio Pele era um "vazadoiro imundo de numerosas fábricas". Referem que existia uma outra indústria que havia construído uma instalação depuradora. Esta informação era contraditada pelas autoridades hidráulicas, pois a dita estação de tratamento não fora acabada nem se sabia se alguma vez funcionara. Esta firma dedicar-se-ia ao fabrico de fios sintéticos (nylon e polyester). Aquando de uma possível reclamação e marcação de vistoria na primavera de 1971, os reclamantes sugeriam que esta se fizesse no verão, para se avaliar as consequências da poluição[1257].

[1254] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 98, Auto de averiguações, 10 de Abril. Cf. NS 154/1964, 30 de Maio. Certo é que aquelas poluições atingiam o rio Ferro, pese entre 1956 e 1962 ter conduzido os efluentes para terrenos de Júlio Carvalho. Com dois requerimentos (Setembro de 1961 e Junho de 1962), a firma requereu licença para desviar esgotos (e autuada). Já com os esgotos conduzidos para a outra margem, foi autuada. Os terrenos do reclamante deixaram de receber os esgotos industriais. Contudo, não houve reclamação formal (à qual se seguiria uma vistoria). As persistentes cartas do reclamante não escondiam o desapontamento para com a DHD. Cf. NS 814/1964, 8 de Julho: "Como por diversas vezes, talvez intencionalmente, o reclamante virou os esgotos directamente ao rio, foram levantados mais alguns autos à firma reclamada; 9- Procurando resolver o assunto da forma mais eficiente, porque não chegou a acordo (...), a reclamada tentou a solução de encaminhar os esgotos para uma levada situada à margem esquerda pertencente a Joaquim Vieira da Costa e Outros, atravessado a corrente aereamente por meio de uma conduta para que requereu licença em 8/9/1961, estando ainda os esgotos a seguir este caminho"; Auto de vistoria, 9 de Março de 1965

[1255] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 98, Acerca da minuta, cf: 378/1965/DHD, 16 de Junho; Parecer n.º 2006/65/DSF, de 24 de Junho, de Lamas de Oliveira; Cf. Ofício n.º 1968, de 21 de Outubro de 1965

[1256] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 98, Carta da firma ao Ministro das Obras Públicas, 28 de Março de 1966; 21/1967/DHD, 12 de Janeiro; Inf. N.º 85/2ª Secção Rep. Cons., 23 de Janeiro, Maria Manso; NS 67/1969, 29 de Junho.

[1257] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 158, não paginado, 959/1970/DHD, 9 de Dezembro de 1970; Carta dos reclamantes, 18 de Março de 1971.

Face aos diversos protelamentos, a DSF considerava que a DGSFA não cumprira prazos para elaborar pareceres e que o projecto não satisfazia, devendo ser renovado[1258]. O problema versava o aproveitamento das águas fecais, que os projectistas viam como "utilíssimo e aceitável adubo orgânico, de que as terras minhotas tanto carecem". O CTFA pedia que o facto de o projecto ter sido aprovado 'sob condição' pelos SH, levasse a que estes revissem a sua posição pois o projecto não reunia condições por falta de elementos. Soeiro, crítico de ambos os modelos de depuração, tanto para os sanitários quanto para os industriais (sem dados para avaliar), era fundamentalmente avesso ao sistema de *épandage* que a empresa demonstrava querer aplicar: "os métodos de *épandage* são tão aleatórios e estão na dependência de factores tão versáteis e imprevisíveis (geológicos, culturais, climáticos, etc) que muitas vezes têm de reputar-se inviáveis" e "meros expedientes" para as indústrias descarregarem os seus efluentes, "sem quaisquer encargos, no curso de água mais próximo". Quanto aos esgotos industriais, era necessário uma muito melhor clareza e maior transparência dos elementos que utilizavam, oferecendo até as directrizes para um bom esquema depuratório[1259]. O engenheiro criticará os SH por terem sido negligentes:

> "Seja qual for a opinião de cada uma das entidades interessadas tenha acerca da melhor maneira de prevenir o perigo que os esgotos da fábrica representam para o rio Pele, não há dúvida, de que a decisão do referido sector do Estado se tem de reputar ilógica e prejudicial, na medida em que pressupõe o licenciamento dum dispositivo de tratamento sem se saber absolutamente nada acerca da congruência e da validade depuratória do mesmo dispositivo. E se a obra em questão não tiver possibilidade de desempenhar o papel que, aprioristicamente, se lhe atribui, quem assumirá a responsabilidade pelos prejuízos causados pela poluição do rio Pele e quem indemnizará a empresa por ter sido obrigada a despender centenas de contos de reis com uma coisa que, de futuro, terá apenas uma utilidade decorativa?"[1260].

Considerava haver ainda outro problema, relativo ao atraso na recepção da documentação. De facto, o autor argumenta que a DHD recebeu o projecto em Agosto de 1970, e que só em Dezembro foi enviado para a DGSFA. Apenas em Março de 1971 este fora remetido à EARA, solicitando a DGSH a sua devolução em Julho.

> "Isto equivale a dizer que, fora da esfera dos Serviços Florestais, não há prazos para nada, no que respeita à depuração dos esgotos industriais, nem para a apresentação dos projectos pelas entidades poluidoras (só nas imediações de Vila do Conde há muitas dezenas de empresas que nunca se deram ao trabalho de o fazer, nem estão dispostas a fazê-lo), nem para as andanças burocráticas entre os vários departamentos dos SH, nem para a execução dos projectos aprovados pelo CTFA, nem para o

---

[1258] Relativamente a este tópico, existe na EARA um ofício n.º 1284/DSF, referente ao processo n.º 13737/B, enviada pela DGSH aos DGSFA. Pede que se aplique o disposto no 1º do Artigo 21 do DL 44623, para os casos em que os "pareceres já solicitados não possam ser emitidos no prazo máximo de 60 dias a contar da data do presente ofício". No fundo, quer que para os pareceres já pedidos, não se demore mais do que 2 meses a responder (e não os 3 do DL). Em 1966, dos 27 pareceres pedidos, só haviam recebido 4; em 1967, dos 15 pedidos, só receberam 1.

[1259] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 158, 243/1971/DSF, 10 de Julho; Informação n.º 1242/1971-Cs, 10 de Julho; Parecer do CTFA (n.º 62), 1 de Outubro de 1971.

[1260] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 158, Parecer do CTFA (n.º 62), 1 de Outubro de 1971.

> controle funcional dos raríssimos dispositivos de tratamento que, apesar de tudo, por aí ainda existem em laboração. Só os Serviços Florestais e, em especial, a Estação Aquícola, que são as únicas entidades oficiais que prodigalizam tempo e paciência com os complexos problemas da depuração dos esgotos (...) têm as suas intervenções estritamente condicionadas por prazos regulamentares, como se não fosse mais importante para a salubridade e economia do país, sanear um curso de água que respeitar um prazo que só visa a salvaguarda de interesses particularistas".

No fundo, colocava os SF e a EARA do lado certo do combate à poluição. Esta crítica desencadeará acesa troca de informações, levando a DSF a achar que o parecer da CTFA não deveria ser homologado ministerialmente e que a empresa deveria testar os tratamentos tal como então se escrevia. Em 1973, o esgoto apresentava características de poluição orgânica, mas ainda assim consideravam-se prematuras as opiniões sobre a necessidade de tratamento biológico[1261].

7.4.2. Extrair, captar, abastecer e irrigar!

Houve casos em que o reconhecimento da poluição pelas firmas fora impulsionado por diversas utilizações de águas contaminadas. A Empresa Industrial de Pevidém alegava ser prejudicada por outra indústria (pertencente a José Pinheiro Guimarães). A primeira relembrava que a segunda deveria canalizar os esgotos para os seus terrenos, como havia contratualizado em tempos. A firma prejudicada alegava que o contrato datava de 1941. De facto, nesse ano, José Pinheiro Guimarães solicitou licença para construir fábrica de curtumes. Após reclamação de Joaquim Ribeiro de Moura, realizou-se vistoria em Junho de 1942, com várias condições, entre elas a de conduzir as descargas por um tubo para um terreno a fim de serem utilizados na agricultura. O industrial visado asseguraria que as águas só seriam lançadas depois de decantadas. O início da construção da sua fábrica de curtumes teria ocorrido nessa primavera de 1949, com parecer favorável da Circunscrição Industrial a ser publicitado no ano seguinte. A avaliação do modelo de depuração entretanto entregue por Pinheiro Guimarães era negativa, por não conseguir eliminar elementos como o arsénico, cal, sulfuretos alcalinos. Era necessário que se instalasse a depuração química (com sulfato de ferro) e na depuração biológica (com leito bacteriano)[1262].

O tema voltaria em 1951, com a administração da Ribeiro Moura a acusar o outro de lançar drogas e matérias que matavam o peixe e perturbavam o funcionamento das suas secções de tinturaria e branqueação, resultando no estrago de várias peças de pano de lençol. O esgoto verteria de uns

---

[1261] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 158, 429/1971/DSF, 30 de Novembro. Teresa Maria Pires Marques, Divisão de Conservação; 43/1973/DHD, 1 de Fevereiro.

[1262] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 48, não paginado. Carta da firma Joaquim Ribeiro Moura e Filhos Lda, a 9 de Setembro de 1947; Carta da firma Joaquim Ribeiro Moura e Filhos Lda, a 20 de Fevereiro de 1948; Carta do CS ao ED, 12 de Abril de 1949; Carta do industrial a 25 de Abril de 1949; Carta da firma Joaquim Ribeiro Moura, de 14 de Abril de 1949; Carta da Circunscrição Industrial, a 23 de Setembro de 1950. Referem que as instalações de José Pinheiro Guimarães foram vistoriadas "de harmonia com o disposto do art. 9 do Decreto n.º 8364". Foram impostas várias condições, "afim de evitar que as águas residuais (...) possam poluir ou inquinar as águas do ribeiro que lhe fica contíguo"; Parecer do CTFA, a 7 de Dezembro de 1950. Relatório de Joaquim Soeiro, de 1 de Abril de 1950.

buracos realizados nos alicerces da fábrica. Numa outra missiva a outra entidade, a firma lesada referia existir até uma "epidemia no gado". O sistema de depuração era mesmo deficiente, como os fiscais puderam comprovar. Em todo o caso, a firma Ribeiro Moura não quis ser indemnizada. Passaram-se alguns anos sem que a fiscalização tivesse notado evolução construtiva quanto ao esquema de depuração. Face à autuação, em 1962, e perante a necessidade de apresentar boletins de análise, a firma remeteria para outras fontes poluidoras, tanto a montante como a jusante da sua unidade fabril[1263]. Os fiscais que se deslocaram ao estabelecimento fabril puderam verificar o lançamento de resíduos uma vez por semana; e que outra firma situada a montante, a Fábrica de Roldes, poderia ser uma maior poluidora. O rio de Couros desaguava a 300 metros da fábrica em análise. Era necessário obrigar a firma a depurar os esgotos, mesmo que os lançasse apenas uma vez por semana. Só em 1964 se voltaria a analisar a firma, desta feita com novas colheitas de água: esta esquivar-se-ia a fornecê-las[1264].

A FILTEX beneficiava da extracção de água. A fiscalização referia que era frequente o líquido, depois de servido na indústria, voltar à corrente "aumentando o seu precário esta[do] de salubridade". A firma desejava ligar os seus esgotos industriais por valas filtrantes até terrenos seus, onde adicionaria cal em pedra, algo que as instâncias superiores considerarão imprudente. Por isso, julgava-se que seria necessário avisar todas as fábricas, antes da sua instalação, a cuidarem dos efluentes[1265].

As autoridades pretendiam também vetar a possibilidade de extracção de água até este problema estar resolvido. No verão de 1964, isto seria agudizado pela concentração industrial trofense, atraindo atenções, inclusivamente, para as captações de água na Póvoa de Varzim e Vila do Conde. No projecto apresentado pela firma o rio aparecia como inaproveitável, e para usos caseiros quase "condenado em absoluto". O modo de produção não era apresentado — pedia-se um nível de sigilo para algumas operações fabris — ao contrário do esquema de depuração[1266]. A tinturaria produzia um efluente causador de poluição; para o seu tratamento eram utilizados diversos componentes, desconhecidos na totalidade devido à competição empresarial[1267].

[1263] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 158, Carta de 5 de Setembro de 1951; carta de 7 de Setembro de 1951; NS 1916/1951, 5 de Dezembro; NS 972/1951, 28 de Setembro; Carta da firma, 5 de Novembro de 1962: "1º Todas a escorrências provenientes da nossa unidade fabril não são lançadas no rio Selho, e sim para câmaras sépticas segundo plano aprovado pela Direcção Geral dos Serviços Industriais; 2º Há outras fontes poluidoras (que não a nossa) dentro dos 500 metros a montante e a jusante da nossa unidade fabril".

[1264] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 158, NS 265/1962, 19 de Dezembro; NS 1141/1962, 27 de Dezembro; NS 295/1964, 30 de Novembro

[1265] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 110, não paginado. NS 213/1962, 13 de Agosto; 207/1963/DHD, 3 de Março; NS 20/1963, 23 de Março.

[1266] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 110, Informação número 54/1963; NS 190/1964, 25 de Junho; Projecto a 13 de Outubro

[1267] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 110, Parecer de Joaquim Soeiro, 2 de Dezembro de 1965: "pois todas as empresas, na miragem utópica de vencer a concorrência das suas competidoras, procurem manter sob rigoroso sigilo os seus métodos de trabalho, eximindo-se tenazmente à divulgação das fórmulas ou dos expedientes tecnológicos que (...) reputam como o cordão umbilical da sua prosperidade económica".

Soeiro considerava que a firma teve preocupação em fazer um projecto de acordo com o preconizado pelos especialistas. Lamentava que o exemplo da FILTEX não fosse seguido "por todos os potentados da indústria regional". Em 1971, porém, a firma continuava a ter "dos maiores derrames operados na bacia do rio Ave". Era necessário rever estes processos de saneamento e impedir os adiamentos por parte das empresas; porém, um ano depois, a firma dizia estar em dificuldades financeiras que a impediam de avançar no projecto de depuração. Mudaria de administração sem um fim à vista[1268].

Relativamente à Melo & Gonçalves, as autoridades conheciam que duas firmas haviam construído as respectivas fábricas com descarga no rio Ave, a apenas 800 metros do poço de captação das águas de abastecimento a Pevidém. Esta empresa perguntava por indicações de algumas instalações de tratamento já existentes para que pudessem entregar o projecto: porém, até 1964, "nenhuma estação depuradora de esgotos industriais, à escala dos da firma supra" serviria de modelo. Nas palavras da técnica Maria Manso, apenas o esquema de depuração seguido pela *Brancos, Lda* estava já devidamente aprovado e licenciado. Estaríamos perante um caso de estação de depuração em funcionamento? Parecem-nos ser atribuições distintas. A entrega de boletins incompletos levaria a mesma técnica a dizer que tal demonstrava falta de consciência por parte dos industriais[1269].

Segundo os SH, o administrador fabril era o representante da indústria têxtil junto da Comissão de Salubridade ou para questões de saneamento industrial. Este havia pedido para se aguardar por uma "solução oficial sobre o momentoso problema da poluição", visto que os tratamentos seriam incomportáveis. Quando os SH fizeram pressão para legalizar os esgotos industriais, o gerente respondera fazer parte da comissão para estudo da poluição da bacia hidrográfica do Ave, "por nomeação da Direcção-Geral dos Serviços Industriais, através da Circunscrição Industrial do Norte". Estivera, alegara, presente com os delegados dos departamentos oficiais na única reunião. Os esgotos urbanos e industriais haviam sido discutidos, sublinhando-se aí a necessidade de uma solução de conjunto. O industrial — e ao mesmo tempo comissário — considerava desigual a invocação de legislação para aquele episódio isolado, sem atentar aos demais esgotos urbanos e industriais[1270].

[1268] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 110, NS 67/1971, 16 de Fevereiro; Carta da firma, 9 de Outubro de 1972; NS 138/1973, 26 de Junho.

[1269] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 136, não paginado. Ofício n.º 7160, Processo 3039/A, de 20 de Novembro de 1963, da Direcção dos Serviços de Urbanização ao EDGSH; NS 1344/1964, 19 de Novembro; Carta da firma, 17 de Junho de 1964; 119/65/DSF, 6 de Abril; 365/1965/DSF, 22 de Novembro. Maria Manso diz ser a última carta da firma "reveladora da falta de consciência que certos industriais têm sobre os problemas de poluição que a evacuação dos seus efluentes acarreta".

[1270] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 136, NS 1762/1972, 19 de Dezembro: "Dentro deste contexto acha iníquo o procedimento dessa DG, ao invocar legislação para a obrigatoriedade do tratamento da água industrial, no único caso desta fábrica, sem que, baseado na mesma legislação, se não obrigue ao tratamento

De onde viria a injustiça? Julgava que teria que ver com o facto de a firma captar água em Pevidém, de onde provinham diversas queixas quanto à qualidade da água. No lugar da captação, durante o estio, com a acumulação dos esgotos, formavam-se lodos. Os tratamentos relacionados com a captação eram claramente deficitários. Julgava que as autoridades olhavam para o último esgoto a cair no rio antes da captação, ao invés de olhar para a envolvente da rede de captações e de tratamento a Pevidém. Portanto, classificava o procedimento da DGSH como "injusto e inoperante", contra as "deliberações de uma Comissão oficialmente nomeada para o estudo do problema", e que apenas pretendia resolver o problema da poluição de um rio com a imposição de uma estação de tratamento de esgotos para uma fábrica — quando para o rio descarregavam centenas de instalações e os esgotos das vilas[1271].

As instâncias superiores confirmariam um representante dos SH na tal comissão — Adolfo Gonçalves — e a posse indevida de documentos por parte da gerência. A posse indevida terá acontecido por incúria do guarda-rios, que entregara documentação apensa e em duplicado ao gerente, quando este nem a deveria ter visto. As autoridades lamentavam profundamente o abuso por parte do industrial. De igual modo, esgrimiam argumentos: relativamente ao projecto de abastecimento a Pevidém, diziam ter sido elaborado em 1961, anterior à construção da fábrica e com um conjunto de procedimentos de tratamento e correcção previstos para uma água tida, então, como satisfatória. A fábrica fora concluída depois de Agosto de 1963, data em que requereu licença para captar água para a sua indústria. O concurso público para a obra de abastecimento de águas a Pevidém iniciou-se em Novembro de 1961, e as obras em 1962/1963. Em conclusão, a utilização do Ave como água de abastecimento reunia prioridade[1272].

Entre outras considerações, os SH demonstravam desconhecer o trabalho da referida Comissão, bem como os esgotos urbanos descarregados a montante, tal como o gerente referira, excluindo os esgotos industriais de outra firma. As autoridades sabiam que as descargas urbanas de localidades como

---

dos esgotos urbanos, nenhum de tantos aglomerados populacionais, em que a responsabilidade cabe aos serviços públicos, ou de outras instalações industriais, situadas na mesma bacia hidrográfica"; Carta da firma, 14 de Maio. Os delegados oficiais a que a citação se refere: Direcção-Geral dos Serviços Hidráulicos, a Direcção-Geral da Urbanização e a Direcção-Geral dos Serviços Industriais

[1271] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 136, Carta da firma, 14 de Maio. "a captação faz-se em sistema primário, directamente do rio, sem qualquer tratamento de floculação, decantação ou filtração, limitando-se o tratamento à adição de determinadas quantidades de hipoclorito de sódio": assim sendo, a água captada é de má qualidade; Carta da firma, 14 de Maio. Pede "justiça moral na resolução do problema de conjunto, em que esta sociedade está, tanto ou mais que outras congéneres e serviços públicos, socialmente interessada". Sabemos ter enviado cópias para a DGSI, a DGSU, o ED da CI do Norte, para o presidente da CM de Guimarães, Presidente da Junta de Freguesia de S. Jorge de Selho (Pevidém), e até ao director do Notícias de Guimarães.

[1272] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 136, NS 305/1973, 22 de Maio, por Maria Manso; Auto de declarações, 4 de Junho de 1973. O assunto é a posse da minuta do auto de notificação e um duplicado da 450/73/DHD; NS 717/1973, 6 de Junho.

as Taipas, Póvoa de Lanhoso ou Vieira do Minho aconteciam num universo rural e com aproveitamento para fertilizante[1273]. Os esgotos continuavam a ser lançados, no mesmo rego que conduzia os esgotos da firma vizinha. As instâncias superiores optariam por autuar imediatamente e recorrer a presidentes de junta e técnicos dos serviços municipalizados para servirem de testemunhas. No fundo, a vingança passava por publicitar a transgressão por poluição. A documentação sugere que a Comissão só se reunira uma vez, e que uma solução de conjunto passava por as fábricas realizarem tratamentos[1274].

No que concerne à irrigação e ao consumo de esgotos nas diversas culturas, o espólio dos SH indicia um largo reaproveitamento. No caso da Fábrica de Malhas do Minho existia uma licença para lançar águas previamente decantas e filtradas desde 1949. Porém, em 1962, atingiam a corrente com forte turvação. As análises seriam adiadas até à estiagem seguinte, dadas as fortes chuvas e alterações dos caudais. Mais tarde, a empresa voltaria a atrasar a apresentação das análises, justificando que o caudal se encontrava afectado pelo lançamento dos esgotos de uma adega situada a montante[1275]. A análise realizada pela Faculdade de Farmácia não oferecia dúvidas quanto à dimensão da poluição: esta instituição saudaria a solução, para esta fábrica e para as fábricas da região como um todo, que passaria pela irrigação de campos com águas previamente agregadas — principalmente em época de estiagem — sem se tornarem excessivamente alcalinas ou ácidas[1276].

O modo de produção da fábrica da Fábrica de Fiação e Tecidos de Roldães assentava no fabrico de pano branco. A descarga de esgotos era mais sentida a partir de Maio, "altura em que são cultivados os terrenos agrícolas onde os mesmos são consumidos na rega e lima, durante o restante período de tempo". O guarda-rios notava a existência de um contrato entre a fábrica e os proprietários dos terrenos

---

[1273] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 136, NS 717/1973, 6 de Junho. "Conclui-se assim que, se não bastasse o bem público dever sobrepor-se ao privado, existe uma considerável prioridade da utilização da água do rio Ave como fonte abastecedora de Pevidém em relação à utilização da mesma corrente, pela firma em epígrafe, como fonte abastecedora e colector de esgotos industriais"; "as povoações mais importantes a montante da captação de Pevidém, com lançamento de algum saneamento ao rio Ave, Caldas das Taipas, Póvoa de Lanhoso e Vieira do Minho, têm principalmente características rurais, onde se aproveitam os esgotos domésticos como fertilizantes".

[1274] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 136, NS 62/1973, 25 de Maio; NS 1316/1973, 30 de Agosto.

[1275] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente — ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 106, não paginado. NS 115/1962, 6 de Junho; NS 1091/1962,13 de Dezembro; Carta da firma, 18 de Março; Carta da firma a 23 de Outubro;

[1276] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 106, Parecer da Faculdade de Farmácia (presumivelmente apenso às análises), 13 de Outubro: "O aproveitamento das águas residuais das fábricas deste género (tinturaria de tecidos) na irrigação de terrenos (campos lavrados, pinhais, etc) desde que não prejudiquem as plantas, pode tornar-se muito útil nos meses de estiagem principalmente. Por outro lado essas águas deixarão inteiramente de se tornar prejudiciais para os rios. Tal solução tem sido já adoptada por algumas fábricas entre nós, segundo me consta. O essencial é que essas águas residuais se juntem previamente num depósito de dimensões adequadas para que, pela mistura das diferentes descargas, a água resultante não se mostrem excessivamente ácida ou alcalina. Na minha opinião esta Fábrica prestava-se admiravelmente para experimentar tal processo de depuração visto que entre a Fábrica e o riacho há uma considerável distância com campos e lavradios em declive até esse riacho o que torna muito fácil tal experiência". O texto continuava referindo que no rio Vizela, "dado o número elevado de instalações fabris poderia pensar-se num vasto projecto em que se juntassem diferentes fábricas num plano de conjunto para a condução das águas residuais numa só conduta para ser levada para uma região onde fosse mais fácil e conveniente a irrigação de terrenos".

onde os esgotos eram consumidos na rega e na lima. Se no verão eram consumidos, depois disso corriam pelos terrenos. Face à necessidade de análises, a firma esquivava-se no contrato que tinha realizado. A situação manter-se-ia durante largos anos[1277].

Em relação à Estamparia de Gaia — processo no qual se dissera que o pessoal de fiscalização não tinha meios para efectuar o inquérito como previsto no artigo 12 do decreto-lei n.º 48483, dada a sua baixa habilitação académica — reconhecia-se não ter feito tudo para obviar a situação da poluição no rio Vizela[1278]. Cabia-lhes antecipar medidas caso a municipalidade demorasse a resolver o assunto. Pior, os habitantes mostravam também eles ser fortes poluidores da corrente[1279]. Esta discussão era acompanhada por uma reflexão sobre o problema do consumo dos esgotos fabris em terrenos agrícolas e que a fiscalização nunca a tal incentivou:

> "lavradores a consumirem os esgotos fabris, que mais não seja para que estes não possam deduzir que a fiscalização age na defesa do interesse industrial, pois é voz corrente que a indústria para conseguir que a lavoura absorva ou consuma certos esgotos industriais, realiza contrato com o lavrador, indemnizando este de prejuízos causados na agricultura pela nocividade dos produtos químicos contidos no efluente industrial, como parece ser o caso dos malefícios da soda cáustica no feijão"[1280]

Como temos vindo a defender, a região do Ave caracteriza-se pela circulação de diversos tipos de efluentes e o seu reaproveitamento em determinadas condições. Acerca do lançamento de esgotos do saneamento de 4 moradias, destinadas ao pessoal de uma empresa famalicense, Soeiro refere que o efluente da fossa séptica deveria ser utilizado na agricultura,

> "em vez de ser enviado para o Ave, pois não faz sentido que num país deficitário em adubações orgânicas se desperdice um produto fertilizante tão rico em elementos nutritivos. Mas a ideia de que os rios constituem o destino natural e inevitável de todos os esgotos, de todas as imundícies, tomou tal cunho de obsessão no espírito da maior parte das pessoas que quase ninguém hoje consegue libertar-se dele, mesmo que isso se traduza, muitas vezes, em sensíveis vantagens económicas". Seria por isso

---

[1277] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente — ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 107, não paginado. Resposta da firma, 25 de Outubro; NS 1019/1963, 4 de Abril; NS 496/1965, 20 de Abril; Carta da firma, 3 de Maio: "Existe um contrato particular (...) por força do qual todos os esgotos desta fábrica são canalizados para um tanque construído nuns campos daqueles Srs atrás da fábrica e daí seguem para os campos que assim são regados". Enviam distâncias entre o esgoto e o tanque (95 metros), e entre o tanque o rio (75 metros), num total de 170 metros. "a distância é grande, não havendo, portanto, o perigo de os esgotos caírem no rio, tanto mais que são absorvidos pelos terrenos"; NS 759/1973, 12 de Junho

[1278] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente — ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 176, não paginado, NS 899/1973, 6 de Julho: "Esta fábrica encontra-se numa zona do rio Vizela ainda relativamente pouco poluída, pelo que me parece de primordial importância a repressão, dentro das possibilidades que nos são oferecidas pela Lei, da transgressão em causa". O inquérito previsto pelo art. 12 do DL 48483 não estava ainda nas "possibilidades do pessoal de fiscalização, pois julgo que não tem habilitações académicas para deduzir qualitativamente sobre o esgoto nem dos seus efeitos sobre a água do rio Vizela, atendendo ainda a que a transgressão não é contínua mas esporádica ou periódica, julgo que o auto de transgressão devia ser lavrado com dispensa do inquérito".

[1279] CS, AAPA—ARHN, PEI n.º 176, 570/1971/DHD, 3 de Agosto. Confirma-se o estado de conspurcação do leito do rio Vizela, dado que este rio "na sua travessia da Vila é utilizado pelos respectivos habitantes para depósito de lixo, feito a desoras, por ser o local onde com maior facilidade e comodidade o podem fazer. A própria autoridade administrativa se serve desse local para o depósito temporário do lixo que vai recolhendo até à sua posterior destruição pelo fogo"

[1280] CS, AAPA—ARHN, PEI n.º 176, NS 191/1973, 2 de Agosto

vantajoso que os serviços oficiais pugnassem contra "uma tendência que representa indiscutivelmente um período gravíssimo para a saúde pública e para o futuro da piscicultura nacional"[1281].

7.4.3. A constelação de poluentes

Relativamente ao tratamento de **matéria-prima agrícola e à produção de adubos**, a firma Varela, Pinto & Cia, Lda acumulava estrumes dos esgotos sanitários para aplicarem em propriedades. Os estrumes acumulados nas fossas eram retirados periodicamente e aplicados nas zonas agrícolas da empresa. A firma previa um tanque para águas sanitárias, e as águas de tinturaria e branqueação haviam já sido retiradas para um poço a 8 metros da corrente. Desacreditou a colheita de análises devido à insuficiência volumétrica dos seus esgotos. Em determinada altura quiseram comprar ou alugar um campo ao lado do edifício fabril para ali descarregarem todos os seus esgotos. A situação não se tinha modificado e a fiscalização, perante a contínua poluição, queria aguardar pela publicação da lei da pesca. No Outono de 1964, parecia que os esgotos continuavam a servir a adubagem, apesar de queixas posteriores[1282].

Relativamente ao modo de produção químico, segundo a firma Couto e Moura a poluição combatia a erosão dos rios. O efluente era resultante da exploração de caulino, produzindo esgoto esbranquiçado, à base de água de cal. A utilização livre do ribeiro pela empresa era clara: os resíduos "depositam-se nas covas existentes no leito da corrente, sofrendo assim a mais qualificada decantação, e as ervagens existentes no leito proporcionam uma natural como inigualável filtragem". Passados 200 metros, "já nada se nota que aponte ou denuncie vestígios da decantação", sem oposição de proprietários vizinhos. Acreditavam que os resíduos contribuíam para a "regularização do leito da corrente, saturando os naturais desgastes provocados pela erosão". Assim, o ribeiro não passava de uma "enxurreira", sem espécies piscícolas, sem utilização, não vendo lugar a penalidades[1283].

Dentro das **indústrias alimentares**, a Indústria Alimentar de Carnes representara um matadouro que poluíra com esgotos sanitários, mas fora obrigada a apresentar projecto para tratamento

---

[1281] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 124, não paginado, relatório de Joaquim Soeiro, 9 de Janeiro.

[1282] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 14, não paginado, NS 285/1956, 12 de Outubro: "Devo esclarecer que no local existem extensas propriedades agrícolas onde o consumo de estrume deve ser volumoso e que o aproveitamento do mesmo ainda acarretará a firma em causa algum rendimento se o não utilizar em prédios seus"; Auto de inspecção, 4 de Julho de 1959; Memória descriptiva, 24 de Setembro de 1955; Carta da firma a 27 de Outubro de 1955; NS 297/1955, 29 de Outubro; Carta da firma, de 7 de Janeiro de 1960; NS 174/1960, 15 de Novembro: A legislação em vigor condena mas não reprime a poluição, "o que provavelmente será concretamente regulado na futura Lei de Pesca, que há de vir".

[1283] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 199, não paginado. NS 88/1971, 5 de Março; Carta da firma, 10 de Maio de 1971

de esgotos industriais, nomeadamente os detritos das oficinas da preparação de carnes, que tornavam o ambiente insuportável. A Junta de Freguesia de Gavião não alinhava nesta solução e pediria mesmo uma vistoria. Mais tarde, pese a satisfação com a solução encontrada para a depuração das águas, Soeiro desconfiava dos perigos da presença de parasitas e bacilos. A hipotética melhoria do sistema de tratamento arrastar-se-ia até 1974, com relatos de 650 porcos abatidos mensalmente, tratamento com cal precário e secador de lamas mal instalado[1284]. Já a União das Cooperativas de Produtores de Leite do Norte Litoral alegava que um dos seus produtos residuais escoados, a caseína láctica, até alimentaria os peixes dos ribeiros e culpavam outras fábricas pelas contaminações. Constituiria mais um caso de ligação dos esgotos ao saneamento, confirmado em 1962[1285].

No que toca a **adegas**, a Adega Cooperativa de Famalicão era tida como uma entidade semi-oficial — tal estatuto criou constrangimentos à actuação dos SH, não obstante ter sido criada uma comissão para estudar os efeitos de poluição das actividades vinícolas em 7 de Maio de 1955 — e Soeiro não estar particularmente satisfeito com os seus resultados, como já vimos anteriormente. Um particular declara em Setembro de 1963 que o rio Pelhe aparecera "poluído por uma substância oleosa e fétida" resultando na morte da fauna piscícola, bem como na inutilização do rio para a lavagem ou dessedentação dos gados. Acusava as fábricas e o lançamento de substâncias químicas ou detergentes. O mesmo particular, poucos dias depois, declarava que não havia melhorias. Àquelas águas, de facto, iam parar esgotos da destilação, urbanos e têxteis. O argumento utilizado inicialmente fora que a adega apenas alugava os terrenos à Comissão de Viticultura da Região dos Vinhos Verdes (CVRVV) que, em cooperação com a Junta Nacional dos Vinhos (JNV), operava a destilação vínica. Uma outra listagem de esgotos que atingiam a corrente seria ainda mais exaustiva, mas sempre culpando a CVRVV e a JNV. A CVRVV defender-se-ia dizendo que era um ano excepcional e que não poderia parar as operações a meio sem causar prejuízos para a economia nacional[1286].

[1284] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente — ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 152, não paginado, Carta da Junta de Freguesia de Gavião, sem data: "Bem sabemos que a oficina de preparação de carnes precisa de ter os seus esgotos para dar saída, não só aos sanitários, como aos resíduos da fábrica, mas para isso deverá estudar a melhor maneira de o fazer sem prejudicar as pessoas que se servem da água do rio"; carta da JF de Gavião, assinada pelo Presidente da CM, 26 de Março; Parecer a 8 de Junho de 1970. Cf. Alvará de licença n.º 199/1972, Outubro, que previa as seguintes alterações: a) pormenor das "fases de tratamento — crivagem e separação das gorduras — que deverão preceder o tratamento químico previsto; b) correcção do dimensionamento do leito percolador (...); c) mistura das águas da nitreira com as restantes águas residuais".

[1285] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente — ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 53, não paginado, Carta da firma, a 12 de Dezembro de 1953; NS 296/1962, verso.

[1286] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente — ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 175, não paginado, NS 241/1962, 11 de Outubro; referido novamente em 750/1963/DHD, 20 de Novembro; Exposição de Adriano Fidalgo Martins, 17 de Setembro de 1963; Carta aos SH por A. Fidalgo Martins, 23 de Setembro de 1963; NS 57/1963, 1 de Outubro; NS 51/1963, 12 de Setembro. A NS 36/1963, 1 de Outubro lista os esgotos

A contabilidade da fiscalização apontava para cerca de 2000 pipas de vinho queimadas, às quais faltaria somarem-se outras de concelhos vizinhos. Nos jornais de Famalicão o caso seria noticiado, atribuindo a responsabilidade da poluição, sem dúvidas, à adega cooperativa local. Não compreendiam como um organismo do Estado se pudesse prestar a tal facto, danificando uma zona piscatória desportiva e o direito à pesca dos seus pescadores desportivos[1287].

A DHD pretendia aguardar directivas, nomeadamente as que poderiam ser emanadas quanto ao processo da Adega Cooperativa de Sanfins do Douro. Foi circulado material com um relatório intitulado *'A depuração das águas residuais das instalações tecnológicas da JNV'*: neste documento, o problema da depuração apresentava-se como de difícil resolução, contudo propunha linhas de tratamento a adoptar. A julgar por carta da CVRVV, pese a hipotética colaboração, ainda não haveria em funcionamento ET segundo o esquema proposto. No verão de 1964, a Adega poluía de novo, criando um "estado nauseabundo" no rio Pelhe e alertava-se para o possível alarme quanto ao abastecimento de água das vilas a jusante. A vistoria realizada nas semanas seguintes mostraria "um caudal contínuo de vinho, de noite e de dia, sem qualquer tratamento". Os tanques, contendo resíduos de calcário, não resultavam, "primeiro pela sua reduzida capacidade e segundo porque não funcionam como deviam". No raciocínio da CVRVV, parar a laboração, como aventado, era um erro por poder aumentar o armazém de vinho e, portanto, desvalorizá-lo. No final do verão, face às análises de água obtidas, esta entidade culparia a presença de uma toalha de óleos, que se veio a verificar provir de uma garagem de automóveis. Não obstante este factor ser reconhecido pelas autoridades hidráulicas, pedia-se que a entidade vinícola procedesse à depuração dos seus esgotos[1288].

A CVRVV iria depois defender-se que face a ter instalações provisórias, não desejavam montar um sistema de depuração. E mais, que o tal sistema de depuração superiormente demonstrado não estava em vigor em nenhum estabelecimento em que pudessem testemunhá-lo. Face ao argumento da crise de superabundância e atendendo "às circunstâncias críticas em que a economia agrária se

---

que atingem a corrente: Fiação e Tecidos do Vale, Mercado Municipal, o saneamento da vila, a Carvalho, Castro e Cia Lda. Também de casas de habitação, nomeadamente particulares, a Garagem Soares Lda, o Matadouro Municipal, a Malhas do Minho Lda; Ofício n.º 11417, 7 de Outubro, da CVRVV.

[1287] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 175, NS 833/1963, 7 de Outubro; A 23 de Outubro, o CL envia cópia de notícia do Jornal de Famalicão (19 de Outubro).

[1288] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 175, 659/1963/DHD, 16 de Outubro. Parecer de Lamas de Oliviera, 14 de Novembro; 197/1964/DSF, 1 de Abril; Carta da CVRVV, ofício n.º 4905, 14 de Maio; NS 202/1964, 2 de Julho; NS 865/1964, 21 de Julho; Carta da CVRVV, ofício n.º 8622, 27 de Julho; Carta da CVRVV, ofício n.º 10939, 8 de Setembro; Cf. NS 1077/1964, 2 de Outubro. "A oficina de reparação de automóveis, a que se refere o boletim de análise pertence à firma Garagem Soares Lda"; 556/1964/DSF, 5 de Novembro. Um parecer de Lamas de Oliveira datado de 7 de novembro de 1964, destaca a publicação, em Diário do Governo, do parecer da PGR a declarar legítima a exigência dos Serviços para a apresentação das análises, cf. Parecer n.º 3926/64/DSF, Lamas de Oliveira, 7 de Novembro. Anota, com interesse, a evolução destes problemas, em resultado da apresentação dos boletins de análise. "Há poucos anos atrás, esta exigência dos Serviços não seria obedecida; a evolução resultou da publicação, em Diário do Gº, do parecer da PGR que considerou essa exigência dos Serviços como inteiramente legítima".

encontra", as autoridades hidráulicas irão mesmo autorizar, a título excepcional, o funcionamento da destilaria, num período nunca superior a 180 dias. Estávamos perante um problema característico do regime corporativo? A partir de 1970, com a presumível transferência de instalações para a cidade de Braga, pouco mais se soube sobre este assunto[1289].

Diversos outros modos de produção seriam altamente poluentes. Era o caso da **indústria da borracha**. A Manufactura Nacional de Borrachas dedicava-se à produção de pneus e câmaras de ar naquele material. As águas residuais seriam originalmente águas de refrigeração. Uma das dificuldades para os SH é que esta era uma de várias fábricas do mesmo grupo empresarial, e, portanto, as autoridades julgavam que deveriam tratar a rede como um conjunto. O processo dá a ideia que é iniciado apenas por falta de autorização das outras firmas para ligação dos esgotos (ou por se encontrarem fora da zona de jurisdição dos SH). O certo é que se dá um mês à empresa para desligar as canalizações das outras fábricas. Aqui as autoridades testemunharam o 'princípio de Pittsburgh': o desenvolvimento industrial na Trofa afectou o rio Ave; Vila do Conde e a Póvoa de Varzim consumiriam essas águas. Nos anos 1960, acontecia derrame de cinzas (por causa das queimadas) mesclado com resíduos de óleos[1290].

A **actividade dos curtumes** ficou intimamente conectada à bacia do Ave. A Fábrica de Curtumes de Roldes pretendia construir 14 tanques, mas as autoridades diriam que haveria dúvida se não haveriam descargas para a corrente. O projecto de Setembro de 1941 descreve a ideia do seu sistema de preparação de peles. Os tanques de trabalho, construídos em alvenaria de pedra, seriam usados para o molho e remolho dos couros, fases que não empregavam produtos químicos e, portanto, não prejudicariam o rio Selho. Em casos de maior produção, alguns tanques poderiam ser usados na depilação de peles, que envolvia sulfureto de sódio e cal, substâncias potencialmente poluentes. O projecto reconhecera a necessidade de medidas para neutralizar os efeitos nocivos dessas drogas químicas: a cal é pouco solúvel e tende a depositar-se; o sulfureto de sódio, ao reagir com a cal, forma uma pasta depilatória que se deposita facilmente. Juntamente com o cabelo removido das peles, essa mistura produz um adubo agrícola aproveitável, permitindo reutilizar resíduos e reduzir a poluição. O

[1289] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 175, Carta da CVRVV, 27 de Maio, ofício n.º 7442: o sistema "'superiormente'" indicado não está instalado em nenhuma destilaria da JNV. Dado tratar-se de uma instalação provisória, "não é aconselhável" construírem uma instalação de tratamento "que obrigue a grandes dispêndios"; Cf. 445/1965/DHD, 7 de Julho; NS 648/1973, 29 de Maio

[1290] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 133, não paginado, memória descritiva, 10 de Janeiro de 1952; NS 182/1962, 22 de Fevereiro; NS 148/1961, 4 de Setembro; NS 785/1961, 17 de Outubro; NS 201/1964, 2 de Julho: "Como é sabido, as fábricas apontadas localizam-se a escassa distância da Ponte da Trofa, e nesta localidade o rio Ave parece que terá atingindo um grau de poluição que tende a aumentar por se estar a processar um grande desenvolvimento industrial, fábricas a derramarem esgotos, saneamento da povoação, etc. Sabido é também que Vila do Conde e Póvoa do Varzim são abastecidas de água do rio Ave, e que Famalicão e Santo Tirso poderão ter idêntico interesse senão para as sedes de seus concelhos para meios rurais".

processo foi desenhado para recolher as águas e detritos dos tanques, conciliando o controlo da contaminação e o reaproveitamento industrial. A empresa reconhecera um problema químico complexo: a coagulação das substâncias albuminoides, que consumia oxigénio e asfixiava a fauna aquática. Propunha resolvê-lo adicionando um colóide de carga elétrica oposta (hidróxido de ferro). Se a depuração fosse insuficiente, adoptaria novos produtos ou construiria uma fossa especial a mais de cinco metros do rio, garantindo melhor purificação e inocuidade das águas residuais. O CTFA daria um parecer favorável, pedindo o compromisso de que houvesse depuração química e biológica[1291].

Passados dez anos, Joaquim Soeiro — a propósito de uma fábrica de curtumes no distrito de Coimbra —, teceu considerações sobre a fiscalização no norte. Escrevia ele que no exercício da função, observara casos de desrespeito flagrante por parte das empresas industriais e mineiras, e que isso significava a facilidade com os agentes fiscais eram enganados. Utilizava como exemplo a presente firma. Lembrava que esta requerera licença para esgotar as águas no rio Selho, e que à data a EARA estudara o caso e encontrara condicionantes na sua aplicação. Após realizar vistorias técnicas a fábricas situadas no Selho, verificou que a de Roldes aplicava um tratamento que não estava inicialmente projectado nem merecera a aprovação do CTFA. Numa frase, estes episódios aconteciam e "não se ganha nada em sepultá-las num silêncio cómodo e contemporizador"[1292].

Duro golpe. A fiscalização não perdera tempo e marcara uma vistoria à fábrica. Depois de rever o processo e atentar à evolução construtiva, verificara-se que esta estava de acordo com a licença n.º 169/42, o que contraditava Soeiro. É que no parecer de 1942 pedia-se um compromisso para depurar as águas e não propriamente uma alteração do projecto. O gerente da firma até lhe confessara que nem a EARA nem o engenheiro Soeiro demonstraram instruções contrárias. Talvez Soeiro tivesse examinado não estes, mas sim outros tanques antigos. Rebatidas as acusações relativas ao procedimento formal, o Chefe da Secção rebateria igualmente a acusação de negligência. Segundo ele, só nos últimos 3 anos se haviam levantado 40 autos de transgressão, em contraste com os 4 passados entre 1946 e 1949. Outros casos haviam sido até paralisados por determinação superior; o esforço das autoridades resultara no cadastro de todos os esgotos que vertiam para a corrente na bacia do Ave[1293].

Novas informações mostravam que o subsecretário de Estado pedira que se chamasse a atenção à Direcções Hidráulicas para as considerações de Soeiro. Reconhecia-se, no entanto, que o relatório

---

[1291] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente — ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 57, não paginado, Carta da firma a 2 de Setembro de 1941; NS 6302/1941, 8 de Setembro; Memória descritiva, 24 de Setembro de 1941; Parecer do CTFA, a 22 de Janeiro de 1942

[1292] CS, AAPA—ARHN, PEI n.º 57, NS 4759/1952, 28 de Outubro. Relatório de Joaquim Soeiro. Parecer, 31 Julho de 1952. Copiado pela DHD em 24 de Novembro de 1952

[1293] CS, AAPA—ARHN, PEI n.º 57, NS 1625/1952 de 24 de Novembro.

produzido pelo engenheiro, que dera substância ao parecer do CTFA em 1942, não fora então enviado à DHD. Os comentários de Soeiro teriam outras repercussões mais profundas, pedindo-se desde então que a fiscalização de instalações licenciadas fosse realizada por funcionários técnicos e não por guarda-rios ou chefes de lanço. No momento da vistoria de Novembro de 1952, o fiscal pedira que a firma reconstruísse um muro e tapasse os esgotos existentes. Esta obra não avançara e os esgotos voltaram à corrente em Outubro de 1953. O lançamento era pouco frequente mas conhecido; era até do "conhecimento popular". Entre Março e Maio de 1955 o cheiro na zona denunciava possíveis inquinamentos da corrente. Mais tarde, na década de 1970, a firma requereria a extracção de água, mas os SH obrigavam a que ela completasse o sistema de tratamento de efluentes. Um protesto da Junta de Freguesia de Fermentões no verão de 1972 considerava que a fábrica emanava os resíduos para o rio Selho, prejudicando a saúde da população e matando o peixe, inutilizando os repovoamentos recentes com 6 mil exemplares de trutas. No entanto, nem a empresa admitira nem a fiscalização notara[1294].

A firma José Torcato Ribeiro e Filhos localizava-se a montante de um lavadouro público, tendo as lavadeiras protestado. Parte dos esgotos eram consumidos na agricultura[1295]. Em Julho de 1964 notava-se ser difícil perceber se a firma poluía, "porquanto aquela fábrica deixou de ser fiscalizada após a publicação do Decreto n.º 41779, uma vez que com a repressão da mesma se pretendia salvaguardar um lavadouro público um pouco a jusante". O referido decreto, porém, apenas alargavam poderes de repressão a outras entidades, portanto, na opinião do CL, os SH deveriam continuar a fiscalizar[1296].

Quanto ao ribeiro de Couros, intimamente ligado ao incremento da indústria de curtumes, tinha "nas suas margens e sobre ele variada indústria poluidora, garagens, indústria têxtil, curtumes, saneamento, etc" sem ter havido repressão. Perseguira-se esta fábrica "por ser a primeira começando de montante" e por prejudicar lavadouros públicos pertencentes à Câmara de Guimarães. Por este motivo, "o pessoal de polícia da dita Câmara poderia ou deveria tomar atitudes repressivas". Com o referido decreto, elucidou-se que as queixas deveriam ser apresentadas na Câmara, por ser ela a proprietária dos lavadouros. As autoridades eram da opinião que não poderiam agir isoladamente. Dizia-

---

[1294] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 57, 1571/1952/D.S.F., 20 de Dezembro de 1952; Ofício n.º 53, de 26 de Julho de 1956. Dá-se conhecimento da NS 1854/DSF de 25 de Outubro de 1952, e cópia dos documentos ali aludidos. Info 1318/1952/DSF/R.Cs, 17 de Outubro de 1952. Parecer n.º 935/1952/DSF, de Vieira de Campos, 18.10.1952; Cf. 120/1971/DHD, 27 de Fevereiro de 1971; NS 3165/1952, 25 de Novembro; NS 1217/1953, 27 de Outubro; NS 177/1954, 3 de Maio; NS 128/1955, 12 de Maio; NS 60/1955, 2 de Março; 120/1971/DHD, 27 de Fevereiro de 1971; Carta do Presidente da Junta de Freguesia de Fermentões, de 9 de Junho de 1972; NS 22/1972, 5 de Julho

[1295] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 8, não paginado, NS 151/1958, 24 de Abril; NS 750/1962, 2 de Abril, verso.

[1296] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 8, NS 1878/1964, 9 de Julho; NS 2049/1964, 20 de Julho.

se que praticamente toda a área vimaranense despejava, directa ou indirectamente, os seus esgotos no ribeiro de Couros[1297].

O esgoto da Garagem Soares era típico de **garagem de automóveis e oficinas dedicadas a motores**. O projecto da sugeria um esquema depuratório com decantação do efluente, caixa de separação de óleos e gorduras (recorrendo a ar comprimido ou cloro) e depois tratamento químico (com sulfato de alumínio). Em 1962, porém, os esgotos foram lançados à corrente por diversas vezes[1298]. No caso da Fábrica de Tecidos de Santo António, Joaquim Soeiro analisou um sistema que previa apenas decantação e filtragem mecânica. Considerou o efluente altamente tóxico e complexo, exigindo depuração química, já que os processos mecânicos apenas removem partículas em suspensão. Referiu que métodos como filtração por turfa ou argila poderiam ser complementares, mas insuficientes. Recomendou tratamento químico com oxidação por bicromato de sódio e floculação por sulfato ferroso, alertando para a grave poluição do Rio Selho e defendendo uma solução conjunta para proteger a agricultura, a indústria e o meio aquático. Indicou ainda que os reagentes usados — bicromato de sódio, sulfato ferroso e calor (fervura) — seriam essenciais para neutralizar substâncias cáusticas e tóxicas no efluente. Contudo, os esgotos eram derramados por tubagem até um campo e, quando não eram absorvidos no terreno, escorriam para o rio[1299].

No caso da Shell Portuguesa, Joaquim Soeiro analisou o projeto de tratamento das águas de lavagem de veículos, previsto com uma simples fossa séptica bicelular. Considerou a proposta insuficiente, pois os óleos minerais e partículas metálicas presentes no efluente não seriam degradáveis por via biológica em meio anaeróbio. Explicou que a saponificação dos óleos requeria oxigénio, inexistente nas fossas sépticas, o que inviabilizava a depuração. Recomendou, por isso, um sistema com bacia de decantação, separador de óleos e câmara de tratamento químico com reagentes contendo catiões polivalentes e injecção de ar ou cloro para separar os resíduos gordurosos[1300]. O novo projecto parecia ir ao encontro destas sugestões: Soeiro aqui reconheceria que o sistema proposto — com caixas de retenção de areias, separação de óleos e decantação bicelular — seguia as recomendações de 1953, mas criticou o dimensionamento e o uso do cloreto de cálcio, pouco eficaz, sugerindo substituí-lo por

[1297] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 8, NS 229/1964, 31 de Julho; NS 14/1964, 6 de Janeiro.

[1298] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 68, não paginado. Projecto entregue em 3 de Setembro de 1958; Memória descritiva, 10 de Julho de 1959.

[1299] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 29, não paginado. Parecer do CTFA a 28 de Junho de 1954; NS 314/1955, 8 de Novembro.

[1300] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 31, não paginado. Parecer do CTFA a 3 de Novembro de 1953

sulfato de alumínio devidamente dosado. Considerou o projeto tecnicamente fraco, embora aceitável pela necessidade de resolver um processo arrastado há quatro anos, mas concluíra com uma crítica severa à falta de rigor das empresas e entidades oficiais, acusando-as de manterem práticas e projetos ineficazes que perpetuavam a poluição. Se em 1962 os esgotos estavam a ser retidos em poços afastados da corrente, em 1973 tanto os industriais quanto os domésticos haviam sido ligados ao colector municipal. Era mais um "dos casos típicos em Famalicão de as Câmaras consentirem o saneamento industrial nos colectores municipais"[1301].

A empresa de Abel Machado Faria desejava lançar esgotos das lavagens de carros motorizados e instalações sanitárias. Soeiro dirá que o sistema proposto era insuficiente. Relembrara que a fiscalização intimara a estação de serviço a cessar a poluição causada devido à presença de óleos minerais em suspensão. A empresa desejava construir uma câmara tri-compartimentada com areia filtrante para reter partículas e decantar impurezas, sistema considerado por Soeiro insuficiente, pois não eliminaria totalmente os óleos residuais. Defendeu que apenas um tratamento químico e mecânico combinado seria eficaz. Recomendou o uso de reagentes como ácido sulfúrico, cloreto de cálcio, cloreto férrico e sulfato de alumínio, apoiando-se em *Water Pollution Research Laboratory*. A firma consentirá. O autor do projecto diria que seria um contra-senso agravar as despesas da depuração quando o curso de água já se encontrava tão poluído[1302].

Caso futuras obras de saneamento ocorressem, deliberados tanto pelas autoridades hidráulicas como pelas municipais, seria então recomendável melhorar o sistema. O efluente provinha da lavagem, parafinação e limpeza de veículos, contendo óleos, detergentes e parafinas altamente poluentes. A análise da Faculdade de Farmácia da UP alertou para o risco de asfixia dos peixes por redução do oxigénio dissolvido. O esquema proposto incluía mistura dos efluentes, neutralização, decantação e depuração química. Nesta última etapa seriam utilizados diversos reagentes, nomeadamente o sulfato de alumínio e a cal para floculação. Admitia-se como complemento opcional o uso de um leito bacteriano de percolação. Saberíamos passado uns meses que o processo ficaria pendente por causa do saneamento de Guimarães[1303].

[1301] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 31, Parecer do CTFA, 26 de Fevereiro de 1956. Os projectos apresentados aos SH são "mal elaborados, cheios de hiatos e inexactidões". Acrescenta: "Não faz sentido que as entidades oficiais com jurisdição no assunto tenham que prodigalizar, durante anos e anos, o seu tempo com sistemas fantasistas que de depuração têm apenas o nome, enquanto as fábricas e as minas, aproveitando-se duma expectativa que a ignorância ou a esperteza das respectivas empresas têm artes de prolongar indefinidamente vão prosseguindo na sua obra funesta de destruição"; NS 772/1962, 3 de Abril; NS 691/1973, 30 de Abril

[1302] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 44, não paginado. Relatório de Joaquim Soeiro a 15 de Maio de 1954; projecto, da autoria de Maximiano & Rebelo (Abril de 1956),

[1303] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 44, Alvará de licença n.º 580/1958, de 7 de Abril de 1958.

Os efluentes das **fábricas de papel** poderiam ser especialmente preocupantes. A Fábrica de Papel de Cavadas era até tido como o único caso digno de nota em Fafe, em Abril de 1959. Poucos dias depois, no entanto, lamentava-se que fossem poucos os autos levantados. Entre 1959 e 1962, os SH não conseguiram provar a poluição da corrente e a firma prometera obras depuratórias. O caso fora a tribunal, onde a firma seria absolvida — pelo detalhe de o processo ter sido lavrado a título de pessoa colectiva e não individual. A firma consideraria os pedidos de análises dispensáveis e alegava que o derrame acontecia numa levada de rega, facto confirmado posteriormente pelo guarda-rios. Em nova ida a tribunal, o desfecho seria em tudo semelhante ao anterior. A firma iria tentar legalizar a colocação de uma canalização área com 45 metros sobre o leito do rio Vizela para evacuação dos esgotos. O terreno de destino não lhes pertencia, e, como agravante, o empresário extraia água furtivamente. Passados algumas semanas, os esgotos pareciam agora ser bombados para terrenos do transgressor, mas sem a certeza de que não atingissem a corrente. Os SH, talvez fartos dos procedimentos jurídicos, irão recomendar que este e outros assuntos passassem do Tribunal de Fafe para o Tribunal da Relação do Porto[1304].

A firma voltaria a requerer duas obras, a primeira o atravessamento aéreo de uma canalização de plástico para conduzir os esgotos para a margem oposta; a segunda, a construção nesta margem de um depósito aberto em terra, para depósito e infiltração dos esgotos. Dá-se conta que o requerente era proprietário nas duas margens. A solução não satisfaria, contudo, os SH: a construção deste poço seria mal vista pelas autoridades, considerado como uma "forma dilatória de poluir a corrente", sem oferecer "características de filtro". A firma pediria uma norma para análise dos esgotos em Maio de 1965 e entregaria o desenho de um projecto depuratório ao Laboratório LAQ em Julho desse ano. O relatório do laboratório dizia que a fábrica se destinava ao "fabrico de cartão, a partir de papel e trapo velhos, mas sem o emprego de corantes". As operações fabris envolvidas eram a trituração da matéria-prima (pasta de papel e trapos, após serem moídos e macerados com água); o tanque de mistura (pasta com água); a máquina (a pasta, após devidamente diluída e homogeneizada, era lavada com água corrente e comprimida, dando origem ao cartão em folhas, seco depois ao ar); quanto aos efluentes fabris, apenas

[1304] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente — ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 3, não paginado, NS 247/1959; NS 481/1959, 7 de Maio; NS 579/1963, 8 de Julho. Sentença do Tribunal, de 2 de Janeiro de 1963. "3) não há responsabilidade contravencional de pessoas colectivas a não ser em casos de excepção, a que não pertence o presente, casos como algumas contravenções fiscais; 4) Absolvo o réu do pedido". Por isso se ordenou um novo auto a título individual (Cf. NS 579/1963, 8 de Julho, "ainda é possível salvar-se o rio Vizela"); Carta da firma, 5 de Dezembro de 1962; NS 594/1963, 12 de Julho; Requerimento a 28 de Agosto de 1963 e NS 51/1964, de 11 de Março; NS 320/1964, 19 de Março.

a última operação gerava resíduos[1305].Num relatório da DHD, referira-se que esta pequena indústria produzia cerca de 300 a 500 kg de cartão seco por dia. O efluente era avaliado dentro de valores satisfatórios, relativamente a outros casos análogos, não sendo de exigir tratamentos específicos. Em Junho de 1973, os esgotos ainda eram lançados sem tratamento e reconheciam-se todos os avanços e recuos sem uma solução construtiva[1306].

A **indústria do linho** seria acompanhada de perto pela fiscalização. A Empresa Fabril do Norte entregara um pedido de licença para lançar águas residuais, que seria chumbado. A análise ao impacto térmico e químico do efluente industrial concluíra que possuía alto grau de nocividade. Foram identificados diversos ácidos orgânicos e substâncias fermentescíveis (como açúcares e compostos voláteis) que promoviam condições anaeróbias e putrefação. Seria então inadmissível autorizar o lançamento direto dos esgotos no meio hídrico, exigindo-se como condição obrigatória a instalação de um sistema de tratamento eficaz. O parecer recomendava vários processos de depuração e tratamentos biológicos (leitos percoladores ou lamas ativadas), precedidos de neutralização com leite de cal, carbonato de cálcio ou outros alcalinos[1307].

A resposta da firma passava por fazer escoar o efluente para um terreno marginal. Seria realizada uma investigação em 1956 que evidenciaria que a firma havia começado recentemente uma campanha (em Julho), tratando em média 40 toneladas de palha de linho por semana. Por esta altura, a mergulhia deveria acontecer entre Junho e Setembro. Diversos acontecimentos podem ter estado na base desta investigação, visto que a fiscalização fora alertada para peixes mortos a jusante da fábrica, um cheiro desagradável e nauseabundo, a vedação de terrenos contíguos[1308]. Outros textos da fiscalização acusavam

[1305] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 3, Requerimento, 4 de Fevereiro de 1965 e NS 299/1965, 20 de Março; NS 36/1965, 1 de Março; NS 823/1965, 15 de Julho;

[1306] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 3, 454/1966/DHD; NS 774/1973, 13 de Junho.

[1307] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 66, não paginado. Memória descritiva, 17 de Agosto; Parecer do CTFA, 14 de Janeiro de 1954; Carta da firma, 18 de Junho de 1954; Auto de declarações, 24 de Agosto de 1956; Auto de notícia, 25 de Agosto de 1956

[1308] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 66. Cf. Auto de notícia, 25 de Agosto de 1956. Refere-se que, "indagando pescadores desportivos eventualmente encontrados", existiam peixes mortos a jusante da fábrica de linho de Cavadas, "e que nas imediações dos terrenos marginais àquela corrente se nota um cheiro desagradável e nauseabundo". Os pescadores desportivos teriam vedada a passagem marginal ao longo do rio. Os GR disseram ter recentemente passado um auto, e que um pescador lhes solicitou informações sobre o impedimento da passagem ao longo do rio. Em direcção a montante, "cada vez se notava mais um cheiro desagradável e a água com espuma esbranquiçada". No terreno da fábrica, observou-se: "a) que as cancelas se encontravam vedadas (...); b) (...) entre o rio e o terreno onde aquela firma dispõe linho a secar há uma faixa superior a cem metros, que se encontra cultivada com milho (...) e que a uns quarenta metros do rio se encontra um tanque, uma poça aberta na terra (...) e que da dita sai um cano (...) que liga directamente a poça ao rio Ave (...) conduzindo àquela corrente as águas da poça, quando estas atingem o nível aproximadamente a um metro".

a poluição atroz, com esgotos furtivos e camuflados, em sistema alternado de tanques e poças com ligações à corrente. Igualmente aqui se proporia a autuação diária[1309].

Perante a ameaça, a firma diria estar prestes a entregar um projecto de depuração, inspirado na já projectada para a Central de Maceração de Soure, também denominada de central de Paleão. O projecto entregue propunha a depuração das águas de maceração com a devida correcção da acidez, falta de oxigénio e temperatura elevada. O tratamento envolvia neutralização com leite de cal, seguida de arejamento, decantação em tanque com enrocamento e reoxigenação em cascata. As águas tratadas devolviam-se à corrente por tubo de fibrocimento[1310].

O sistema de tratamento seria, contudo, vetado em 1958. Soeiro critica-o por reproduzir um determinado sistema — denominado *Polaczek* —, já rejeitado na central de Paleão, por apresentar deficiências estruturais e conceptuais. Considerava que o chamado tanque de arejamento era apenas uma fossa ineficaz, incapaz de garantir ventilação e eliminação adequada dos resíduos, e que o problema das lamas não foi devidamente estudado. Acusava a empresa de definir as dimensões das instalações segundo conveniências próprias, sem base científica. Concluíra, então, que o projeto revelava fragilidade técnica e metodológica, lamentando que uma firma com recursos continuasse a adiar uma solução eficaz e científica para os seus efluentes[1311].

O novo projecto entregue no inverno desse ano mostrava que a firma havia experimentado diversos modelos de depuração e o sistema anteriormente proposto havia resultado com empirismo, para gáudio e usufruto dos pescadores da Trofa. Adaptaram o esquema tendo em conta o projecto de depuração da JNV. Na decorrente avaliação, Joaquim Soeiro rejeitou novamente o sistema apresentado pela empresa, idêntico ao já chumbado nas centrais de Paleão e da Trofa, apontando as mesmas falhas: ventilação deficiente, falta de estudo sobre as lamas, e cálculos arbitrários. Criticou a firma por ter instalado uma estação depuradora sem autorização, alegando falsa aprovação anterior. Considerou inaceitáveis os argumentos empíricos usados para provar a eficácia do sistema (como a presença de peixes ou boas colheitas), por carecerem de base científica. Reprovava o uso de dados da JNV, por se tratarem de efluentes de natureza distinta. Destacava ainda a ausência de dispositivos de secagem e drenagem das lamas. Condenara a ignorância técnica e o desrespeito legal da empresa, advertindo que tais práticas transformavam os rios portugueses em colectores de esgotos industriais[1312].

[1309] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 66, NS 251/1956, 25 de Agosto

[1310] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 66, Ofício 1763/1956: A 26 de Setembro; Projecto de depuração e restituição de águas de maceração. Memória descritiva, 2 de Setembro de 1956

[1311] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 66, Parecer do CTFA, 26 de Fevereiro de 1958

[1312] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 66, Projecto, 18 de Dezembro. Memória descritiva, 17 de Dezembro de 1958; Parecer do CTFA, 12 de Janeiro de 1961

Posto este impasse, a EFANOR escreverá ao MOP em Março de 1962, detalhando diversos elementos, como a data de início de laboração (1948), o local e o tipo de fabrico. Detalham igualmente o litígio em curso com a DHD e, interpretando de forma diferente os factos que a fiscalização recolhera, pediam que fosse autorizada o escoamento de águas na mesma medida como até então haviam realizado, já na próxima campanha de maceração, bem como a execução de análises e a proposta de um tratamento adequado com base nestas últimas. Incrivelmente, a DHD acede ao pedido. Internamente, pedirá a pronúncia do *Gabinete de Estudo dos Problemas de Poluição de Águas Públicas*, criado na DGSH, e as maiores diligências para o prestígio da administração pública — o que significava agir com rapidez junto da firma, acedendo às três condições que havia imposto. No verão de 1962, para a fiscalização ainda era claro que a poluição acontecia, agravada aos domingos e às segundas "pelo facto de o caudal da corrente ser reduzido, em consequência do represamento feito pela CHENOP (esta empresa fecha as águas, no todo ou em parte, durante todo o Domingo e parte de sábado)" [1313].

As análises de água entretanto entregues revelavam-se parcas em informações, pelo que fora determinado esperar pelo verão seguinte para nova avaliação. Em Maio de 1964, as análises de água que circulavam na fiscalização, não obstante apresentarem sintomas problemáticos, não foram suficientes para uma tomada de decisão mais pronunciada por parte da DHD. Esta mantinha a ideia de mais análises e mais reclamações. A situação parecia encaminhar-se para um problema ainda mais grave, dado o conhecimento de que vilas como Vila do Conde ou Póvoa de Varzim abasteciam-se a apenas 20 quilómetros a jusante do estabelecimento fabril. O rio Ave apresentava-se, naquela zona, bastante poluído e constrangido por ligações industriais aos colectores municipais. Numa forma de desatar o nó, a fiscalização relembrava que a própria DGSU já demonstrara oposição quanto às ligações industriais aos colectores, bem como ao nível geral da poluição do rio Ave. Quanto à ausência de reclamações, afirmava que os utentes do rio já o davam por naturalmente poluído. Relativamente às ligações dos esgotos aos colectores, lembravam que a CM de Santo Tirso era uma das principais culpadas. E quanto às análises, pediam a colaboração da Faculdade de Farmácia[1314].

[1313] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 66 Carta da EFANOR ao Ministro das Obras Públicas, 28 de Março de 1962. Frisam que: 1) o caudal escoado varia entre 100 m3 a 300 m3, "insignificante em função do caudal do rio ave"; 2) que o escoamento é uniforme e "não em pequeno lapso de tempo"; 3) que em 14 anos não lhes foi comunicado qualquer inconveniente com origem nas suas águas; 4) que não havendo um método fixado cientificamente, com vantagens e sem inconvenientes, para tratar águas de maceração de linhos, baseiam-se nos processos de Dujardin. Cf. 209/1962/DHD, 14 de Maio de 1962; Cf. Parecer n.º 894/62/DS, 30 de Maio; Ofício 1371, 8 de Junho de 1962. Do DGI, Palma Carlos, à firma; NS 193/1962, 21 de Julho

[1314] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 66, Carta do Eng. Civil de 2ª Classe, Luís de Queirós Ribeiro Vaz Pinto, ao ED, 3 de Dezembro de 1962; Cf. 536/1962/DHD, 6 de Dezembro; 249/1964/DSF. 4 de Maio de 1964, por Maria Manso; Informação n.º 1554/64/R.Cs., 4 de Maio; Parecer n.º 1722/64/DSF, 4 de Maio; NS 189/1964, 25 de Junho; NS 788/1964, 29 de Junho

Esta última instituição acedera ao pedido e um dos conselhos urgentes que oferecia era que se oficiasse junto da firma para aumentar os seus tanques de retenção dos esgotos, por forma a diminuir o caudal lançado ao rio. Os esgotos aparentavam uma auto-depuração eficaz. No entanto, a comparação das análises realizadas nas campanhas de 1962 e 1964 notava uma agravação da matéria poluente[1315].

Perante a necessidade de novo projecto, a firma escreve que suspendera as operações para montar uma adufa mais pequena para conseguir regularizar o caudal de escoamento. A firma também se havia comprometido a melhorar o seu sistema de depuração, com a instalação de câmaras de decantação, neutralização e filtros lentos. Em nova avaliação, Joaquim Soeiro analisa o quarto sistema de depuração proposto pela empresa, após três tentativas falhadas (1954, 1957 e 1960). O novo projeto incluíra tanque de mistura e regularização dos caudais, neutralização com leite de cal, câmara de decantação e parque de lamas filtrantes. Reconhecera avanços e alguma validade técnica, mas criticava a ausência de um leito percolador, essencial para reduzir a elevada CBO (2000 mg/L) e permitir a nitrificação das matérias orgânicas. Considerava inadequado confiar apenas na areação natural do canal de descarga. Apesar das falhas, aprovava parcialmente o sistema, condicionando a autorização à inclusão do leito percolador. Lamentava, por fim, os 15 anos de impasses e esforços técnicos despendidos para resolver o problema de depuração das águas de maceração do linho[1316].

Autorizada a fábrica a avançar, fora marcada uma vistoria. Não havia construção das obras. A firma marcaria o seu arranque apenas para o final da campanha de 1970. É de salientar que, na vistoria, a DHD mostrar-se-ia contrária à opinião de instalação dos leitos percoladores, dada a grande percentagem de ácidos orgânicos no efluente. Mostrava-se, numa frase, do lado do industrial que tantas reservas colocara neste ponto[1317]. As obras avançariam ao ponto de estarem praticamente concluídas no verão seguinte. Pese a ausência, ainda, de tratamento biológico, referia-se que o sistema de depuração contava com um

> "tanque regularizador de caudal e homogeneização das águas residuais; dispositivo neutralizador, com o respectivo doseador de cal, decantador e um canal de saída, com uma extensão apreciável, onde as águas sofrem vários desníveis o que lhes confere um certo arejamento, de que resultará numa redução da CBO"[1318].

[1315] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 66, NS 947/1964, 18 de Agosto; 72/1965/DHD, 2 de Fevereiro de 1965; 67/1965/DSF, 10 de Fevereiro, por Maria Manso. O esgoto de 1964 apresentava "elevada CBO e baixo teor de oxigénio dissolvido (o que para a fauna piscícola é nocivo) e com uma taxa de sulfatos e cloretos que ultrapassam os limites aceitáveis".

[1316] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 66, Carta da firma, 29 de Julho de 1966, endereçada ao Director Geral; 283/1966/DSF, 12 de Agosto, Maria Manso; Parecer do CTFA, n.º 26; Relatório de Joaquim Soeiro, de 24 de Julho de 1969

[1317] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 66, 761/1970/DHD, 9 de Setembro, por Maria Manso

[1318] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 66, 665/1971/DHD, 6 de Setembro

Relativamente ao **universo têxtil**, a documentação é vasta, na sequência da forte presença e pressão sob as massas hídricas. Os seus processos derivam, comummente, em peças de extraordinário valor, já aqui reportados noutros capítulos. Alguns exemplos mostram a extensão dos seus esgotos. Relativamente à empresa Madeira & Pereira, Soeiro analisou o sistema proposto, baseado apenas em decantação e filtragem por brita e areia, e concluiu que esse método mecânico era insuficiente para eliminar as substâncias dissolvidas mais poluentes. A firma demonstraria um suposto interesse em realizar a obra, mas apontavam para o custo das obras como factor impeditivo, preferindo, portanto, despejar os esgotos no rio Ave[1319].

A Fábrica de Tecidos da Ponte lançava os esgotos há muitos anos. Os produtos químicos empregados na tinturaria e branqueação eram anilinas, cloreto, sodas cáusticas e sulfureto. Soeiro diria que este projecto de depuração fora adoptado por outras fábricas, porém, "o tratamento de esgoto por processos exclusivamente mecânicos não apresenta a mínima probabilidade de êxito", e não preveniria a poluição[1320]. Já com a Fábrica de Fiação e Tecidos da Portela houve o cuidado de perceber se a gerência estava ou não ausente para se lhes passar o auto. Dado que o lançamento de esgotos não era permanente, não fora sempre autuada. As secções que contribuíam para a produção de águas residuais era a fervura do algodão, a tinturaria e a branqueação. Como só tinha um colector, não permitia ir longe nas conclusões acerca dos efluentes. Acreditavam na utilização de todos os esgotos na rega. As informações posteriores apontavam para que os efluentes das duas fábricas se misturassem antes de serem lançados[1321].

Para lançar efluentes de tinturaria e branqueação, a Fábrica da Ponto do Souto desejava construir dois recipientes, em perpianho. Em um deles funcionaria a fossa de decantação e neutralização e noutro um filtro. Os produtos químicos utilizados são a anilinas, sodas cáusticas e cloretos e previa-se uma estação com dois tanques-filtro. O sistema proposto era idêntico a outros já avaliados como "inoperantes", por recorrer apenas à depuração mecânica. Soeiro criticava a ausência de tratamento químico, essencial devido às características do efluente. Defende a inclusão da depuração química,

---

[1319] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 56, não paginado, Parecer do CTFA, a 28 de Junho de 1954; Carta da firma a 18 de Julho; Carta da firma, 2 de Julho de 1973

[1320] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 20, Memória descritiva. Despejam 4000 litros diários alternadamente. A ideia do tratamento era o seguinte: as águas depois de utilizadas seriam aquedutadas e cairiam numa fossa de decantação e neutralização, em perpianho, e daqui para o filtro duplo, em cimento, revestidos a brita e areia para decantação; Parecer assinado pelo autor em 15 de Maio de 1954. Fábricas de Tecidos de Santo António, Lda, e da Moura, pela Fábrica de Fiação e Tecidos de Bairro, Lda por Altino da Cunha Guimarães & Cia e por Joaquim da Silva Marques Rodrigues

[1321] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 81, Despacho, NS 1635/1960, 19 de Julho; NS 136/1962, 18 de Junho; Estudo e análises do LAQ, 9 de Outubro de 1964; Info n.º 107/1965/DHD, 12 de Fevereiro

mesmo com custos acrescidos. Solicita ainda dados sobre a composição do efluente e a capacidade de assimilação do meio recetor. Entretanto, a fiscalização dava o esgoto como camuflado no sentido em que os lançamentos eram inacessíveis, e continuava a haver dificuldade na detecção ocular do possível derrame[1322].

O processo da Fábrica de Fiação e Tecidos de Carreira contém a relação quantitativa dos produtos químicos utilizados nos seus trabalhos fabris e falavam em neutralização natural. Para o CTFA esta neutralização não garantia a eliminação dos resíduos dos corantes, pelo que deveria construir tanques para aferir periodicamente o estado do esgoto. No inverno desse ano, uma reclamação de vários consortes, que se diziam lesados no consumo de água para lavadouros, bebedouros e terrenos agrícolas, acusavam as águas poluídas da firma, e pediam uma investigação[1323].

A visita na fábrica suceder-se-ia na primavera de 1941, e relataria um facto interessante. No passado os reclamantes haviam aceitado as águas. Só mais recentemente é que se verificara a recusa de servidão, tendo a fábrica divertido as águas para um terreno de um sócio da fábrica, onde havia um tanque. Após também este se ter recusado a recebê-las, a fábrica construíra o seu próprio tanque. Os SH avisaram que as águas poderiam conter matérias inofensivas, pelo que lhes responderam que estavam de acordo com produtos químicos beneficiários para a agricultura, porém os da fábrica eram ricos em "cloreto de cal, ácido sulfúricos, soda cáustica, e outros todos nocivos e contraproducentes para a vida das videiras e da vegetação", particularmente utilizados na tinturaria, branqueação e mercerização. Como o gerente da fábrica não pôde estar presente, pedira uma nova vistoria a fim de ser ouvido. Dessa visita é possível ler que a empresa convocara um perito analista químico; explicaram detalhadamente a sua relação com o sócio beneficiário, bem com outros consortes, das quais é possível perceber o mau ambiente causado. A firma defender-se-ia dizendo que as águas que agora lançava eram até melhores do que as lançadas no passado[1324].

[1322] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 62, não paginado. Memória descritiva, 14 de Dezembro; O sistema de tratamento é igual aos propostos pelas Fábricas de Tecidos de Sto. António e da Moura, pela Fábrica de Fiação e Tecidos de Bairro e pela Firma Altino da Cunha Guimarães & Cia; Parecer do CTFA, a 28 de Junho de 1954 (enviado à DHD em 16 de Julho); NS 451/1959, 1 de Maio; NS 58/1964, 13 de Março

[1323] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 58, não paginado. Memória descritiva e justificativa. Dá a relação quantitativa dos produtos químicos, utilizados semanalmente nos trabalhos fabris: soda cáustica (438 kg), leophene (18 kg), ácido sulfúrico (45 kg), carbone imedial B (14400 kg), sulfureto de sódio (19800 kg), cloreto de cal (2520 kg), água (300000 litros); Parecer do CTFA, 2 de Julho de 1940

[1324] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 58, Auto de visita, por motivo da reclamação de particulares conta a fábrica, no dia 1 de Março de 1941; Carta de 5 de Março de 1941; Continuação do auto de visita, em conformidade com o pedido formulado pelo sócio-gerente da firma, que pretende tomar conhecimento do que se passou na primeira visita de 1 de Março, em 21 de Abril de 1941. Relativamente à situação de José Alves de Sá, a firma esclareceu que foi a pedido dele

Uma análise realizada no verão de 1945 mostrara águas fortemente inquinadas com detritos orgânicos, em plena fermentação. Uma reclamação, datada de Agosto, mostrava os reclamantes altamente preocupados com o gado e com as pessoas que se haviam sentido mal. Referiam ainda que a água continha soluções de soda industrial (soda cáustica), patente na análise e na grande mortandade das enguias. Em todo o caso, a firma seria autuada em 1953, e aparentava conter os mesmos prejuízos que os da década anterior. Uma vistoria então realizada mostraria que as instalações de tratamento das águas residuais estavam em conformidade, com os três tanques, e as suas operações de arrefecimento e decantação. O problema é que os filtros aparentavam não ser limpos há meses, apresentando sinais de colmatação. Sabe-se que a fiscalização procedera a um exame com papel vermelho de tornesol e papel de fenolftalaína, mas não sabemos o resultado. Em nota posterior, dizia-se que os trabalhadores rurais que limavam as suas propriedades apresentavam os pés gretados, e as lavadeiras as roupas deterioradas. Com o desenrolar dos anos, a firma apresentaria problemas quanto à contenção dos efluentes, protelando soluções apesar da aparente boa-vontade[1325].

Um dos obstáculos mais prementes à fiscalização fora a **camuflagem dos esgotos e sua integração numa rede mal cadastrada e avaliada**. A firma Alberto Figueiredo e Filhos desvalorizara o ribeiro para onde poluíam: o ribeiro não era um rio, e não havia amostras para colher[1326]. Perante a desvalorização, a fiscalização apertava, debatendo a melhor aplicação de análises, nomeadamente instruções adequadas para o selamento das amostras na altura de recolher esgotos nas fábricas[1327]. Os

---

que a fábrica fez a derivação de águas para o seu prédio; e foi a pedido dele que também se fez o tanque. Esse sócio queria aproveitar as águas para regar a sua propriedade, e nunca o fez para beneficiar a fábrica, que só acedeu a esse pedido por "consideração muito especial". Ora, as "águas nunca sofriam o devido arrefecimento, o que oportunamente lhe foi observado". E foi esse facto, e não o inquinamento, que levou esse sócio a desistir dessa opção ("por se tratar de águas quentes que são prejudiciais à agricultura"). Refere-se que por motivos que "não interessam de momento", esse sócio não tem as melhores relações com o gerente da fábrica. Mais: a "maioria dos reclamantes" são seus parentes. Relativamente à propriedade do Dr. Sá Carneiro, falam em "supostos prejuízos", pois nunca tiveram conhecimento deles. Mais: só aquando da dispensa dos serviços da fábrica do caseiro do Dr. Sá Carneiro, é que se relataram estes problemas. Talvez se tenha sentido "ainda desgostoso por ter sido demitido do serviço da fábrica". Nas análises feitas aos terrenos irrigados, não se verificou que a vegetação tivesse sido prejudicada pelos componentes da água. Consideram que, naquele momento, as águas eram lançadas em muito melhores condições do que há anos atrás.

[1325] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 58, Análise n.º 39532, da Faculdade de Farmácia do Porto, 4 de Julho de 1945; Carta de 27 de Agosto de 1945; NS 551/1954, 12 de Abril; NS 841/1954, 16 de Junho; Auto de inspecção, 14 de Outubro de 1954; NS 1332/1954, 8 de Novembro; Info n.º 942/1970/DHD, Maria Luísa Méneres Manso, licenciada em Ciências Físico-Químicas, 27 de Novembro de 1970

[1326] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 13, não paginado. Ofício 338/1964, 22 de Maio (Cf. 657/64). Em resposta, a 31 de Agosto de 1964, a firma diz que o ribeiro não é um rio ("Ribeiro pressupõe uma corrente de água com nascente e foz, o que se não verifica no caneiro que atravessa a n/ fábrica. Trata-se de um cano para dar escoamento às águas das chuvas, pois só estas é que o alimentam"); que não há amostras para colher ("Como colher tais amostras se há muitos meses que o caneiro não leva a mais pequena gota?")

[1327] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 13, NS 1229/1964, 30 de Outubro: "autuar com frequência a firma até que ela reconheça a necessidade de colaborar com os Serviços Hidráulicos". Mais: "Mesmo que este não fosse um ribeiro, mas apenas um rego de esgoto, continuaria a firma a estar em transgressão, porque poluiria o rio Selho".

industriais é que não as podiam recolher, pois se não o fariam "na oportunidade adequada, que até poderia resultar uma água puríssima"[1328]. Algum desgaste do CL por não motivar total crença nas instâncias superiores, já que por a corrente ser aquedutada tornava-se difícil o flagrante delito:

> "dificilmente a fiscalização poderá autuar com segurança. A corrente está aquedutada e sobre ela a fábrica, e indiscutivelmente para a corrente são lançados todos os esgotos da fábrica. Mas não é possível à fiscalização ver os esgotos a cair na corrente, e portante não pode com a precisão que se afigura indispensável dizer qual a hora em que ali foram derramados, certamente que o são continuamente, pois se trata duma fábrica grande, e corrente vai sempre turva"[1329]

Quanto à firma de Gervásio Gonçalves, uma participação em Setembro de 1955 contra esta fábrica têxtil iniciara-se com um telefonema recebido pela GNR, dizendo que as águas de um tanque tinham matado peixe. Foram destacados 2 soldados, que confirmaram o derrame dos tanques destinados à branqueação desta fábrica. O veterinário municipal analisou de seguida os animais mortos. Sem avanços, e perante pressões para autuar, publicitara-se à firma outros modos de resolução adoptados por outras fábricas da bacia[1330].

As investigações do SH mostravam que a fábrica convergia o efluente a um poço sumidouro, localizado a 60 metros da corrente. Como mantinha uma canalização ancestral, as autoridades temiam que aquela fosse utilizada para lançamentos furtivos e abrindo a porta a futuras transgressões. No verão desse ano a canalização seria retirada, mas com vestígios dos esgotos a atingirem a corrente. Suspeitava-se que eram lançados "furtivamente, e a horas convenientes", pesem as dificuldades na colaboração de testemunhas. Em Setembro colher-se-iam águas que emanavam um cheiro a cloreto. A firma seria julgada a 15 de Novembro desse ano e condenada, em contraste com um julgamento na primavera de 1957, onde sairia absolvida. Nesta altura, a firma dizia que desviara as águas da fábrica para um novo tanque. A firma havia reduzido a laboração e reaproveitado parte das águas em terrenos agrícolas. Em Abril de 1962 os esgotos apareciam novamente na corrente sem que houvesse movimento das autoridades até 1973. Os documentos trocados mostram que em Fevereiro de 1972 a firma demonstrara interesse em captar água para abastecer o tanque onde realizava o saneamento da fábrica e aproveitar

---

[1328] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 13, NS 162/1962, 27 de Junho: "Pena é que nos Serviços Hidráulicos, neste como noutros sectores se enverede apenas por instruções teóricas, sem exemplificações práticas, sem reuniões, e verdade seja, sem directrizes adequadas".

[1329] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 13, NS 117/1962, 6 de Junho: "Se a água da corrente aparece turva depois de passar sob a fábrica é porque algo concorreu para essa turvação. Se se não pode admitir outra hipótese, é a firma em epígrafe a causadora da conspurcação da corrente" (15.6.1962); NS 131/1963, 27 de Junho. O CL refere que não há menor dúvida de que "os esgotos são lançados para a corrente. No entanto por esta estar aquedutada e passar debaixo das instalações fabris o GR não consegue verificar o 'flagrante delito'".

[1330] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 5, não paginado. Participação n.º 252 de 25 de Setembro de 1955; NS 255/1956, de 7 de Fevereiro; cf. NS 833/1956.

os mesmos esgotos para rega. Em Janeiro de 1973 ainda se verificava o lançamento camuflado. A inspecção realizada verificou que se irrigavam "nove parcelas de terreno não marginais" [1331].

A Fábrica de Fiação e Tecidos do Vale pretendera lançar águas da secção de tinturaria. Tal situação seria depois denunciada, a julgar pela reclamação de sete proprietários marginais ao rio Pelhe. Alegavam estes a presença de substâncias corrosivas e tóxicas, que impediam a lavoura, a dessedentação de gado, e lavagem de roupas. Os SH mediaram a situação e os reclamantes declarar-se-iam satisfeitos com a adopção da devida decantação. O parecer de 1952 analisa um sistema de tratamento com três compartimentos: uma câmara de neutralização, onde se usa ácido clorídrico como reagente, e duas câmaras de decantação. Fora considerado ineficaz, pois apenas tratava os resíduos da mercerização, ignorando os da tinturaria, que continham ácidos, sais metálicos e corantes tóxicos. Propunha-se um sistema mais completo: bacia reguladora com neutralização por ácido clorídrico, seguida de sedimentação e tratamento com leite de cal e soluções de sulfato ferroso e sulfato de alumínio, podendo incluir um filtro de coque. Sugeria-se ainda aparelhagem (de Waite e Mackey-Akeroyd) como alternativas eficazes, e concluía-se que era indispensável um tratamento adequado para evitar a poluição das águas públicas e danos ambientais[1332].

A firma, contudo, não aceitava o parecer, dizendo que este critica mais as opções de ordem química do que as de ordem construtiva. Não só não apresentara outro esquema depuratório como refutava a acusação de ter escondido deliberadamente o que quer que fosse. O que irá apresentar é apenas um aditamento, no qual acusa Soeiro — o autor do parecer — de "deselegância". Nessa contra-resposta, o engenheiro Valentim António Cerdeira defende o projeto inicial, afirmando que foi elaborado de forma ajustada quanto à neutralização das águas da mercerização e tinturaria, tornando-as inofensivas. Reconhecia-se o uso do ácido clorídrico por razões económicas, mas acusava Soeiro de erros químicos, sobretudo nas reações com leite de cal, sulfato de alumínio e bicarbonato de cálcio. A firma rejeitava ainda a mistura das águas, e contestava a viabilidade técnica e económica do método que lhe havia sido proposto, que exigiria aparelhagens complexas e não garantiria neutralização dos sais metálicos. Defendiam que o seu processo era mais simples e barato, baseado na adição direta de cal, e afirmavam agir de boa-fé, comprometendo-se a ensaiar diferentes métodos para aperfeiçoar a depuração dos efluentes industriais.

[1331] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 5, NS 66/1956, de 5 de Março; NS 241/1956, 3 de Agosto; Carta da firma a 10 de Abril de 1957; NS 190/1958, 3 de Maio; Requerimento de 4 de Fevereiro de 1972; Minuta (Janeiro de 1973) do CL; Auto de inspecção, 16 de Janeiro de 1973

[1332] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente - ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 65, não paginado. Memória descritiva, 4 de Março de 1949; Reclamação a 13 de Maio de 1949; NS 999/1949, 8 de Junho; Parecer do CTFA, a 9 de Outubro de 1952

O parecer do CTFA defenderia o seu funcionário e mantinha o juízo anteriormente formulado. Poucos meses depois a firma deixaria de lançar esgotos. Voltaria, porém, poucos anos mais tarde a poluir, sem um projecto superiormente aprovado. Entre promessas de análises de água, a firma não cessou os lançamentos de esgotos, até ser autuada. Novo projecto em Novembro de 1958 sublinharia o despejo de esgotos no rio Pelhe a montante da fábrica: os esgotos industriais misturavam-se com os sanitários, antes de serem neutralizados, depurados quimicamente pela cal e pelo sulfato ferroso e depois sedimentados. Este seria mais bem considerado pelo CTFA e seria deferido[1333]. Em 1962, contudo, não havia desenvolvimentos quanto à construção desta infra-estrutura. Achava-se em parte que a humidade do local atrasaria esta obra. No final desse ano, apenas duas cavidades haviam sido escavadas e revestidas a perpianho e cimento. Mais relatos sustentariam que a existência de uma nascente subterrânea impedia a vedação da obra. Os esgotos continuavam e a fiscalização não entendia o porquê de não remediar a situação nos últimos cinco anos[1334].

Em 1969 aparentemente haveria já tanques de precipitação e de sedimentação, com materiais como válvulas, resguardas de escadas e patamares, caixa do arejador e ligações ao rio, faltando a instalação eléctrica e o esquema de bombagem, pesem as contínuas dificuldades com os afloramentos de água. Perante novos casos de poluição, a fiscalização referira que era paradoxal a constante evolução da maquinaria da fábrica e o protelamento da construção de uma competente estação depuradora. A vistoria marcada para desempatar a situação mostrar-se-ia impressionada pelo tamanho e técnica investidos na fábrica. Na década de 1970 a firma especializara-se em produtos plásticos e napas para estofos, sem que a tecelagem e fiação produzissem águas residuais. A parte da tinturaria seria transferida para outra antiga fábrica (Companhia de Fiação e Tecidos de Guimarães). Em conclusão, a licença de 1961 foi feita com base em "condições que estão há muito ultrapassadas" e era necessário ser implacável com o indsustrial[1335].

Um novo estudo seria encomendado ao Dr. Fernando Osório Pinto de Sampaio e Castro, director dos Laboratórios LAQ. Entre novos pedidos de adiamento, o guarda-rios diria que as instalações de saneamento estavam concluídas, mas sem funcionarem. O estudo então transmitido à fiscalização

[1333] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 65, Carta da firma, a 6 de Janeiro de 1953; Memória justificativa, aditamento, assinada 3 de Fevereiro de 1953; NS 2557/1953, 16 de Junho; Carta dos SH à firma, 15 de Janeiro de 1957; NS 1771/1957, 11 de Abril; Projecto, Novembro de 1958; Parecer do CTFA, 12 de Janeiro de 1961.

[1334] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 65, NS 118/1962, 11 de Junho; NS 3255/1962, verso, 20 de Dezembro; NS 104/1964, 8 de Abril; NS 71/1967, 3 de Novembro; NS 3350/1967, 17 de Novembro, verso.

[1335] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 65, NS 179/1969, 29 de Janeiro; NS 372/1970, 2 de Março; 369/1970/DHD, 20 de Abril.

apresentaria insuficiências claras e esta pediria para que mais detalhes fossem oferecidos. Os anos passaram sem que se verificasse depuração, apenas casos constantes de poluição[1336].

7.4.4. Construção de estações de tratamento

A documentação menciona diversos tipos de soluções de desenho para construção de estações de tratamento. Uma questão de difícil resolução metodológica tendo em conta o ponto de partida deste trabalho é o resumo das técnicas construtivas e das etapas relativas ao tratamento das águas residuais. Na presente investigação, as pistas que nos levam à consideração destas técnicas provêm dos processos de esgotos industriais. Neles, os relatórios de Joaquim Soeiro contidos nos pareceres do CTFA mostram as técnicas de tratamento prescritas na região do Ave. Estas técnicas surgem no âmbito da aplicação da lei preconizadas pelos SH. Eram incluídas em projectos, assinaladas em "memórias descriptivas". A apresentação de um relatório era facultativa, mas permitiria um melhor entendimento dos funcionalismos do esquema de depuração. Os desenhos técnicos variavam na sua qualidade. Diversos técnicos especializados, com gabinetes em pontos diferentes do país, assinariam estes documentos. Casos pontuais rivalizariam com assinaturas recorrentes, como fora o caso de Maximiliano Rebelo (já assinalado em **7.2, cf. Figura 32**). Este capítulo contribui, por isso, com algumas hipóteses para melhor compreender a engenharia sanitária da região avense em particular no século XX[1337].

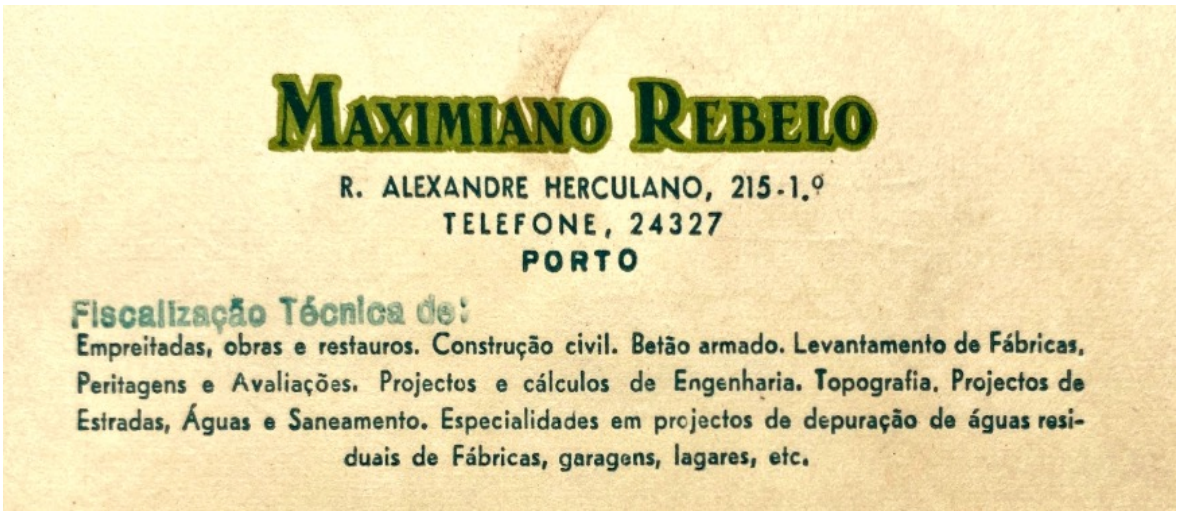


Figura 32 — Cartão avulso encontrado na documentação da Estação Aquícola do Rio Ave e em muitos outros processos da ARH-Norte.

[1336] CS, AAPA—ARHN, PEI n.º 65, Carta da firma, 11 de Junho de 1970; NS 60/1970, 1 de Outubro; 3/1971/DSF, 7 de Janeiro.

[1337] Cf. Pato, 2011, p. 109: "Apesar de todas estas limitações, as empresas de consultoria e projecto em engenharia hidráulica que começaram a exercer actividade na década de 1950 tiveram um papel relevante na realização de projectos de abastecimento e saneamento de águas, sobretudo a partir da década

Uma das formas de a transgressão se efectuar como poluição é a capacidade tecnológica. A adopção de tecnologias de mitigação da poluição segue a ideia de ter uma cultura de tratamento de água. Como referira Arnold Pacey, prática tecnológica significa a aplicação de conhecimentos científicos, e outros, a sistemas racionalizados que envolvem comunidades e organizações. A tentativa de resolver a produção de águas residuais seria um correctivo técnico, por não representar uma fórmula de impedir, em primeira instância, a própria produção de contaminantes[1338]. A contenção de poluição quando não se está na posse de todos os dados científicos é aquilo que o autor denomina como "halfway technology", talvez mais bem traduzido em português para um *intermédio tecnológico*. Aos modernos sistemas de esgotos acorre outra definição, a de "tecnologia invisível", que contém todos os trabalhos de manutenção que fazem o sistema funcionar[1339].

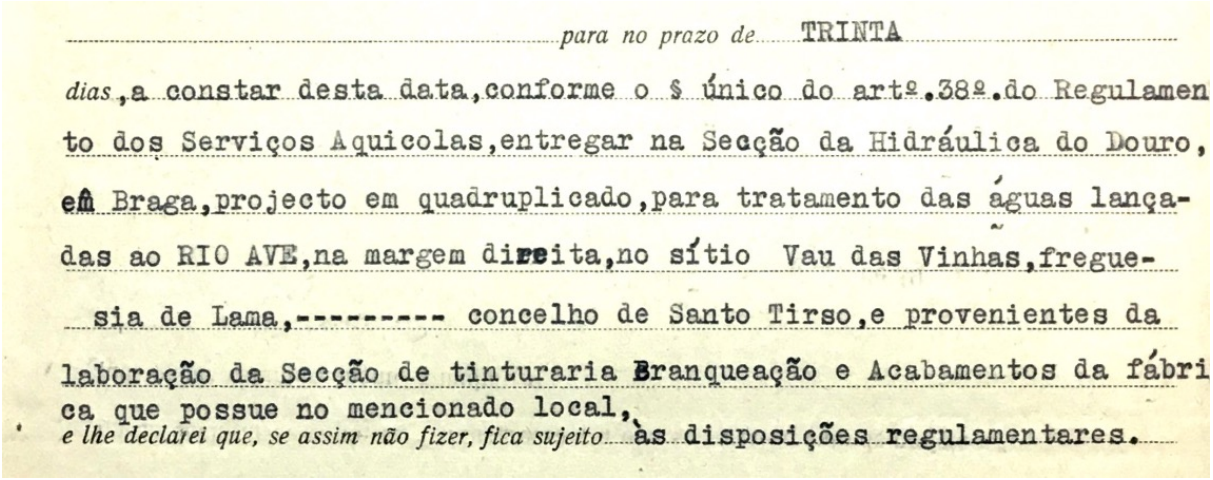
Inicialmente, a intervenção dos SH para o incentivo da construção de ET deu-se ao nível de notificações, levadas a cabo na década de 1950. Ao que nos é possível apurar, estas notificações como que iniciaram o próprio lançamento do processo de esgotos industriais, uma espécie de abertura formal que obrigava o industrial a entregar um projecto, em quadruplicado, para tratamento das águas residuais. Esta notificação situar-se-ia então ao abrigo do 38ª artigo do Regulamento dos Serviços Aquícolas de 1893. Nele se escrevia que, perante a proibição de lançar substâncias nocivas às massas de água, as excepções deveriam ser examinadas pela Comissão Central Permanente de Piscicultura. Para empresas que continuaram a poluir, o aviso do cumprimento desta notificação tornou-se recorrente, mas sem surtir propriamente efeito (cf. **Figura 33**).

---

de 1960, sendo inclusivamente responsáveis, já na década de 1970, e a par de outras empresas de consultoria e projecto de segunda geração, pela elaboração dos projectos de regiões de saneamento básico apresentados em 1972. É o caso de empresas como a Hidrotécnica Portuguesa (1955), a Hidroprojecto (1966), a Drena (1974), e outras criadas mais tarde, como a Cesl, a Hidurb, a Sanaqua, a Engidro ou a Ambio, que desempenharam um papel importante do ponto de vista técnico, criando uma reconhecida base de tecnologia e conhecimento"

[1338] Defendemos este tópico no 49° Simpósio organizado pela *International Committee for the History of Technology*, sob o mote "Technology-based and technology-generated decisions", acontecida em 24 e 25 de setembro de 15 e 16 de Outubro de 2022 (online). Cf. Arnold Pacey (2000), *The culture of technology*, Cambridge: MIT Press, p. 6 e 7.

[1339] Pacey, 2000, p. 35. Pacey diferia a técnica (o desenvolvimento baseado numa escolha de entre métodos conhecidos) da tecnologia (que envolve uma nova descoberta ou inovação). No que toca à avaliação da instalação dos sistemas de esgotos, a releitura da de Pacey poderá ter interesse no futuro: os desvios em relação a problemas sociais (p. 44); o envolvimento emocional do cientista na obtenção dos métodos mais eficazes (p. 82); a procura pelo virtuosismo tecnológico como uma estética patrimonial que dure séculos (como estações de bombagem) (p. 111).



para no prazo de TRINTA
dias, a constar desta data, conforme o $ único do artº.38º.do Regulamento dos Serviços Aquicolas, entregar na Secção da Hidráulica do Douro, em Braga, projecto em quadruplicado, para tratamento das águas lançadas ao RIO AVE, na margem direita, no sítio Vau das Vinhas, freguesia de Lama, ---------- concelho de Santo Tirso, e provenientes da laboração da Secção de tinturaria Branqueação e Acabamentos da fábrica que possue no mencionado local,
e lhe declarei que, se assim não fizer, fica sujeito às disposições regulamentares.

Figura 33 — Exemplo de notificação, presente no Processo de Esgoto Industrial, n.º 9

O procedimento para o tratamento de águas residuais depende de uma combinação de factores: as características do próprio efluente; a qualidade da depuração que se almeja atingir; e os custos bem como a disponibilidade de terra para a resolução de qualquer esquema de tratamento[1340]. Uma das etapas efectuadas essenciais à avaliação dos tratamentos prescritos e realizada em antecedência à montagem destes tratamentos, é a execução de análises de água. As análises determinam a eficácia dos processos depois prescritos.

Ao nível dos processos de esgotos industriais, o estudo das colheitas, análises, e projecção das ET de águas parece disperso. Apenas temos os depoimentos de Joaquim Soeiro quanto ao raciocínio dos gabinetes de estudo. Tais depoimentos afiguram-se por vezes amplamente críticos — diversas vezes maldosamente, com acinte pela situação a que se havia chegado na ausência de medidas para conter a poluição aquática. Ora, se enviesados no que toca às intenções da indústria no geral, são um bom testemunho para escrever acerca das técnicas sanitárias conhecidas. Soeiro julgava as que lhe eram apresentadas ao abrigo da avaliação prescrita pelo CTFA. A maior parte dos projectos eram devolvidos à indústria, propondo-se reconfigurações para a melhor devolução do efluente à corrente. Dentro deste universo, alguns industriais continuariam a insistir com projectos e desenhos. Apenas uma minoria dos desenhos seria aprovada de forma incólume. A avaliação favorável não significou, naturalmente, a sua construção. Esta seria, na verdade, uma das maiores críticas realizadas ao longo da segunda metade do século XX, ou seja, a incapacidade de este processo burocrático e institucional resultar na edificação da solução na região do Ave.

[1340] Cf. Eckenfelder, 1989, p. 53.

Através dos relatórios produzidos e das respostas das firmas visadas, é difícil perceber a correspondência das infra-estruturas de tratamento de águas passadas e actuais. Para a melhor organização desta informação, produziram-se tabelas constantes nas páginas seguintes. Considerámos apenas a menção da instalação de respectivas tecnologias em pareceres do CTFA e da EARA, pareceres dos SH, ou na documentação encomendada pelas empresas, como memórias descritivas, projectos ou relatórios. No campo das *ocorrências* considerámos individualmente cada menção à prescrição da construção (pelas entidades competentes) e à atitude voluntária para a edificar (por parte da firma em causa). Estas ocorrências poderiam acontecer para a mesma empresa, no mesmo ano. Em alguns casos, o CTFA repetiria o mesmo procedimento de tratamento de águas residuais.

A opção voluntária ou a proposta coerciva para a construção destas estruturas convivia com a existência de soluções pelas quais os industriais derivavam, sem tratamento, os seus esgotos. Como é visível na **Tabela 27**, no que concerne a esgotos sem tratamento, os industriais preferiram maioritariamente a descarga em campos, o depósito (com ou sem infiltração) ou a sua canalização para outros terrenos. Salientámos que estas soluções poderiam acontecer conjuntamente, ou seja, o industrial poderia canalizar o esgoto para outros terrenos até determinados depósitos. Como referimos, este breve estudo sublinha as menções de tecnologias construtivas, que tanto poderiam ser simultâneas como intermitentes ou isoladas.

Tabela 27 — Soluções sem tratamento, assinaladas na documentação histórica.

Soluções sem tratamento	**Observações**	**Ocorrências**
Lançamento a campos	Solução de despejo do efluente em campos anexos.	48
Depósito (com ou sem infiltração)	Construção, transitória ou perpétua, de um fosso, quase sempre revestido em cimento ou argamassa, e que poderia ter ou não infiltração no solo. No caso de se desejar infiltração, seria revestido no fundo com elementos do tipo da brita ou areia.	46
Canalização aérea ou subterrânea	Estrutura transitória ou perpétua que transportava as águas residuais do ponto de acumulação até ao ponto de descarga, tanto por via aérea como subterrânea. Podia haver tentativa de camuflar.	38
Vala a céu aberto	Sulcos cavados na terra, sem cobertura, nos quais as empresas despejavam os esgotos.	32
Lançamento directo ao rio	Solução de despejo directo na corrente.	28
Irrigação	Utilização da água de esgoto para rega de campos anexos.	23

Soluções sem tratamento	Observações	Ocorrências
Colectores municipais	Pontos de lançamento à rede pública. As firmas optavam por despejar parcial ou totalmente os seus esgotos industriais (e até sanitários) nas incipientes redes de saneamento.	20
Aproveitamento agrícola	Solução de consumo parcial ou total do efluente em campos anexos ou contíguos ou até mais afastados. Os terrenos poderiam ser propriedade da empresa ou de vizinhos.	19
Lima	Correr a água continuadamente pelos lameiros.	10
Levada	Corrente ou canal construído para regar ou descarregar na corrente.	9

Outro aspecto importante passa por considerar que as soluções sem tratamento aceleraram a actividade persecutória dos SH e conduziram à pressão para a adopção de tecnologias eficazes. Contudo, a ausência de soluções conviveu com o estudo de técnicas sanitárias desenvolvidas e apuradas por autores, engenheiros e técnicos. Este facto levaria à exaustão e desilusão dos serviços competentes, vendo que as empresas optariam por manter técnicas desprovidas de real capacidade depuratória em vez de se sofisticarem e mitigarem as suas contaminações.

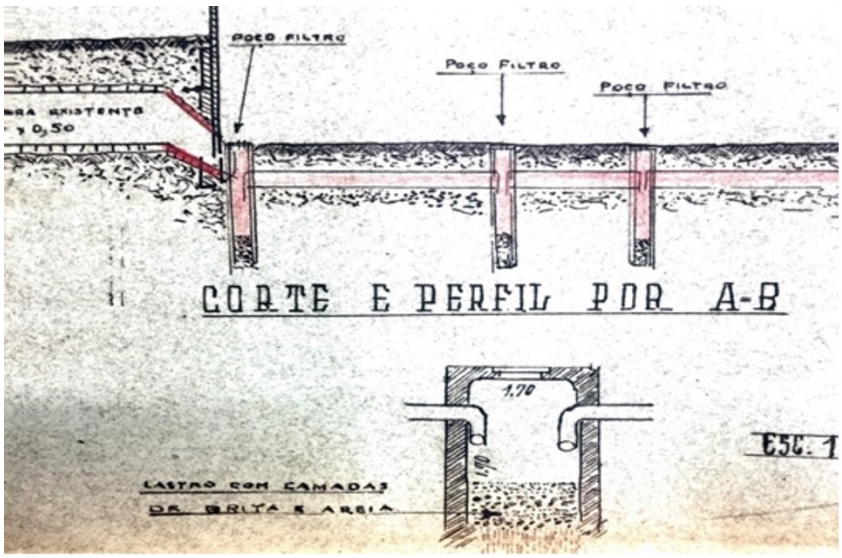


Figura 34 — Soluções projectadas de filtração no solo para diluição

Nas ET de águas residuais, o objetivo é remover os contaminantes físicos, químicos e biológicos da água utilizada, tornando-a segura para devolução ao meio aquático. Na documentação histórica, esses tratamentos dividiam-se geralmente em três grandes etapas: mecânica (ou física), química e biológica, de acordo com o tipo de tratamento prescrito. Outras classificações, mais actuais, apontam para tratamentos preliminares e/ou primários, secundários ou terciários, variando consoante a taxa de purificação da água atingida **(Tabela 28)**. Não existe uma total correspondência entre a equivalência

histórica e a contemporânea, mas os tratamentos preliminares e primários baseiam-se nos tratamentos físicos e químicos, ao passo que os secundários consistem nos processos biológicos.

Através da documentação estudada, é difícil ter certezas em torno das nomenclaturas utilizadas à época, ou saber se cada etapa mantinha a integralidade das características que actualmente se impõem. É de relevar que as etapas e operações mencionadas dependiam do tipo de efluente, da carga poluente, da característica do meio receptor, entre outros factores. Os principais contaminantes presentes nos efluentes são os sólidos em suspensão, os compostos orgânicos dissolvidos, os sólidos inorgânicos biodegradáveis, os nutrientes, os metais e os microrganismos patogénicos[1341].

Tabela 28 — Etapas de tratamento em voga actualmente[1342]

Etapas de tratamento	**Descrição**
Preliminar	Remove componentes grosseiros do efluente. Recorre a equipamentos mecânicos, acção gravítica, e remoção de areias. É comum a presença de grades, tamisador, desarenador e desengordurador. Este tratamento evita avarias e desgastes ulteriores. As operações contempladas comummente são: a gradagem, tamisação, medição do caudal, descarregadores de tempestade, desarenação, desengorduramento, equalização ou homogeneização, desintegração e neutralização. Esta fase deve possibilitar que o efluente entre na rede de tratamentos. Pode monitorizar a presença de poluentes e as suas concentrações-limite.
Primário	Remove sólidos suspensos e reduz a matéria orgânica. Pode adicionar produtos químicos ou recorrer a filtros. Contempla as seguintes etapas: pré-arejamento; coagulação; mistura e floculação; decantação; flotação; tanque Imhoff.
Secundário	Remove a matéria orgânica e sólidos suspensos não sedimentáveis. Pode contemplar a remoção de nutrientes. Aqui contempla-se o tanque de arejamento ou reactor biológico, e o decantador secundário. Por forma a avaliar a matéria orgânica, tem sempre em consideração a medição da carência bioquímica de oxigénio (CBO). Pode implicar processos aeróbios e/ou anaeróbios. Este bloco de tratamentos inclui o processo de lamas activadas.
Terciário	Remove os sólidos em suspensão. Recorre a diferentes tipos de filtro. Recorre igualmente à desinfecção e à remoção de nutrientes. As etapas mais comuns da chamada fase sólida: o espessamento; a estabilização; o condicionamento; a desidratação; e a incineração.

O tratamento mecânico ou físico consiste na remoção de sólidos e materiais em suspensão, sem recorrer a reacções químicas ou biológicas. As principais etapas são a gradagem, a desaneração, o desengorduramento, e a sedimentação primária, que nos aparecem sob a nomenclatura mais comum

[1341] Tânia Cristina Ribeiro de Sousa (2016), *Estações de Tratamento de Águas Residuais: conceito e dimensionamento* [Relatório de estágio para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia Civil, Instituto Superior de Engenharia do Porto], p. 55.

[1342] Tabela adaptada de Sousa, 2016, p. 21; complementado com Paul Cheremisinoff (1995), *Handbook of water and wastewater treatment technology*, New York: Marcel Dekker, p. 4.

de etapas de *filtração*, *sedimentação* ou *decantação*. O tratamento químico consiste na remoção de contaminantes dissolvidos. Os projectistas recorriam à *neutralização* ou *depuração química* para elencar esta fase. Já o tratamento biológico consiste na acção de microorganismos (como bactérias ou protozoários) que degradam a matéria orgânica dissolvida, e podem ser aeróbios (com recurso ao oxigénio) ou anaeróbio (sem oxigénio). As fórmulas mais comuns à época foram o *arejamento* e os *leitos percoladores*.

O avanço das técnicas sanitárias, a difusão do conhecimento e da experimentação, e o impacto de novas tecnologias e sistemas mais complexos de amostragem e tratamento, conduziram a um brutal desenvolvimento das operações que incidem sobre o efluente. Desta feita, não seria possível tratar a informação histórica com base nas novas divisões e classificações, mas é importante comparar ambas de modo a identificar o saneamento industrial prescrito para a bacia do Ave. Para tal, coligimos a **Tabela 29**, na qual se comparam o tratamento salientado na documentação com os tratamentos e operações equivalentes aos dias de hoje.

Tabela 29 — Resumo das etapas do tratamento mencionadas para os esgotos da bacia do Ave

Etapa (histórica)	**Tratamento**	**Operação equivalente**	**Observações**	**Ocorrências**
Amostras	Preliminar	Não definido	Consistira na colheita, armazenagem, transporte e análise de águas de esgoto. Todas as etapas eram geralmente concluídas por uma entidade.	47
Mistura dos efluentes	Mecânico	Mistura ou equalização ou homogeneizaçã o	Garante homogeneização dos caudais e características (pH, carga orgânica, etc.). Facilita as reacções químicas seguintes. Uniformiza concentrações antes das seguintes etapas.	25
Filtração	Mecânico	Gradagem, desaneração e desengorduram ento	Grelhas ou peneiras separam materiais grandes; água passa por canais onde o material pesado se deposita; óleos e gorduras são retidas (respectivamente). Aparece com nomes como filtro de coque;	28
Sedimentação	Mecânico	Decantação primária	Separa os flocos e sólidos formados na etapa anterior, por acção da gravidade. Produz lodo químico. Normalmente efectuado nos mencionados *tanques de decantação* ou *tanques de sedimentação*, e no *desagregador*.	61
Depuração química	Químico	Coagulação, floculação e precipitação química	Procura-se a promoção da formação de flocos que agregam impurezas e precipitam determinados componentes. Entre as mencionadas historicamente estava a utilização da cal e do sulfato ferroso.	28
Neutralização	Químico	Ajuste de pH	Usa-se ácido ou base (aqui, provavelmente cal para elevar pH). Essencial para optimizar reações químicas seguintes. Historicamente previsto para ser efectuado em *tanque de neutralização* ou *tanques de mistura*, no qual o	33

Etapa (histórica)	Tratamento	Operação equivalente	Observações	Ocorrências
			efluente deveria reagir com componentes adicionados.	
Arejamento	Biológico (incipiente)	Pré-tratamento biológico ou oxigenação simples	Etapa inicial do tratamento biológico, mas sem o biofiltro ou lodos ativados. Provavelmente servia apenas para oxidar parcialmente matéria orgânica e eliminar odores.	13
Leito Percolador	Biológico (aeróbio)	Degradar a matéria orgânica dissolvida e coloidal restante após o tratamento físico-químico	Processo no qual microrganismos aeróbios (que precisam de oxigénio) crescem sobre um meio filtrante — normalmente brita, escória, ou material plástico — formando um biofilme. A água residual parcialmente tratada é distribuída sobre o leito e percola. A matéria orgânica é degradada pelos microrganismos, o ar circula, fornecendo oxigénio para manter a atividade biológica, e o efluente sai biologicamente depurado. Aparece com nomes como *nitrificador*.	14

De entre as diferentes possibilidades que se afiguravam a projectistas e engenheiros, as firmas poderiam corresponder, na teoria, com novas formulações de acordo com o que alegavam ser o espaço permitido para a instalação da infra-estrutura, ou com redefinições do seu modo de produção. Contudo, na prática, os serviços competentes assistiriam a outras soluções, de presumível menor custo de instalação e manutenção, sem as especificidades do controlo de reagentes e matérias incluídas no efluente. Destacam-se três tipologias de instalações, que estavam longe de atingir os reais objectivos de combate à poluição, e que resultaram quase sempre em medidas tomadas como permanentes pelas companhias **(cf. Tabela 30)**. Sublinha-se ainda o facto de ter sido assaz comum a acumulação de esgotos industriais com esgotos sanitários nestas estruturas.

Tabela 30 — Resumo das instalações de tratamento menos onerosas na bacia do Ave

Tipologia de instalação	Tipo de tratamento moderno e histórico	Observações	Ocorrências
Fossa séptica	Pré-tratamento / Tratamento primário / Mecânico + Biológico (anaeróbio)	A fossa séptica é um reator anaeróbio simples, frequentemente utilizado para o tratamento primário de águas residuais domésticas. Combina processos mecânicos (sedimentação) e biológicos (digestão anaeróbia) num mesmo tanque. Diversas indústrias recorreram a esta técnica. Alvenaria em granito ou em tijolo.	12
Fossa Moura ou Sumidoura	Pré-tratamento /Biológico	A fossa moura é um sistema tradicional de fossas, particularmente empregue em zonas rurais antes da generalização de outros métodos. Poderia ser construída em alvenaria de pedra. Frequentemente sem impermeabilização, podia libertar odores e	14

		contaminar o solo ou os lençóis freáticos. Paralelamente, a fiscalização denotava a existência de poços sumidouros, que parecia ser outra nomenclatura para a mesma estrutura. Subterrânea, revestida a material drenante como brita ou pedra, permitiria a infiltração lenta no solo. Podiam entupir e necessitar de limpezas. Teoricamente a fossa moura podia dar sequência à operação da fossa séptica.	
Caixa de retenção	Pré-tratamento / Mecânico	Parece indiciar duas fórmulas: ou um pequeno decantador rudimentar, ou uma antecâmara de pré-depuração. Podia servir para reduzir o caudal antes do lançamento à corrente.	2

Há ainda menções a tanques (2) ou poços (4) mas sem melhor desenvolvimento do seu sistema de tratamento. De facto, em alguns processos a fiscalização refere tais destinos, sem se perceber se seria uma repetição de fossas ou caixas de retenção, depósitos ou simples buracos cavados. Merece ser mencionado o facto de diversas empresas desejarem a reutilização do efluente, após tratamento, para fins agrícolas (19).

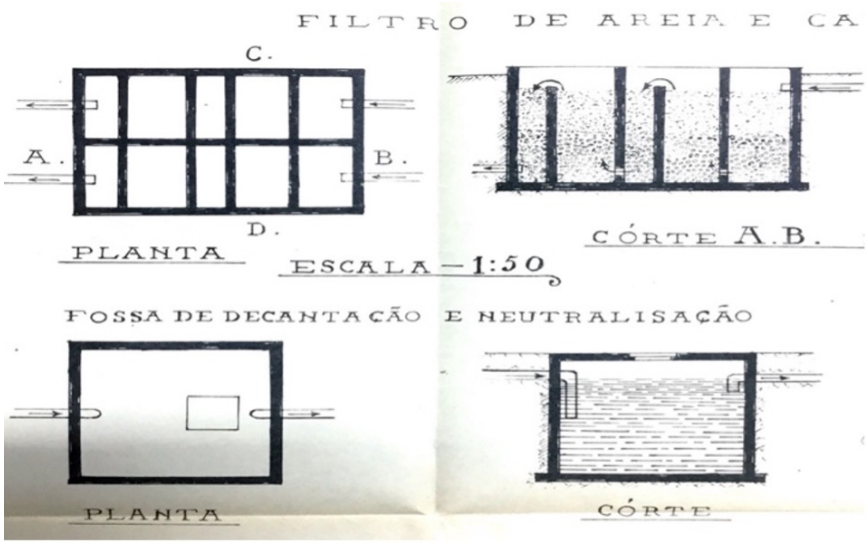


Figura 35 — Desenhos de fossas de decantação e neutralização

Vejamos alguns exemplos desta evolução histórica. A firma Alfredo da Silva Araújo e Cia desejava a construção de uma fossa séptica. Para a sua construção, que serviria 110 a 200 usuários, requereria fundações em alvenaria, assente em argamassa de cimento e fundo em betonilha de cimento, com camada de cascalho grosso e cobertura em cimento armado. Pedia-se depois que as águas não contivessem sinais de esgotos industriais ou de sabão. Em 1962, porém, os esgotos industriais caíam à corrente e não havia ainda sinais de obras para a fossa. Poucos meses mais tarde a firma pediria a

instalação de um motor-bomba para elevar a água, justamente para completar o ciclo do saneamento. As autoridades reconheciam que a firma pretendia "protelar a execução das obras", à semelhança das outras todas que tratavam com "desdém" o tema. Em 1973, os esgotos continuavam ligados à corrente[1343].

Depois de duas notificações para apresentar projecto, a Empresa Fabril de Lordelo pedia prorrogação, por ocupação do técnico encarregado pelo desenho. Do que da documentação é possível verificar, parece que o guarda-rios aceitara desculpas da firma, não obstante a matéria transgredida, sendo por isso repreendido por negligência. Esta indústria lançava "esgotos industriais e sanitários para um depósito de alvenaria argamassada (...) a fim de os reter", e para esse efeito preenchia o depósito com mato e ervas para absorção de águas de modo a constituir uma nitreira para fabricar estrume e o aplicar nas propriedades dos donos. Porém, os esgotos atingiam a corrente acidentalmente, principalmente no inverno que é quando o depósito transborda. A firma achava-se imune a análises, visto que esgotavam as águas para tanques e nitreiras, e as aproveitavam. No verão seguinte era notória que esta situação não era como a descrita. Contudo, a empresa insistiria. O máximo que os SH conseguiram foi a vedação do tanque, mas ela aumentou instalações e continuou a poluir[1344].

A firma Carvalho, Castros e Cia deveria construir o tratamento dos esgotos mediante prescrições da 1ª Circunscrição Industrial. Em todo o caso, Soeiro não o elogiará, e era necessário readaptar o esquema. Um novo projecto levaria a uma nova apreciação, desta feita positiva: desde 1956 fora adiada a construção do projecto aprovado[1345]. No entanto, em 1973, o estado dos esgotos era este:

> "más condições de funcionamento, os tanques com bastante cotão, o maquinismo de mexer as águas com as espadanas, tinha aspecto de não trabalhar já há bastante tempo, cal dentro dos filtros (ou tanques) muito pouca. Também se encontra uma fossa, mas esta separada dos esgotos industriais, dos

---

[1343] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 63, não paginado. Memória descritiva, 15 de Junho de 1956: "Interiormente esta fossa será revestida com argamassa de cimento e areia hidrofugada (...). A entrada dos dejectos faz-se de uma caixa de visita por meio de tubos de grés virados interior e exteriormente que ligam desta à fossa, a saída faz-se por manilhas de grés para uma caixa de visita que liga com o tubo de queda que vai desaguar à margem do Rio Ave por meio de caleira construída em betão. As tampas de visita na parte superior são em ferro fundido"; Edital a 26 de Fevereiro de 1960. Informação n.º 4/1960; NS 829/1962, verso; Requerimento a 6 de Novembro de 1962; NS 2/1964, 2 de Janeiro.

[1344] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 23, não paginado. Carta da firma a 24 de Novembro de 1955; NS 333/1955, 30 de Novembro; NS 1038/1962, 26 de Abril, verso; Carta da firma a 27 de Outubro de 1962. "saem por canos de esgoto para um tanque existente (...), devidamente vedado, e quando cheio, as águas são retiradas para as nitreiras, donde são aproveitadas para estrumes, que são utilizados para os campos de cultivo, pertença da empresa"; NS 3161/1962, 31 de Outubro, verso; Carta da firma a 28 de Outubro de 1964.

[1345] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 18, não paginado. OS 3887, 15 de Agosto de 1949; Parecer do CTFA, 16 de Outubro de 1953; Informação sobre a depuração de águas, por Joaquim Soeiro, de 23 de Agosto de 1955; cf: NS 689/1956, 15 de Fevereiro; Alvará n.º 189, de 20 de Fevereiro de 1956; Requerimento a 4 de Abril de 1962. Aqui sobre a necessidade de colocar pilares dentro dos filtros.

esgotos domésticos, que depois numa caixa também separada das instalações de tratamento das águas industriais se juntam e desta seguem em rego aberto através de diversos terrenos"[1346].

O projecto da empresa SOTEX referia que os esgotos se encaminhavam para um regato insignificante. O requerimento a ele apenso argumentava que o Ave era um rio sacrificado e que ninguém montava indústrias com o respectivo tratamento, salvo ela mesma. A indústria centrava-se nos algodões, recorrendo a operações de branqueação e tinturaria. Embora o parecer fosse positivo pelas instâncias superiores da DHD, Soeiro, sem querer criar dificuldades supérfluas, dirá que é necessário melhorar os tratamentos químicos e a dimensão das infra-estruturas. Tal avaliação causará constrangimentos à DSF, que não compreenderá as recomendações. A empresa alegou ter praticamente concluída a estação de tratamento no verão de 1971, facto desmentido pela fiscalização. Passados dois anos, era claro que não havia conclusão da obra, nem travão na poluição. As águas contaminas eram lançadas nos colectores de águas pluviais da de outra firma[1347].

Após multa, a Fábrica de Redufe afirmava que os esgotos eram conduzidos por um rego até uma fossa. Nesse rego, porém, apareciam orifícios realizados por bichos (tais como ratos ou toupeiras), e que era por eles que os resíduos penetravam e atingiam a margem do rio. O guarda-rios envolvido diria que os esgotos industriais caminhavam através de filtros de terra. Não só a informação era desapontante como a falta de dados era criticada. Sabe-se que o transgressor responderia em tribunal por 4 autos e, naquele que era alusivo à contaminação, absolvido. A firma sublinhava que não derramava efluentes industriais, mas denotavam preocupação com a distância do depósito face ao leito. As autoridades confirmariam que o depósito, pequeno, transbordava facilmente, convocando um ano depois uma vistoria surpresa. Esta, no Inverno de 1964, confirmaria a posição da firma, não sem levantar suspeitas de

[1346] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 18, NS 701/1973, 30 de Abril.

[1347] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 151, não paginado. Requerimento a 7 de Maio de 1968: "poucos industriais e empresas querem reconhecer a premência destas instalações"; Carta do ED dos Serviços Fluviais ao EDHD, 29 de Dezembro de 1969: "entendeu esta Direcção de Serviços analisar, por intermédio dos seus técnicos especializados, o projecto apresentado pela firma requerente, a fim de lhe dar seguimento, prescindindo-se, assim, do parecer do Conselho Técnico"; 61/1970/DSF, 10 de Fevereiro; 388/1970/DHD, 24 de Abril; Parecer do CTFA, 11 de Janeiro de 1971; 41/1970/DSF, 3 de Fevereiro. Cf. 510/71/DSF, 17 de Fevereiro, Lamas de Oliveira. Dado que o CTFA aprovou o projecto, nada se obsta. Informação n.º 238/71/Dcs. Dado que houve atrasos na avaliação do CTFA, que só avaliou depois dos SH terem realizado um parecer, a avaliação agora enviada pelo CTFA está prejudicada "quer no prazo legal quer nas considerações técnicas". Palma Carlos pede que o Ministro homologue de acordo com o que a DSF preconiza; Carta de 1 de Junho de 1971 da firma aos SH; NS 130/1971, 15 de Julho: "Todas as empresas sentem imensa dificuldade para executarem as obras que lhes não interessa fazer, conseguindo sempre suficiente mão de obra para os mais grandiosos empreendimentos"; NS 177/1973, 23 de Julho.

possíveis ligações camufladas. Quanto aos esgotos sanitários, desaguavam na corrente. Em 1973, continuava a incerteza[1348].

No que toca ao esgotamento águas de mercerização e lavagem de algodão, a Fiação ATMA mostrava uma solução depuratória desde os anos 1940. Diversos consortes autorizavam a que os esgotos passassem nas suas propriedades até ao rio Pele, em troca de os fornecerem para adubação. O CTFA aprovaria o projecto desde que se arranjasse forma de implementar a neutralização química[1349].

Na década de 1950, os peixes mortos denunciavam a poluição, contudo era difícil extrair informações dos trabalhadores, que receberiam instruções para nada divulgar. Uma vistoria verificara a existência de três tanques de decantação, em alvenaria, com lastros de brita e areia. Os sifões não funcionavam de acordo com o projecto, pois não mergulhavam na camada filtrante, a capacidade do tanque era insuficiente para o volume de efluente a tratar, e o tratamento químico inexistente. As análises de água realizadas mostravam que o esgoto, embora não fosse extremamente nocivo, poderiam, na estiagem, com menor diluição, provocar danos consideráveis. As autoridades pedirão para que a empresa mantivesse os sifões e os filtros em conformidade. Apesar do atrasamento das colheitas de água, as autoridades diriam que o esgoto deveria ser lançado fora da época de estiagem e que era necessária uma estação de tratamento conveniente[1350].

[1348] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 89, não paginado. Carta da firma, 21 de Julho; Comentário do Lanço, 12 de Junho: "é incompreensível a forma como pelo mesmo guarda foram em 9/6/62 lavrados alguns autos (...). E o mesmo comentário desejaria fazer para o guarda-rios que testemunhou os autos que por ser mais antigo melhor devia conhecer"; NS 1695/1962, 16 de Junho. Comentário do CS. "O GR Costinha tem pouco que fazer e julga que a Secção se encontra em idênticas circunstâncias. Levantou quatro autos de notícia separados, quando, para facilidade devia incluir todas as transgressões num auto só, simplificando assim a vida a todos"; NS 3117/1962, 25 de Outubro; Resposta da firma, 29 de Outubro. "à excepção dos esgotos provenientes dos sanitários, esta fábrica não tem quaisquer outros a caírem ao rio. O tubo de esgotos dos sanitários, convenientemente vedado, descarrega no rio completamente debaixo de água. E esclarecemos ainda que as retretes são sempre lavadas apenas com água simples, do próprio rio, sem mistura de qualquer produto"; Carta da firma, 21 de Novembro. Relativamente aos esgotos, pedem esclarecimentos sobre a distância da fossa ao rio "para que esteja isenta da intervenção dos SH. Quanto aos esgotos dos sectores industriais, informamos que são dirigidos para um depósito que nos parece estar a distância regulamentar da margem do rio Ave". Mas perguntam qual a distância mínima que deve ser respeitada. Ofício 1021, resposta dos SH: "a) A zona de jurisdição dos SH compreende uma faixa marginal com a largura de 5,00 metros; b) Dentro dessa faixa não poderão ser executadas quaisquer obras, quer subterrânea, quer à superfície, quer aereamente sem a devida licença; c) Os esgotos, de qualquer natureza, não poderão atingir a corrente, quer directa, quer indirectamente"; NS 65/1963, 4 de Abril; NS 480/1964, 14 de Abril; NS 1478/1964, 10 de Dezembro e NS 47/1973, 1 de Maio

[1349] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 112, não paginado. Requerimento para lançar esgotos em 30 Setembro de 1943. "Esta água que contém uma percentagem mínima de soda cáustica e ácido sulfúrico, passa por três filtros devidamente instalados, donde sai completamente limpa e purificada de quaisquer impurezas e matérias tóxicas que possam causar danos à agricultura, provocar a morte do peixe ou de quaisquer animais que porventura dela façam uso"; Declaração apensa de 29 de Setembro de 1943; Parecer do CTFA, 15 de Setembro de 1944.

[1350] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 112, NS 248/1954, 11 de Junho; Vistoria a 1 de Outubro de 1954; A firma envia as análises, a 13 de Dezembro de 1954. Conclusão: no momento da colheita, nos inícios de Novembro e após dias de chuva, "a água residual da fábrica não podia matar os peixes do rio. Contudo, embora não mortífera, os peixes deviam procurar evitar a estadia numa certa zona do rio, sobretudo por causa da subida do pH para 9,2, valor já muito

No que toca à Fábrica de Tecidos de Ronfe, o parecer de 1954 critica o projeto por estar incompleto e carecer de dados técnicos essenciais, como a composição química dos efluentes, o débito e a taxa de depuração. A empresa propunha usar um filtro "Foester" para tratar as águas residuais, porém faltavam dados de avaliação do efluente. O relator admite que, embora onerosa, essa solução seria a única capaz de proteger a responsabilidade da empresa e dos serviços públicos. O parecer denuncia o desinteresse, ignorância e laconismo comuns nos projetos de tratamento de águas residuais, demonstrativo da necessidade de maior rigor técnico e estudos aprofundados para evitar erros graves, e da atitude de complacência face à má concepção dos sistemas de depuração[1351].

A empresa Brancos, Lda dizia ter solução para os seus esgotos, nomeadamente um poço sumidouro, autorizado pela Câmara. Confessam que antes deste poço lançavam o esgoto à semelhança de "todas as fábricas situadas na freguesia de Santo Tirso", mas era um sistema muito exigente porque atravessavam terrenos de diversos proprietários. A negligência do guarda-rios, por ter tardiamente autuado, foi entendido pela firma como perseguição. Esta pretendia lançar os esgotos num poço, porém a fiscalização verificava que eram atiradas ao rio. Face à dispersão dos esgotos e à incapacidade do solo em os absorver, seriam pedidas amostras[1352]. A análise foi realizada em 1956, pela Faculdade de Farmácia da UP; em 1962, os esgotos afluíam ao poço e dali eram conduzidos para o rio Ave. Novo pedido de análises de água seria respondido pelos laboratórios KUDI: o caudal médio de esgoto era de cerca de 20 mil litros diário, dos quais 3 mil de efluente nocivo e o restante águas de lavagem. O projecto de instalação para tratamento de águas residuais, elaborado por Maximiano Rebelo, desresponsabilizava os efluentes face aos diversos esgotos[1353]. O pedido de licenciamento para lançar esgotos, necessário

próximo do limite de tolerância. Na verdade, nessa altura não se viam peixes a jusante da entrada do esgoto". Na estiagem, portanto, com menor diluição, "os peixes não poderão resistir, morrem fatalmente"; NS 68E/1955, 6 de Janeiro; 458/1966/DHD, 8 de Agosto.

[1351] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente - ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 122, não paginado. Parecer do CTFA, 14 de Janeiro de 1954: "E já que se aborda este assunto, parece oportuno referir que o laconismo, a inconsideração, e desinteresse, e quantas vezes também a ignorância bem patentes na maior parte dos projectos de evacuação de águas residuais sobre que temos de nos pronunciar justificam plenamente que se faça qualquer coisa no sentido de resolver as enormes dificuldades que criam ao desempenho da nossa missão".

[1352] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente - ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 9, não paginado. NS 1600/1955, 19 de Outubro; NS 291/1955, 27 de Outubro; NS 359/1955, 23 de Dezembro; Carta da firma, 21 de Janeiro de 1956. Cf. NS 62/1956. Foi-lhes remetido num garrafão lacrado, de cinco litros, com uma carta assinada pelo coveiro do cemitério de Santo Tirso (terreno perto das descargas residuais) e por tintureiros da firma, a 15 de Dezembro de 1955. Concluiu-se que a água residual não continha produtos tóxicos para o peixe (era bastante alcalina, mas a diluição bastaria). Continha matéria orgânica, que poderia de facto matar o peixe; NS 1038/1962, 30 de Novembro.

[1353] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 9, NS 439/1963, 20 de Maio. Rebelo dizia que para montante, "as fábricas que podem poluir o Rio Ave situam-se na região de Riba d'Ave", e para jusante "as instalações fabris de Santo Tirso, variadas e de grande carga poluidora", sobretudo a Empresa Industrial de Santo Tirso, através do ribeiro de Sanguinhedo. Sublinham a modéstia das instalações da firma em causa. A um mesmo colector, derivam as águas fecais, águas de limpeza e pluviais, e o esgoto fabril da tinturaria, sendo que "a própria vila de Santo Tirso lança no Ave os seus esgotos sem qualquer tratamento". Porém, os esgotos industriais (derivados da Gomagem, Branqueação e Tinturaria) apresentam uma escala maior. A gerência concordou em tratar apenas os líquidos

mesmo mediante a apresentação prévia do projecto de tratamento de águas residuais, exigiria um conjunto de condições[1354].

Não havia projecto construído, por falta de mão-de-obra, e passado uns meses apenas alicerces. Continuava "a ser utópico, com a legislação vigente obter o tratamento de esgotos". Nenhuma fábrica se dispunha a encarar o saneamento industrial, como se lamentava. Porém, há registo de que em Setembro de 1967 as obras estivessem já concluídas e de acordo com o projecto. A fábrica, contudo, por incompreensão, não executara a neutralização química de forma eficaz, lançando os reagentes na câmara de mistura em vez de lançar na câmara de precipitação. Como vemos, a existência de projecto de tratamento de águas não significa que funcione devidamente, era necessário que a fiscalização continuasse a verificar as condições de funcionamento. Enquanto a firma declarava ter dificuldades na obtenção de análises de água, cerca de seis anos depois as autoridades verificaram que os esgotos atingiam a corrente, com turvação, espuma, temperatura e cheiro, o que mostra que a estação de tratamento pouco ou nada funcionara[1355].

No que toca à Fábrica de Tecidos do Agouro, reconhecia-se o esgotamento de águas directo no ribeiro de Bairro. Os produtos químicos utilizados na tinturaria e branqueação eram as anilinas básicas, a soda cáustica e o cloreto. Soeiro criticará o plano de tratar águas residuais apenas por processos mecânicos. Considerava que a decantação e filtragem em areia e brita eram insuficientes para eliminar a toxidade, e defendia, portanto, a necessidade de tratamento químico e biológico complementar. Solicitava análises químicas do efluente e do meio aquático. Conclui com forte desilusão e apelo à urgente

---

tóxicos, seguindo os restantes directamente para o rio. Sugere-se que os líquidos fecais posso ser tratados numa fossa séptica. "tivemos a preocupação de não onerar demasiadamente a depuração do efluente, necessidade a que os industriais, por via de regra, não estão à altura de suportar". "Toda a região de Santo Tirso e terras limítrofes, em grandioso desenvolvimento industrial e demográfico, contribuem para a poluição aquática do Ave, de tal modo que medidas urgentes, quase íamos a dizer drásticas, têm de ser tomadas para a defesa da saúde pública". Na Gomagem "há o lançamento periódico dos resíduos desta secção"; no Branqueamento existe água oxigenada, ácido acético, hipoclorito e cloreto de sódio; na Tinturaria, anilinos. "Depois do emprego dos molhantes é feita a evacuação do líquido tóxico e então todo o material é abundantemente lavado, passando para os 'aparelhos' (autoclaves) e aí, com o hipoclorito de sódio ou o cloreto de cálcio do comércio (...) o algodão é branqueado". Após novas lavagens, trata-se com "ácido sulfúrico e hipossulfito ou ácido acético para neutralização final", melhorando o pH. Como esta fábrica não tinge a preto, "não é de temer a toxicidade dos sulfuretos". Esta mistura química complexa pode ser de facto nociva para a fauna piscícola e para a higiene pública. A sua resolução é também complexa. "Os industriais ou empresas do nosso país, têm de incluir nos seus custos gerais, verbas para a depuração, pois que não somente puseram de parte a reserva de espaços para as instalações, como não têm contado nas suas estimativas de custo". Há que planear, seja pela legislação, pela moral, ou pela realização de Congressos Internacionais.

[1354] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 9, Licença n.º 125/1964, 12 de Março. A DGSH colocam 6 condições (depuração eficiente, ou alteração em caso de ineficiência; amostragens, uma vez por ano e mediante 5 aspectos – físicos, bacteriológicos, biológicos, toxidade, químicos –, as lamas deverão ser queimas ou retiradas, etc).

[1355] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 9, NS 87/1965, 4 de Maio; NS 91/1966, 19 de Abril; NS 135/1966, 5 de Julho; NS 3066/1967, 3 de Outubro, verso; NS 538/1970, 10 de Abril; NS 1187/1970, 11 de Setembro. Anexa-se uma carta da firma, de 9 de Setembro, dando conhecimento de que não foi possível analisar a água pela Faculdade de Farmácia (devido ao grande serviço que têm) nem pela LAQ (encerrados até fins do mês). Depois entregue à LAQ (17 de Outubro de 1970); NS 710/1973, 1 de Maio

melhoria das práticas industriais para proteger os rios. Em vez de acatar este parecer, o industrial preferiu desenhar o atravessamento subterrâneo do ribeiro, fazendo escapar os esgotos para um terreno de um outro industrial. Tal não seria satisfatório para as autoridades, que verificavam que a solução pouco melhorara o lançamento de efluentes[1356].

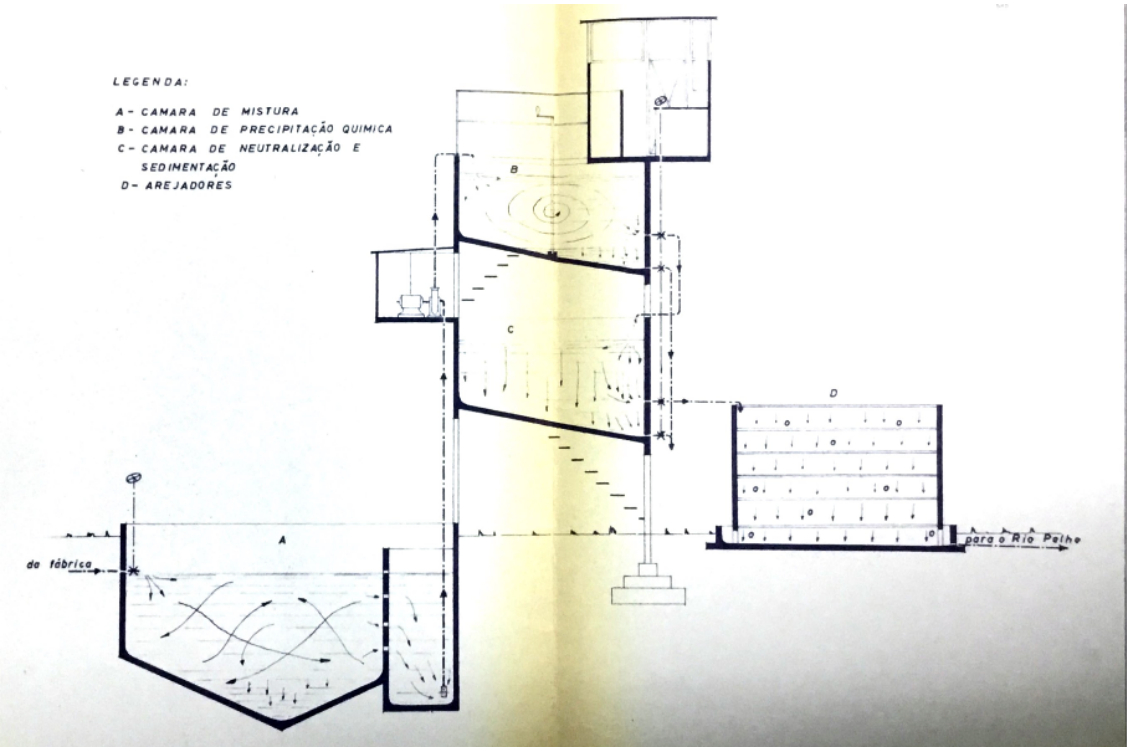


Figura 36 — Um projecto mais complexo no que concerne às etapas de tratamento utilizadas

7.4.5. Multas e tribunais

A anulação de multas era um termo recorrente e diversas dificuldades se colocavam no seio da fiscalização. No referente à Empresa Industrial das Hortas, o zelador municipal participa por sujarem lavadouros públicos. A firma lançava esgotos no saneamento urbano. Como agravante, a rede de esgotos sanitários apresentava deficiências e o guarda-rios seria ainda chamado à atenção por não autuar com diligência. A averiguação da fiscalização notara que o guarda-rios se deslocara à fábrica e não autuava e até aceitava as desculpas das firmas. As lavadeiras serviam de testemunho, já que as águas tingiam a água do rio e que a roupa exalava um "cheiro pestilento": frequentemente lavavam "em horas que a fábrica não trabalha", porém, as águas contaminadas apareciam diariamente. Verificavam que na

[1356] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente — ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 36, não paginado, Requerimento a 14 de Novembro de 1953; Parecer do CTFA, 28 de Junho de 1954. Relatório de Joaquim Soeiro, 19 de Maio de 1954; NS 204/1955, 22 de Julho; Auto de inspecção, 20 de Janeiro de 1956

"semana de férias do pessoal da fábrica de curtumes é dos estados piores, pois fazem ali grandes limpezas". Faltava, dizia-se, intervenção policial ao abrigo do decreto n.º 41779[1357].

A empresa de Joaquim Francisco do Couto fora julgada, mas o resultado seria a absolvição, por o julgado não ser o dono da fábrica. Diversos julgamentos devem ter tido lugar a julgar pelas sentenças anexas. O resultado fora sempre o mesmo, a absolvição. Do que nos é possível ler, sempre relacionada com a ausência de responsabilidade contravencional de pessoas colectivas. A fiscalização deve ter accionado os meios para aplicar mais autos de transgressão. Novos julgamentos deverão ter ocorrido no verão de 1963, com condenações[1358].

Com a firma Pinheiro Marques e Madeira acontecera algo similar, não se sabia se se notificava a título individual ou colectivo. Após o pedido de análises de águas, a firma responderia que o seu requerimento ao Ministro das Obras Públicas teve sucesso e já teriam as normas de análises para encomendar em laboratório. Porém, relativamente às colheitas, sugerem que fossem técnicos dos próprios SH a fazê-las, contudo, seriam efectuadas pela Faculdade de Farmácia[1359]. Outro caso de tribunal acontecera com a Fábrica do Olival, que descarregava águas poluídas, mas que não causavam desobstrução do rio, pedindo-se então o pagamento de 500 escudos.

> "Provou-se que efectivamente na fábrica Olival de que é dono o arguido, são despejadas águas utlizadas na tinturaria dessa mesma fábrica, para o rio de Couros, águas essas que [v]ão naturalmente sujas com tintas e pó da lavagem do algodão. Não se provou, porém, que essas águas levem detritos ou quaisquer outros objectos que concorram para a obstrução material daquele rio o facto provado integra a contravenção ao artigo 290 do RSH e 96 do DL 38382 de 7 de Agosto de 1951 e não também a do artigo 282 daquele Regulamento. Mais se provou que o arguido assim procede, por não ter mais para onde lançar essas águas de uso industrial e que tal vem acontecendo desde há muitos anos sem que ninguém lhe tivesse chamado a atenção para a proibição desse facto"[1360]

[1357] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 70, não paginado, Carta do zelador João Maria da Silva à Câmara Municipal de Guimarães, a 25 de Maio de 1955; NS 159/55 de 2 de Junho; NS 178/55, 13 de Junho; Auto de averiguações, 6 de Junho de 1955; NS 1240/1964, 3 de Novembro. Transcreve a NS 229/1964, 31 de Julho; NS 110/1965, 12 de Junho.

[1358] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 12, não paginado, NS 3262/1962, 16 de Novembro, verso; NS 3348/62; cf. Sentença (Transg n.º 211/62 (?), 2 de Janeiro de 1962): "Não há responsabilidade contravencional de pessoas colectivas, a não ser por excepções quanto a algumas contravenções fiscais expressamente previstas na lei e também não há a responsabilidade contravencional por representação, como o pretendeu fazer admitir o auto de notícia. Pelo relatado, absolvo o réu do pedido, visto que nada executou e ordeno se arquive o processo"; Cf. Sentença (Transg n.º 336/62 (?), 2 de Janeiro de 1963): "a) Julgo: 1) que não há nulidades, excepções ou outras questões prévias que obstem ao conhecimento de fundo da causa; 2) provado o facto constante da narrativa do auto de notícia; 3) que no direito penal não há responsabilidade de pessoa colectiva exceptuadas as excepções das quais nenhuma se verifica ao artigo 28 do código penal e também não há responsabilidade por representação; b) Absolvo o réu do pedido".

[1359] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente - ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 86, não paginado. Resposta da firma, 23 de Outubro; Boletim n.º 109.153 da Faculdade de Farmácia do Porto, 18 de Junho de 1964, enviado pela firma aos SH

[1360] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente - ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 169, não paginado. Julgamento a 26 de Janeiro de 1971

O juiz teria dito que o levantamento de autos, nesse caso, seria "desumano", dado que a poluição viria, naquela zona da cidade, da vertente residencial. Já a fiscalização percebera que a repressão não poderia continuar sem uma solução geral para o rio de Couros, e aconselhava soluções técnicas de fácil execução para diminuir a poluição, tais como a construção de câmaras ou caixas de retenção e decantação[1361].

No que toca à firma de Mendom e Cia, um primeiro julgamento redundaria na absolvição por não ser possível condenar uma pessoa colectiva do crime imputado. Refere-se até uma minuta para auto, enviada pelo próprio juiz, para abonar a favor da condenação de empresas. Dado que a firma negava o lançamento de esgotos, o CL pedia que se acreditasse na fiscalização e referia que eram mais as fábricas que lançavam os esgotos para propriedades agrícolas do que as que canalizam para correntes públicas[1362]. Novos autos haviam sido passados em nome do transgressor individual, mas a sentença não mudaria:

> "a acusação sustentou a versão constante do auto e o réu declarou que ignora se o facto aconteceu, acrescentando que documento algum pode demonstrar que na Fábrica seja assalariado, empregado, gerente ou sócio, digo, seja gerente, administrador ou responsável pelo abastecimento e derivação de águas, pois exerce assistência junto da Administração; a este último ponto da posição do réu na empresa, a acusação apenas opôs que se fundou em que consta entre o povo que o réu é gerente. Pelo relatado: a) Julgo: UM) que não há nulidades, excepções ou outras questões prévias que obstem ao conhecimento do fundo da causa; DOIS) não provado que no dia e hora referidos no auto de notícia o réu se encontrasse na empresa na situação de gerente que lhe atribui o auto; TRÊS) improcedente a acusação por não se puder dar como provado que o réu tivesse nos referidos dia e hora dentro da empresa a situação a que seria inerente a responsabilidade contravencional; b) Absolvo o réu do pedido"[1363].

Passado um ano, os esgotos eram mantidos nas propriedades da firma ou utilizados na agricultura. Nos momentos em que sobejam ou escorrem (na época de lima), o efluente atingia a corrente. Como a fiscalização viria a aferir, os esgotos eram mantidos entre propriedades, levadas e regos. Nos períodos em que os terrenos da fábrica não podiam ser regados, os esgotos misturavam-se com as águas da corrente, numa levada, e iam para terrenos de consortes para serem utilizados. Na levada ocorria a diluição antes de chegar ao rio Ferro. Propunha-se resolver o problema separando racionalmente os efluentes: tratar apenas os que exigem depuração, lançar os toleráveis diretamente na

---

[1361] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 169, NS 75/1971, 19 de Fevereiro; NS 358/1971, 22 de Fevereiro

[1362] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 79, não paginado. Sentença do tribunal, 2 de Janeiro de 1962, copiada a 9 de Janeiro de 1963. "Nos termos do artigo 28 do código penal, as pessoas colectivas não são susceptíveis de responsabilidade criminal, e esta regra só admite algumas excepções, em que se incluem algumas contravenções fiscais e não o caso dos autos; mas as excepções admissíveis só podem ser expressas. Relativamente ao réu Medon, não pode segundo a lei penal admitir-se a responsabilidade por representação, de modo que é insustentável que por esse modo este réu possa ser considerado autor de qualquer facto punível. Pelo relatado: a) Julgo improcedente a acusação; b) Absolvo o réu do pedido; c) Arquive-se o processo"; NS 36/1963, 29 de Março

[1363] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 79, Sentença, 15 de Junho de 1963

levada e garantir diluição prévia quando houver caudal constante[1364]. A empresa Martins & Ferreira, Lda optara por reter esgotos em terrenos agrícolas, mas nem sempre com sucesso, como resultara no verão de 1964 com a morte de peixes no rio de Ronfe. Ocorreram duas absolvições em tribunal, uma por ilegitimidade (o guarda-rios notificou o filho de um sócio-gerente) e outra por falta de provas[1365].

A Ricardo Areal e Cia, Lda pediu prorrogações sucessivas. Os SH rejeitariam a prorrogação e tencionavam a autuação sempre que em transgressão. De tal forma fora o incumprimento que se propusera que o assunto passasse à Direcção dos Serviços Industriais. A vistoria realizada confirmaria que não havia lançamento directo e apenas na estiagem se notara infiltrações do esgoto no rio, autuando-se então o representante da fábrica, embora este prometesse construir um novo poço sumidouro para as impedir. As autoridades ameaçaram com o encerramento definitivo. Entretanto a firma escrevera que o desenvolvimento da tinturaria tornara obsoleto o poço existente. Este e o novo a construir situavam-se em terrenos de outros proprietários, que apenas consentiam as obras caso fossem efectuadas as análises de água. Perante novo escoamento de esgoto, a firma pagara a multa e seria rapidamente autuada de novo pelos mesmos motivos, levando os empresários a pedir a anulação da multa, pois as obras estavam em vias de se concluírem. O fiscal ameaçava com a aplicação diária das multas, mas as ordens superiores seriam para as aplicar quando houvesse evacuação sem prévio tratamento[1366].

No ano seguinte, a firma havia construído, de facto, um novo poço para os esgotos da tinturaria, mas os da branqueação eram lançados directamente ao rio. Mais tarde, aparentemente, a situação seria regularizada, não sem ser alertar para a possível infiltração dos esgotos em poço absorvente. Em Outubro de 1965 verificaram-se esgotos na corrente. A firma seria condenada no Tribunal de Santo Tirso. Na verdade, este processo envolveu várias idas ao tribunal, atraindo decisões contraditórias, como as que

---

[1364] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 79, NS 2487/1964, 21 de Agosto, verso; NS 1236/1964, 3 de Novembro; Carta da firma, a 6 de Agosto de 1965; NS 1234/1968, 12 de Novembro. A montante desta firma, eis as fábricas que lançam águas: Empresa de Malha de S. Jorge, LDA; Fábrica de Papel de Cavádas; Fábricas Alvorada, SARL.

[1365] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 134, não paginado, NS 46/1964, 30 de Junho; NS 3372/1964. Julgado e absolvido, "por se provar que não é representante legal"; Certidão do tribunal, do julgamento de 31 de Março de 1965. Provou-se que "na altura da autuação, os esgotos da indústria da firma transgressora 'Martins & Ferreira Lda' que dista do ribeiro de Ronfe uns oitocentos metros, corriam na berma da estrada durante bastantes metros, indo, em seguida, entrar nuns campos marginais do aludido ribeiro, mas não se provou que esses esgotos atingissem o regado, pois deviam ser consumidos nos campos. Nestes termos, não se provou a infracção que vem acusada a firma transgressora pelo que a absolvo e mando em paz".

[1366] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 88, não paginado, NS 882/1961, 16 de Novembro; 453/1961/DHD, 25 de Novembro. Palma Carlos pedira para agir conforme o artigo 219 dos SH. Refere que desde que se verifique poluição nas correntes e prejuízos nas instalações industriais a jusante, a DHD deverá lavrar auto segundo artigo 290 (muito pouco legível); Vistoria, 9 de Março; Carta da firma, 18 de Setembro de 1962; Resposta do ED, 22 de Setembro

revelavam a absolvição por os gerentes não serem os encarregados de tinturaria[1367]. Os autos de 1967 seriam enviados a tribunal. Dois deles seriam absolvidos por falta de provas. Num caso porque a gerência "meteu três operários de testemunhas os quais informaram o tribunal que as águas não pertenciam à firma"; e noutro caso porque

> "meteu três testemunhas de defesa, os quais informaram não ser verdade a fábrica lançar esgotos à corrente, mas sim a uns poços feitos por ordem dos SH, tendo o signatário declarado que não podia lançar esgotos à corrente, pois não tinham licença, nem autorização dos mesmos serviços, motivo porque mandavam proceder contra a firma"[1368].

As autoridades lamentavam que estas decisões obrigassem à realização de uma vistoria antes de novos autos serem preenchidos. Uma sentença posterior, à qual os SH recorreriam ao (conformado) delegado do Ministério Público para interpor recurso, seria bastante eloquente sobre autos relativos ao lançamento de esgotos em Maio de 1967, mostrando-se inequívoca no desconhecimento da autoria dos crimes:

> "não se indicaram quaisquer testemunhas do facto. Ouvido o arguido, este nega a prática de infracção e indicou três testemunhas, únicas que foram inquiridas em instrução preparatória e em audiência de julgamento. Todas essas testemunhas afirmaram sempre que da referida oficina ou fábrica não saíram quaisquer águas sujas ou quentes, como diz o autuante, e nem poderiam sair porque todas as águas provenientes dela são conduzidas para uns poços que foram feitos sob a orientação de Engenheiros da Hidráulica — acrescentando duas delas que o rio no referido local forma uma pequena enseada, em que parte das suas águas ficam paradas e se é certo que a ali a água aparece muitas vezes sua com produtos de tinturaria de outras fábricas, certo é também não se saber se isso provém das que se acham mais próximas ou das que existem mais distantes. E só o autuante, ouvido em audiência de julgamento, confirma o que consta do seu auto de notícia, não podendo, porém, garantir, quem lançou ou mandou lançar para o rio as águas com anilinas. Em tais condições, de forma alguma se pode dar como provado que as águas sujas com anilinas fossem provenientes da fábrica ou oficina da mencionada firma, de que o arguido é gerente. E por isso, a decisão não pode deixar de ser, como foi, absolutória. Assim, e sem mais considerações por desnecessárias, decide-se negar provimento ao recurso[1369].

As autoridades superiores revisitariam o acórdão e este tema meses mais tarde. Acusavam de não ser verídico que os poços haviam sido realizados por orientação de engenheiros da DHD. Outro parecer defendia que o assunto não fora orientado da melhor forma pela fiscalização, e pedia-se que no futuro estivessem presentes em tribunal o agente do Ministério Público e os técnicos mais experientes,

---

[1367] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 88, Ofício 742 da DSF, 2 de Maio de 1963; 430/1965/DHD, 6 de Julho; NS 1056/1965, 4 de Outubro; Veja-se o registo de uma das sentenças. Sentença, 17 de Outubro e 1966. "Não há nulidades nem excepções de que me cumpra conhecer. Tendo-se procedido a julgamento com observância das formalidades legais, como da acta consta dele resultou provar-se que o transgressor não exerce funções de gerente da autuada — Ricardo Areal e Cia Lda — e o transgressor é apenas encarregado de tinturaria. Por tais fundamentos julgo o transgressor parte ilegítima e absolvo-o da instância".

[1368] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 88, NS 1038/1967, 19 de Outubro.

[1369] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 88, Sentença, 14 de Fevereiro de 1968, copiada a 21 de Março de 1970. Foi autuada a firma na pessoa do seu gerente, "porque no dia 4 de Maio e 1967 (...) foram lançados ao rio Ave águas provenientes da sua oficina de tinturaria e branqueação ali existente, com infracção dos artigos 205, 228, 250 e 290 do RSH e do artigo 38 do RSA e do artigo 21 da Lei das Águas"

em vez dos guarda-rios. Era necessário apanhar os transgressores em flagrante delito, inspeccionar as bocas de saída do esgoto e comprovar tudo com testemunhas idóneas. Esse reforço, a julgar pelas queixas da firma, terá acontecido. Contudo, esta iria referir que possíveis esgotos poderiam chegar à corrente por incúria do lavrador que recebera as águas e as utilizara na rega e lima. Comprometeram-se a abrir uma vala, com 3 metros de profundidade e 1,60 de largura, numa extensão de 15 metros, para absorção do efluente[1370].

A Empresa Industrial de Campos dizia ter desviado os esgotos para uma propriedade agrícola sua. Quando recebido o pedido para efectuarem análises de água, julgaram-se isentos, justificando que já haviam desviado os esgotos. O guarda-rios, no entanto, vislumbrara que as águas saíam através de orifícios, mais tarde cimentados para evitar fuga. A utilização de terrenos agrícolas acontecia quando havia proveitos para as empresas, mas nem sempre se verificava mesmo quando era alegado. Em todo o caso, uma outra empresa (Empresa Industrial das Hortas) protestaria junto da CM por receber águas turvas de tintas, e esta pedira a verificação das condições nas quais as fábricas lançavam os esgotos. A firma seria multada logo de seguida, justificando até uma discussão sobre o aumento da graduação da multa dado a boa posição económico-financeira em que se situava. Neste particular, mandava-se que se seguisse anteriores procedimentos e a fixação da multa em 500$00. Em resposta ao município de Santo Tirso, os SH diriam que também os esgotos municipais eram lançados ao rio Ave sem tratamento prévio[1371].

[1370] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 88, 345/1970/DHD, 14 de Abril: "vão ser dadas instruções à fiscalização, para esta só levantar autos de notícia e transgressão na presença de duas testemunhas"; 345/1970/DHD, 14 de Abril, Informação n.º 822/70/D.Cs, 14 de Maio, por A. Gonçalves: Como orientação futura, julga-se não bastar que sejam dadas instruções à fiscalização para que os autos de transgressão sejam feitos na presença de testemunhas". Pedia a orientação da DHD. "Deve esperar-se por ocasião de transgressão flagrante para, na presença de testemunhas qualificadas, se proceder à autuação. O seguimento do assunto para tribunal dever ser acompanhado, junto do Agente do Ministério Público a quem deve ser fornecido os devidos elementos. No tribunal deve promover-se que sejam ouvidos, não só o GR, mas se necessário, pessoas mais qualificadas, incluindo de preferência técnicos da DHD. Com relação ao caso presente deve preparar-se futura acção em eventual nova transgressão a fim de repor a autoridade indispensável dos Serviços"; Carta da firma, 13 de Junho de 1970. A vala seria recheada de "rachão e cascalho graúdo e superficialmente de terra normal, para que o terreno possa ser agricultado normalmente". Seria igualmente interceptada por 3 poços, com caixa de visitas para retirar detritos. Caso não houvesse o resultado esperado (natural infiltração), submeter-se-iam a análises.

[1371] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 92, não paginado. Resposta da firma, 24 de Outubro; NS 2156/1964, 25 de Julho; NS 79/1964, 24 de Março: Para o CL, "as empresas mesmo quando dispõem de terrenos agrícolas não pretendem utilizá-los unicamente para absorção de esgotos, fazem-nos quando isso agricolamente convém. Quando não possuem terrenos pedem a um vizinho que simule tal absorção"; Carta da Câmara Municipal de Santo Tirso, 7 de Outubro de 1970 (REF Z-080); NS 98/1970: "A empresa disfruta de boa posição económico-financeira e conjugando esse factor com outros, proponho a graduação da multa para 1000$00"; NS 1451/1970, 10 de Novembro. "Em referência à NS 1397, comunico a V Exa que se deve manter o procedimento fixado pelo Exmo Engenheiro Director, os 3 anteriores processos referentes à Fábrica de Curtumes da Ramada, Simão Ribeiro de Almeida e Luzcor. A multa portanto será de 500$00 para cada um dos casos"; Carta dos SH à CM de Santo Tirso, 9 de Novembro de 1970.

A Garagem Auto Lis seria mesmo julgada em 1971, e condenada com pena suspensa por dois anos[1372]. Dado as transgressões cometidas pela empresa de Simão Ribeiro de Almeida em cima do ribeiro de Couros, a fiscalização aventava a possibilidade de agravar a multa. A graduação das penalidades, no entanto, obedecia a critérios previstos por lei. As autoridades pediam igualmente a utilização de linguagem clara: lançamento de esgotos ou falta de limpeza da corrente ao invés de "conspurcação" ou "obstrução", respectivamente. Neste caso, o industrial julgava ser impraticável tratar os seus esgotos e pedia a suspensão dos procedimentos. Culpava os vizinhos pela situação do rio de Couros e pedia que eles fossem tratados como era a indústria, para além de assinalar que as obras nada resolveriam a um rio pouco prejudicado pela indústria[1373].

Quanto à Fábrica de Tecidos da Ponte de Negrelos, em 1964 falava-se de falta de interesse em colaborar e mantinha o lançamento de esgotos sem tratamento. A firma seria condenada no ano seguinte. Porém, achava-se injustiçada quanto à aplicação de multas e pedia "igualdade para todos":

> "não percebemos bem a razão pela qual uns pagam multas e a maioria não paga... Há tempos tivemos conhecimento de que as multas estavam suspensas até resolução superior do assunto... Afinal essa suspensão é para todos, ou é só para quem apresentar a análise das águas dos rios? Que adianta a análise na nossa fábrica, fábrica pequena em movimento de tinturaria pois quase todo o n/ artigo é fio de algodão em cru ou telas cruas de algodão, quando devem aí ter já tantas fábricas de muito maior movimento, tanto a montante como a jusante da nossa"[1374].

A Fábrica de Tecidos Brito e Gomes ficara conhecida pela sua estratégia de prorrogações. Uma carta sua datada de 1964 atesta bem o raciocínio circular das empresas: afirmam que o ribeiro é insignificante e que toda a região o polui; as análises constituíam um desperdício, que não permitiam canalizar os fundos para o reapetrechamento industrial; o ribeiro era, assim, o "esgoto natural da vila".

[1372] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 162, não paginado. NS 40/1971, 16 de Janeiro: "Não se provou no entanto, que tais esgotos fossem capazes de poluir a corrente. Esta situação vem-se mantendo há anos e verifica-se igualmente com outros estabelecimentos industriais, situados nesta cidade e nas margens do mencionado rio de Couros, sem que tal situação sofresse reparo, até ao ano findo. Porém, por que no decurso do mesmo tivesse havido inundações, que puseram em perigo a vida de algumas pessoas, foi determinada a fiscalização da corrente, a fim de por termo a essa perigosa situação. Nos termos expostos, por provada, julgo a acusação procedente e condeno a transgressora"

[1373] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 159, não paginado. NS 103/1970, 23 de Outubro: "que a graduação da multa seja fixada em 1500$00, dado o contributo do transgressor para os males de que é acusado e atendendo à sua desafogada posição económico-financeira"; NS 1405/1970, 27 de Outubro. "por o transgressor não ser reincidente, não obstante as razões alegadas, que a multa deverá ser fixada no mínimo (500$00)"; NS 1427/1970, 5 de Novembro: "as multas só podem ser graduadas pela Secção ou Direcção no mínimo indicado no DL 48483 e não em qualquer outro valor, é esse valor que a fiscalização deve considerar no auto"; Exposição do industrial, 17 de Novembro de 1970

[1374] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 15, não paginado. NS 1319/1964, 17 de Novembro; AUTO n.º 67/1966, 31 de Maio, nv 159. Tribunal (condenada), cf. NS 746/1973; Carta da firma a 3 de Junho de 1966.

Pediam uma solução de fundo, um estudo supervisionado pelos SH com as despesas entre o conjunto de empresas e a própria CM. Alegavam ser necessário dinheiro e tempo para as obras[1375].

Após notificação, a Sociedade de Fiação e Tecelagem do Rio Vizela comprometera-se a passar os esgotos por dois poços de absorção que comunicariam com três tanques de decantação. Esta firma seria das maiores do rio Vizela, senão mesmo a maior da bacia do Ave, o que levaria a pensar que o facto de não ser reprimida com veemência provocara "por vezes motivos de desconfiança noutras mais pequenas". Propunha-se uma autuação diária caso os lançamentos de esgotos fossem também diários: no fundo, uma estratégia de autuação exemplar. Esta estratégia não duraria mais do que apenas uns dias: ela não teria, segundo a DSF, fundamento legal, mostrando uma clara clivagem entre os dois organismos oficiais por mais do que uma vez[1376].

No que toca a vistorias, foi realizada uma à firma de Jaime da Cunha Guimarães e Filhos no verão de 1954, mas como o Presidente da Câmara não compareceu, "não se pôde proceder à diligência a que se refere o artigo 219 do RSH". Recordemos o que esse mencionado preceituado significava: no momento da vistoria, se se verificasse contaminação, o administrador do concelho poderia mandar suspender o exercício da indústria até à remediação da situação. A sua ausência significara carta branca para laborar? É difícil responder a esta questão. Os pareceres que se seguiram a esta vistoria indicavam a necessidade de intimar as fábricas a apresentarem projectos de depuração, mais do que de apresentarem análises. Apenas após a entrega dos projectos é que interessaria verificar o resultado das análises da água. Este casuístico por parte das autoridades visava complementar a interpretação dos

---

[1375] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 16, não paginado. Carta da firma de 7 de Dezembro de 1953; Requerimento a 31 de Março de 1954; Requerimento de Julho de 1954; Carta da firma a 6 de Outubro de 1964. Deixaram as seguintes considerações: 1) o ribeiro percorre "uma apreciável região rural (...) e serve em todo o seu curso, em maior ou menor medida, de lavadouro público"; 2) "Desde que entra propriamente na vila, onde não há saneamento, é esgoto público"; 3) o caudal durante o inverno até pode ser apreciável, mas durante a estiagem é insignificante; 4) A montante da firma existem lavadouros públicos, esgotos e indústrias que poluem o ribeiro. O caudal, sujeito a alterações constantes, iludiria as análises, principalmente no estio. Estas, "muito dispendiosas dada a sua amplitude", não resolverão o problema "sem a materialização prévia de obras adequadas de defesa". Mais: "as dezenas de análises impostas à indústria da região, além de constituírem uma repetição constante da mesma exigência, irão custar vultuosas verbas", ou seja, um "desperdício dos dinheiros de que a indústria tanto necessita para poder continuar no seu reapetrechamento". Referem a injustiça "de que só a indústria surja como motivo de cuidado com a poluição das águas", visto que "a lavoura marginal (com a utilização de adubos) e a câmara Municipal (por falta de saneamento)" contribuem um ribeiro que "é o esgoto natural da Vila". A indústria "é a primeira a desejar dar uma solução a este problema, que se lhe repõe obrigando-a a desvios de atenção, a cuidados e a multas, todos os anos". Cf. NS 1097/1964, 9 de Outubro.

[1376] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente - ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 33, não paginado. Carta da firma a 26 de Outubro de 1953; NS 168/1955, 3 de Junho; NS 5087/1955; Carta da Direcção dos Serviços Fluviais ao EDHD, 28 de Outubro de 1955. "Solicito ainda que seja indicado qual o fundamento legal para se proceder a autuação diária"; Carta da Direcção dos Serviços Fluviais ao EDHD, 7 de Novembro de 1955. "Em primeiro lugar desejava saber-se em que disposição legal se baseia a determinação dessa Direcção Hidráulica para o levantamento diário de autos de transgressão e em segundo lugar se esse procedimento tem sido adoptado para com outras empresas que contribuem para a poluição de cursos de água".

originais textos legais. Passado um mês, o entendimento dos SH passava por proceder-se de acordo com o artigo n.º 228 do RSH, mas a fábrica havia retirado os esgotos para um campo contíguo. Com o desenrolar dos anos, a fábrica seria julgada em tribunal, e parece que em pelo menos uma das vezes pagou a multa voluntariamente. No entanto, havia dúvidas se os esgotos se lançavam à corrente. Em 1973, parecia haver duas câmaras de decantação[1377].

Relativamente à firma Riopele, a fiscalização relatara mortes de peixes no rio Pele em Outubro de 1963, ao que a população atribuíra aos tintos da fábrica. Até ao Inverno de 1967, a firma prometera a construção de um esquema de depuração, sempre sem o efectivar. No verão do ano seguinte, um particular escrevera ao Ministro das Obras Públicas, referindo que ao rio afluíam os esgotos daquela fábrica e que estava morta toda a fauna, contraindo, portanto, a fertilidade de outrora. Após poucos dias, seguir-se-ia nova queixa, referindo a morte de "milhares e milhares de peixes" e em comparação abordava a desproporcionalidade das multas passadas a quem os apanhava fora do tamanho estipulado por lei[1378].

Uma vistoria realizada em 1970 verificara uma estação de depuração construída subterraneamente, sem acessos. Um aterro impossibilitava o bom funcionamento da câmara de precipitação química e do percolador, e dificultava a manutenção. Na boca de saída do efluente, havia um caudal pequeno, mas "turvo, com espuma abundante e quente, denotando, portanto, deficientes condições de tratamento". Exigia-se a remoção de terras, a realização de análises e a renovação da licença com a condição de a firma cumprir as alíneas anteriores[1379].

Embora no verão desse ano retirasse as terras, pouco tempo depois, em Outubro, um novo episódio de morte de peixes levou a uma nova vistoria. O efluente evacuado era "abundante, com temperatura acima do normal, cor de laranja, com bastante espuma", sinais de deficiente ou inexistente tratamento. Rematava-se, criticando a atitude típica dos "grandes industriais nortenhos": pedem a licença e nunca mais a ligam ao assunto. A táctica passaria pela autuação constante, o que levou a firma

---

[1377] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 41, não paginado. NS 585/1954, 23 de Junho; Informação n.º 979/1954/DSF/R.Cs., de 10 de Setembro. Despacho manuscrito, na cópia de 250/1954/DHD, a 17 de Setembro, por J.V. de Campos: Enquanto as indústrias não tiverem estações de tratamento das suas águas residuais considero de reduzido interesse e insuficiente que se intime a apresentação das respectivas análises (...). O que há a fazer é intimar as indústrias a apresentar sem demora o projecto das estações de tratamento (...). As referidas análises será então de alto interesse para o técnico de que for encarregado da elaboração do projecto. Vistorias de inspecção apenas se justificam ao funcionamento e eficiência das estações de tratamento existente. Para as fábricas que as não tiverem, o único caminho a seguir é intimá-las a construí-las mediante projecto a apresentar em curto prazo"; NS 4214/E/1954; NS 3244/1961; NS 3401/1961; NS 731/1973.

[1378] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 77, não paginado. Projecto a 2 de Maio de 1963; NS 56/1963, 1 de Outubro; NS 72/1967, 10 de Novembro; Reclamação de Alfredo Fernandes de Brito ao Ministro das Obras Públicas, 20 de Agosto de 1968; Reclamação de David Dias Azevedo, 25 de Agosto de 1968; NS 59/1968, 5 de Setembro.

[1379] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 77, 63/1970/DHD, 26 de Janeiro.

a não os assinar e a levar o problema para tribunal. Pedia-se, entretanto, que os autos fossem firmados com um inquérito prévio, ao abrigo do artigo nº 12 do DL n.º 48483, para enrobustecer a causa da fiscalização[1380].

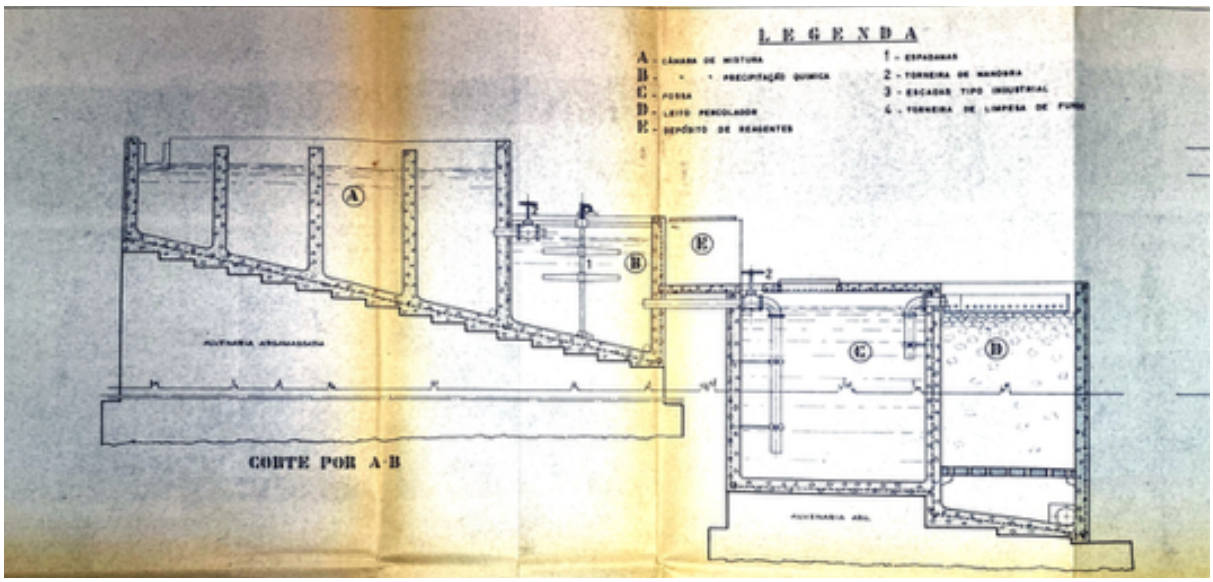


Figura 37 — Projecto de câmara de depuração de firma transgressora.

Logo na primavera de 1971 ocorrera um julgamento, onde não se provou que o arguido tivesse poluído as águas. Alegava-se a necessidade de exame laboratorial para aferir a poluição; e que a não era possível provar que a estação de tratamento não fora construída segundo a licença n.º 124/1964. Talvez mais anormal, suspendia o julgamento dado que o transgressor era deputado à AN, e remetendo para esta a interrogação sobre se deveria ou não ser julgado[1381]. Em Outubro desse ano, novo julgamento. A cópia de sentença proferida contra o transgressor é eloquente:

> "Pela discussão da causa não se provou que o transgressor José da Costa Oliveira haja cometido as transgressões que vem acusado. Com efeito não foi colhida qualquer água para análise laboratorial. O cheiro só por si não pode levar à conclusão de que as águas estivessem poluídas. O PH também nada revela. O que o PH pode indicar é se a água é ácida ou alcalina. Como é do conhecimento geral o PH das águas das Pedras Salgadas é de 6,12 e não nos consta que elas sejam impróprias para consumo. Dos autos consta que a água era lançada no rio morna mas não refere temperatura. Pelo exposto, julgo

[1380] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 77, NS 36/1970, 1 de Agosto; 943/1970/DHD, 30 de Novembro. "Este caso da Riopele, constitui uma atitude típica de certos grandes industriais nortenhos, isto é, obtêm uma licença de lançamento de esgotos, tratados segundo um sistema de que foi apresentado projecto, e depois nunca mais ligam ao assunto". Cf. 492/1970/DSF, 17 de Dezembro. "afigura-se-nos que o presente caso é um dos casos típicos da poluição, em que os interessados depois de terem obtido a licença para a evacuação dos seus esgotos, mediante a aprovação do projecto de um sistema de depuração que teoricamente nos pareceu ofercer viabilidade de êxito, acabaram por descurar completamente o assunto"; NS 39/1971, 4 de Fevereiro; cf. 99/1971/DHD, 18 de Fevereiro; 99/1971/DHD, 18 de Fevereiro; 99/1971/DHD, 18 de Fevereiro. Informação n.º 423/71/D.Cs: "os autos deverão ser precedidos de um inquérito, em que se averiguará da natureza, gravidade e extensão dos prejuízos. Os autos, assim instruídos, fazem fé em juízo até prova em contrário"; Esta ideia não era, no entanto, interpretada da mesma forma, para quem o auto de notícia original fazia sempre fé em juízo até prova em contrário: NS 113/1971, 7 de Abril.

[1381] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 77, NS 458/1971, 29 de Março, verso; NS 113/1971, 7 de Abril; Cf. 937/1971/DHD, 13 de Dezembro

> as acusações constantes dos autos de transgressão improcedentes e não provadas pelo que absolvo a firma"[1382].

A fiscalização depositava as suas esperanças no esforço do delegado do Procurador da República. Um longo debate interno explicaria os resultados, pedindo urgência na execução de análises, lamentando a não aplicação do DL n.º 48483, referindo que alguns obstáculos teriam sido facilmente ultrapassáveis. O que se seguiria, um novo projecto, visto que a firma não executou o antigo, ou novas multas? A solução passava por análises à água o quanto antes, e até o encarregado de as fazer pareceria imbuído um certo espírito de missão profissional[1383]. De forma mais racional, a fiscalização dirá depois alguns pontos interessantes, entre os quais a possibilidade de pedir mais pareceres a outros organismos sanitários, agrários ou aquícolas, e outro bastante sugestivo:

> "na região, a maioria dos utentes das águas do rio Pele estão directa ou indirectamente ligados por laços familiares ou de amizade, a patrões ou empregados da empresa, torna-se difícil, senão impossível, instruir, nos termos do $único do artigo 12 do DL 48483, um processo de transgressão com audição daqueles utentes"[1384].

A colheita de águas entretanto surgida, que acontecera no maior dos secretismos, como se de uma estória de espionagem se tratasse, redundaria em estudo publicado, em Maio de 1972. Abreviando as conclusões, Sampaio e Castro refere que a estação de tratamento, projectada de acordo com a licença de 1964, era inútil para as dimensões da fábrica. Finda a sua missão, não cobrava honorários: "como cidadão deste país sou beneficiado pelo 'chamar à ordem' de todos aqueles que se furtam aos seus deveres, no campo da poluição". Isto levaria à perda da licença e à necessidade de projectar nova estação de tratamento. A firma responderia com a ideia de atravessar subterraneamente o rio para assim conduzir as águas. Não havia, contudo, ideia de como as tratar. Os esgotos continuavam a cair em campos saturados, que transbordavam para o rio Pele. O pedido seria negado[1385].

[1382] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 77, Cópia da sentença proferida contra José da Costa Oliveira.

[1383] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 77, Ofício n.º 2792, de 7 de Dezembro. Punha à disposição do Delegado do Procurador da República "toda a documentação e elementos técnicos necessários" para o recurso; 461/1971/DSF-1917/DCS-2ªSecção, 30 de Dezembro; Parecer n.º 3670/71/DSF. Por Lamas de Oliveira, 31 de Dezembro; Informação n.º 1939/1971-Cs., por AA. Freitas, 31 de Dezembro; Ofício 197, 20 de Janeiro de 1972, a Fernando Sampaio e Castro, Director do Laboratório LAQ; Resposta do Laboratório, 24 de Janeiro. Trabalho de muita responsabilidade, mas que aceitará: "não é por razões de ordem económica (questão que ainda não foi posta) mas sim por me terem aceitado como um homem com escrúpulos profissionais e que se realiza através do seu próprio trabalho".

[1384] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 77, NS 219/1972; cf: 180/1973/DHD, 3 de Abril.

[1385] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 77, Carta do Laboratório LAQ, 10 de Março de 1972. Diz ser "muito difícil criar meios para se realizar um trabalho, nas condições deste, que resulte eficiente. Não me é facultado o direito de entrar na fábrica e orientar-me no caminho a seguir (...). Acresce, ainda, que tenho de conduzir a minha acção, sem levantar suspeitas que originem reacções que possam prejudicar o meu trabalho, ou, até mesmo, torná-lo inútil"; Estudo analítico do LAQ, a 3 de Maio; Carta do Laboratório LAQ, 10 de Maio; Ofício 1472, 29 de Junho de 1972, à firma; Pedido de licença, a 7 de Setembro de 1972; NS 1328/1972, 28 de Setembro; NS 1329/1972, 28 de Setembro.

Por esta altura, uma parte da DHD achava ser necessário manter esperanças. A "actuação persistente e metódica da DHD acabará por obter o êxito", e seria baseada em novas pressões, pareceres, vistorias, e análises à água. Acreditava que o auto de notícia assim suportado obteria sucesso. Já o CL acreditava que a "legislação vigente não proíbe o derrame de esgotos, mas unicamente proíbe que estes sejam prejudiciais". Dizia que esta repressão direccionada a esta firma em concreto "bastante desagradável para a fiscalização e administrativamente nada coerente". O Engenheiro Director concordava com esta análise, desacreditava o poder dos tribunais na questão dos tribunais. Era, portanto, necessário remodelar a legislação vigente e meios de controlo da poluição[1386]. No caso da fábrica em análise, o problema arrastar-se-ia bem depois do 25 de Abril.

7.4.6. Resumo

A documentação patente no arquivo da ARH-Norte mostra um território repleto de diferentes contaminações e diferentes fórmulas de contaminação. Não entram em jogo apenas modos de produção mais ou menos poluentes; os industriais especializam-se e perenizam-se com fugas à legalidade, soluções rudimentares face aos pareceres emanados pelas autoridades aquícolas e hidráulicas, conivência formal ou informal de pequenos proprietários que apreciam a qualidade fertilizante das águas residuais ou a simples existência de água.

Num território definido por decretos e textos legislativos, a documentação revela um quotidiano da fiscalização com outros pormenores. A difícil aplicação das leis e das normas face às múltiplas resistências, as estranhezas da linguagem jurídica, as demoras processuais inerentes a longos procedimentos burocráticos, as distâncias percorridas pelo olho fiscalizador, a incapacidade de as multas produzirem o desejado efeito, a discussão de informações que poderiam ser desfasadas ou incompreendidas foram factores que transformam a vigilância num exercício custoso, demorado e ineficaz.

Um rol muito diverso de técnicas de depuração fora publicitado pelas autoridades competentes, ao que as firmas reagiriam com a produção de contra-conhecimento ou atrasos. Em todo o caso, projectos detalhados onde constariam tanques de sedimentação, arejadores ou leitos percoladores, seriam correspondidos com fossas sanitárias, represamentos em terrenos alheios ou muito

[1386] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 77, 180/1973/DHD, 3 de Abril; Informação n.º 298-2ªSecção-D.Cs, a 7 de Abril, por Maria Vitória Lopes; Despacho de Lamas de Oliveira, 9 de Abril; NS 420/1973, 26 de Abril. O ED dá a conhecer o despacho do Sub-Director Geral, de 9 de Abril: "Urge intensificar a actuação regulamentar contra este foco de poluição. Para o efeito há que instruir os processos de transgressão nos precisos termos dos Arts 10 e 12 do DL 48483 de 11-7-68, recorrendo ao apoio laboratorial e pareceres técnicos como o recebido a coberto da info 302/72/DHD"; NS 44/1974, 30 de Abril; 289/1974/DHD, 14 de Maio

simplesmente o lançamento directo ao rio. Pese a construção de um conjunto de decisões proferidas pelas autoridades, discutidas pelos fiscais, correspondidas por procuradores, directores e engenheiros e, eventualmente, certificadas pelo MOP — naquilo que se poderia denominar uma jurisprudência das contaminações dos SH — as empresas viram-se muitas vezes implacáveis nas suas inexecuções. Tal atitude culminaria na desobrigação em proceder a análises de água, essenciais para definir o carácter poluente do esgoto.

Até 1974, esta jurisprudência teve momentos de grande conflitualidade, plasmado no que denominámos de transgressões-exemplares — ou seja, momentos em que a autoridade se impôs repetidamente e de forma considerada persecutória. Teve-o também nos tribunais, embora a absolvição fosse um desfecho que desanimasse os funcionários. O rio continuou a ser um eixo de extracções, captações e irrigações, elenco de actividades ao qual as contaminações viriam a somar-se, tornando, por vezes, essas utilizações impróprias. Porém, este papel não caberia apenas às fábricas. Municípios e aglomerados populacionais contribuíram para o estado das águas, por permitirem redes de esgoto primitivas (quando as tinham), ligações sem cadastro, e o lançamento do mais diverso tipo de entulhos e detritos.

7.5. Correntes públicas, "vazadouros de imundices"

Este capítulo desenvolveu-se com o cruzamento dos processos alusivos às municipalidades e a consulta de actas camarárias, juntamento com os jornais periódicos de cada concelho. Adicionalmente, traremos casos em que a fiscalização abordara os esgotos das indústrias em consonância com os municipais. Intenta-se aqui perceber se a poluição industrial fora notada pelas autoridades camarárias e pela imprensa local. Para a região do Ave seria necessário complementar estudos de abastecimento de água que discutam valores de capitação e do consumo privado, municipal e público. Esta investigação não aborda a multitude de posturas municipais produzidas pelos diversos concelhos abordados. Os traços constitutivos do saneamento em Portugal multiplicar-se-ão nos diversos concelhos: a tradição de se lançarem esgotos no terreno ou na água, que Celestino da Costa considerava actividade "multisecular" causadora de epidemias[1387]; e um atraso na implementação de legislação, cooperação e tecnologias de saneamento industrial[1388].

[1387] Pedro Celestino da Costa (1952), "Perspectivas da Engenharia Sanitária em Portugal", em *Memórias da Ordem dos Engenheiros*, Vol 1-Fasc. II, Lisboa, p. 7.

[1388] Francisco Manuel André de Oliveira (1979), "Algumas reflexões sobre poluição e desenvolvimento industrial", em *Simpósio Nacional de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento*, Lisboa.

O inquérito de 1903 identificava diversos assuntos em análise relacionados com os esgotos, nomeadamente a existência de despejos nos rios, a construção e manutenção de fossas bem como de canalizações no geral, e a existência de focos de insalubridade no concelho. Se atentarmos nos concelhos de Braga, Guimarães, Fafe, Vila Nova de Famalicão, Santo Tirso, Póvoa de Varzim e Vila do Conde, é já aí visível a ausência de redes de esgotos, ou a existência de canalizações conflituantes (cf. Anexo 7). Os rios ou o oceano mantinham-se focos privilegiados de descargas domésticas. Entre vários temas, o documento salientava os tanques de curtimenta em Guimarães, o despejo de duas fábricas em afluentes na área fafense, o foco de insalubridade derivado do tratamento do pescado na Póvoa de Varzim. A leitura dos diversos campos mostra igualmente como já no início do século XX a economia portuguesa a norte mantinha diversos ofícios conectados à remoção ou ao tratamento dos resíduos domésticos. O aproveitamento agrícola fora uma constante, na medida do que cada município achasse tolerável[1389].

Em 1944, os deputados reconheciam a existência de fórmulas de governo municipais que permitissem o melhoramento da salubridade das regiões, porém "era necessário que as câmaras fossem orientadas tecnicamente por órgãos de estudo, informação e auxílio". Dizia-se que a DGSH desempenhava uma "função orientadora". Por contraponto, as câmaras municipais alegavam a "execução dispendiosa" dos projectos e que a comparticipação de 40% prevista pelo Estado era insuficiente para as diversas tarefas a que deveriam acometer[1390].

No final da década de 1940, um dos estudiosos da situação sanitária, Celestino da Costa, relatara uma execução deficitária das redes de esgotos citadinas. O projecto de tratamento de esgotos de Évora (1947) mostrava processos "extremamente primitivos", com "simples lançamentos em valas abertas, distribuídas por vários pontos da periferia da cidade", com o afastamento o "mais longe possível" das descargas. Algumas dificuldades com a rede existente (de mais de 30 quilómetros de extensão) prendiam-se com os coletores em mau estado de funcionamento, a quase total ausência de ventilação, o deficiente serviço de exploração, limpeza e renovação dos sifões, a insuficiência dos caudais pluviais, e baixos níveis de estanquidade dos colectores[1391]. Como avaliava o mesmo autor para a situação de Rio Maior, o sistema era bastante rudimentar[1392].

[1389] Portugal, Conselho dos Melhoramentos Sanitarios (1903), *Inquerito de Salubridade das povoações mais importantes de Portugal*, Lisboa: Imprensa Nacional.

[1390] Assembleia Nacional (1944a), *Debates Parlamentares — Diário n.º 48*, III Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 48. pág. 113

[1391] Cf. Pedro Celestino da Costa (1948b), "Saneamento da cidade de Évora. Plano geral", em *2.º Congresso Nacional de Engenharia*, Lisboa: Ordem dos Engenheiros.

[1392] Pedro Celestino da Costa (1948a), "Rede de esgotos e estação depuradora da Vila de Rio Maior", em *2.º Congresso Nacional de Engenharia*, Lisboa: Ordem dos Engenheiros, p. 4: "O saneamento existente era (e nesta data ainda é) muito precário e dizia respeito a lançamento de dejectos nos quintais,

O inquérito levado a cabo pela OMS, na qual participaram 17 países europeus, teve, realização no nosso país por intermédio de Gomes Alvarez (na qualidade de membro do Comité Consultivo das Reuniões de Engenheiros Sanitários, também promovidas pela OMS)[1393]. Alvarez solicitaria a colaboração da Comissão de Engenharia Sanitária, à qual apresentaria os resultados em 1953. De entre diversos pontos considerados (excluindo os alusivos à geografia e hidrografia do continente), salientamos apenas alguns. O ponto referente às principais indústrias poluentes demonstrava um universo de efluentes assaz complexo[1394].

Alvarez considerava que todos os grandes cursos de água estavam poluídos, quer pelos esgotos urbanos como pelos industriais. Os que haviam tido estudos mais aprofundados foram o Ave, o Leça, o Vouga e o Guadiana. Todos os rios apresentavam algum tipo de dano dos esgotos, mas os mais atingidos ao nível da carência bioquímica do oxigénio eram o Leça, Ave, Vouga, Mondego e Tejo (fruto de matérias urbanas, industriais, matérias putrescíveis e do resultado da maceração das plantas como o linho e o cânhamo). Considerava haver falta de dados documentais para se perceber os feitos para a população e para os peixes. O ritmo do despovoamento piscícola havia "acelerado nitidamente no decurso dos últimos anos". O Guadiana (afectado pelas minas de São Domingos), o Leça, o Ave e o Vouga haviam sido "convertidos já há muito tempo em simples colectores de efluentes industriais não depurados" e não permitiam, portanto, o "aproveitamento piscícola, agro-pecuário ou industrial"[1395].

---

estrumeiras ou nas próprias ruas, ou, então, em fossas, por vezes de fundo roto, e obrigando a limpezas relativamente frequentes e extremamente anti-higiénicas e incomodativas".

[1393] José Gomes Alvarez (1954), "Inquérito sobre a poluição dos cursos de água na Europa", em *Boletim da Ordem dos Engenheiros*, vol. III, número 23. As primeiras 6 questões apresentadas são relativas à geografia. Depois pede-se a proporção da habitação abastecida de água por serviços públicos; de esgotos; informações relativas às principais indústrias; qual a extensão dos cursos de água impróprios à vida; se existiam cursos de água sépticos; quais os cursos de água tóxicos para o peixe e/ou população; quais os cursos de água utilizados para abastecimento de água potável; se existia poluição devido à água das chuvas; quais os organismos oficiais incumbidos de combater a poluição da água; quais as suas atribuições; se o tratamento dos esgotos era corrente; quais os ensaios para determinar a qualidade das águas fluviais; se estes eram regulares; se havia normas ou recomendações para todo o tipo de efluentes; se os efluentes eram tratados uniformemente; quais os organismos de pesquisa utilizados; se a opinião pública fazia ideia da importância do tema; se ele viria a agravar-se ou a melhorar; outras notas eventuais; em que proporção se utilizavam as águas subterrâneas para bebida e usos domésticos; de que formações geológicas provinham; se as águas subterrâneas eram bacteriologicamente puras; se eram satisfatórias do ponto de vista químico; se havia leis e regulamentos que impedissem a poluição das águas subterrâneas; e se a utilização destas águas estavam próxima do seu limite. Nos agradecimentos, menciona diversas personalidades, entre elas Orlando Ribeiro e Joaquim Soeiro.

[1394] Cf. Alvarez, 1954, p. 6. Contavam-se "mais de 200 fábricas de conservas de peixe" na costa; "300 indústrias de lacticínios", 4 fábricas de cerveja, "mais de 800 instalações industriais de têxteis (lanifícios e algodão) com tinturarias", "duas instalações importantes de celulose", "cerca de uma centena de fábricas de papel", "grande número de destilarias de figo"; "algumas centenas de lagares de azeite"; diversas indústrias químicas "produtoras de ácidos, azoto, cloro, adubos, etc", "refinarias de açúcar e de petróleo, fábricas de sabão etc", e numerosas explorações mineiras compreendendo pirites, estanho, volfrâmio".

[1395] Alvarez, 1954, p. 6.

O autor salientava igualmente que as redes de esgoto eram antigas e assentes sem um plano previamente estudado. As estações de depuração eram raras; as águas pluviais eram descarregadas na linha de água mais próxima. O tratamento de esgotos era oferecido pela depuração biológica (nas estações municipais) e com fossas sépticas, no caso das instalações particulares. No fundo, "o problema da poluição aquática não foi encarado até ao presente com o interesse a que, indiscutivelmente, tem jus", consubstanciado na falta de estudos regulares dos organismos oficiais[1396]. Quanto ao lançamento de esgotos, apenas havia "disposições gerais de carácter repressivo". As águas industriais eram tratadas em conjunto com as domésticas, mas não era exercido "qualquer controle". Considera que a opinião pública não fazia ideia da importância deste problema e que ele tendia a "agravar-se de ano para ano" (p. 8). Dado os baixos caudais permanentes, pequenas cargas de poluição acusavam grande sensibilidade. Desta feita, a poluição pelos efluentes industriais "é quase sempre sensível, pela razão apontada dos baixos valores absolutos de caudal de estiagem e porque esses esgotos industriais dizem respeito a matérias altamente poluidoras"[1397]. Quanto aos dois principais centros urbanos, referia que o Porto tinha um desenvolvimento maior a este nível do que a solução desenhada em Lisboa.

Tabela 31 — Abastecimentos de água às populações do rio Ave, segundo levantamento de Whytton da Terra (1971b)

Curso de água	**Povoações servidas**	**Local e concelho da captação**	**Natureza da captação**	**Volume consumido em m³ (1968)**
Rio Vizela	Fafe	Golães, Fafe	Poços na margem	(1)[1398]
Rio Vizela	Caldas de Vizela	Vizela, Guimarães	Poços na margem	31 155
Rio Ave	Guimarães e Caldas das Taipas	Prazins, Guimarães	Poços no leito do rio	532 570
Rio Ave	Pevidém	Inferno, Guimarães	Poços no leito do rio	135 841
Rio Ave	St. Tirso	Rabada, St. Tirso	Captação superficial (açude)	40 150
Rio Ave	Vila do Conde	Retorta, Vila do Conde	Poços na margem	386 125
Rio Ave	Póvoa do Varzim	Retorta, Vila do Conde	Poços na margem	750 474
Rio Este	V. N. de Famalicão	Louro, V. N. de Famalicão	Poços na margem	178 525

[1396] Alvarez, 1954, p. 7.

[1397] Alvarez, 1954, p. 8.

[1398] (1) Não existem dados sobre o volume de água captado nos poços. O total consumido (poços e minas) foi de 101 872 m³.

Segundo o estudo de Lobato de Faria — um dos especialistas em engenharia sanitária do século XX[1399] — comparados os resultados dos trabalhos preparatórios do III Plano de Fomento com os inquéritos de 1970, ao contrário da relação entre a percentagem de abastecimento de água (domiciliária e em fontanários) e a de população, que aumentara em praticamente todos os distritos entre 1964 e 1970, a percentagem de rede de esgotos diminuíra[1400]. Em 1970, apenas 17% da população dispunha de redes de esgoto, e haveria apenas 29 estações de depuração em "deficientes condições de funcionamento, quase sempre devido a ter sido ultrapassada a sua capacidade redutora de poluição" — um número que dispensava comentários, como o próprio escrevera[1401]. O autor mostrava o panorama desolador das montureiras e das nitreiras, que contrastava com apenas duas estações de transformação de lixos no continente (uma no Porto e outra em Lisboa, esta, "por ironia, a maior da Europa!"). Pedia maior vigilância sanitária, tendo em conta as situações de cólera que então grassavam. Para a região do Ave, Whytton da Terra demonstraria como diversas populações eram servidas com captações na corrente (**Tabela 31**)[1402].

Estudos da Comissão de Coordenação da Região Norte, promovidos desde 1974, constatariam os elevados índices de poluição e a localização anárquica das indústrias e dos aglomerados urbanos. Verificavam que a indústria descarregava os seus esgotos no rio, apenas algumas teriam técnicas de mitigação, tais como a retenção em tanques ou a irrigação em campos. A lista de empresas poluidoras fornecida em 1978 pela DSH encontrava-se, diziam, desactualizada. De entre os diversos concelhos, os esgotos municipais eram lançados ora na rede de saneamento (Guimarães, e Vila do Conde e Braga parcialmente), ora na rede de águas pluviais (Santo Tirso, Famalicão e Fafe)[1403].

De entre as várias conclusões, apresentam que a população total abastecida domiciliarmente com água era de 22%, ao passo que a servida com rede de esgotos é de 7% (Santo Tirso, Famalicão ou Fafe utilizavam as redes de águas pluviais). O total da população servida com recolha de lixos era de

---

[1399] António Sarmento Lobato de Faria doutorar-se-ia em 1971 com uma dissertação em torno da temática da poluição no Instituto Superior Técnico. A sua importância para a Engenharia Sanitária ficou plasmada em obras académicas e na colaboração prestada a diversos projectos de assentamento de redes de saneamento. Teria influência no desenho de infra-estruturas de abastecimentos e tratamento de efluentes industriais, principalmente situados no centro e no sul do país. Cf. Associação Portuguesa para Estudos de Saneamento Básico (2021), *Curriculum Vitae: António Sarmento Lobato de Faria*, APESB.

[1400] António Sarmento Lobato de Faria (1974), "Degradação do Ambiente Português provocada pela Poluição e por outros factores", em *Degradação do Ambiente Português — Combate à Poluição: I Congresso Nacional* (Vol. I), Porto: Ordem dos Engenheiros, p. 9. O quadro trazia as diferenças entre resultados revistos em trabalhos preparatórios ao plano de fomento e resultados de inquérito elaborado 6 anos mais tarde. Distritos como Braga ou Porto apresentavam as seguintes percentagens de cobertura de redes de esgoto, respectivamente: 7,8% e 35,2% em 1964; e 4,2% e 14,4% em 1970.

[1401] Faria, 1974, p. 8 a 10.

[1402] Cf. Whytton da Terra, 1971b, p. 138.

[1403] Comissão de Coordenação da Região do Norte (1979), *Contribuição para o estudo da qualidade das águas da bacia hidrográfica do rio Ave: relatório final*, CCRN, p. 25.

17%. As indústrias poluentes eram diversas (o têxtil predomina com 73,3% do total de unidades, seguidas das estações de serviço, 8,3% do total). Os autores salientam ainda as "indústrias de abate de animais, preparação e fabrico de carnes, pasta de papel e cartão, curtumes, etc"[1404]. Os afluentes mais poluídos eram o Selho, o rio Este, o Pelhe, o Pele e o Sanguinhedo. Da mesma forma, linhas de água mais pequenas encontravam-se fortemente poluídas (Matadouro e Ferreiros, ambas em Santo Tirso). O rio Vizela tinha melhores expectativas devido à auto-depuração, mas a situação era periclitante. Todas as massas de água foram classificadas em torno de quatro utilizações[1405]. A época de seca e as captações para irrigações causavam reduções dramáticas do caudal em alguns trechos. O médio Ave apresentava a este nível impedimentos consideráveis dados a confluência de afluentes poluídos. A poluição bacteriana era tida como muito forte, reduzindo nas zonas com menor densidade populacional, bem como a poluição orgânica e a mineral (esta menos agravada). O rio de Ferreiros apresentava poluição térmica. Em comparação com outras análises de 1968, a carga poluente duplicara.

Como temos aventado, a situação dos esgotos industriais seria agravada pela complementaridade com outros esgotos, nomeadamente os urbanos e os domésticos. A documentação dos SH é disso testemunho. Era assim na área famalicense: os ribeiros da vila, como o de Brufe, apresentavam elevados índices de contaminação. A vila possibilitava o lançamento de esgotos não tratados. Para as ligações domésticas, requeria uma fossa moura. No caso do saneamento doméstico, um parecer realizado por Joaquim Soeiro alertava que a fossa enquanto mecanismos de depuração era insuficiente para o tratamento dos efluentes, pois o seu esvaziamento continuaria a poluir o meio de derrame. Criticava-se duramente a CM, acusando-a de ter transformado o ribeiro de Brufe num coletor de esgotos não tratados, destruindo o seu estado sanitário e valor piscícola. Parecia desnecessário exigir medidas rigorosas de depuração aos novos requerentes — os diversos moradores e, fica-se sem perceber, talvez os industriais — enquanto a autarquia mantivesse a corrente num estado miserável. Era essencial restaurar a aptidão biológica do ribeiro e obrigar o município a cumprir a lei sobre evacuação de esgotos. À inconsistência das políticas locais de higiene teria de se contrapor a responsabilização efetiva das autoridades municipais[1406].

No que toca à firma Andrade & Cia, referira-se que o problema dos esgotos sanitários só seria resolvido com a execução do plano geral de saneamento, que demoraria muito tempo. A empresa julgava

---

[1404] Comissão de Coordenação da Região do Norte, 1979, p. 129.

[1405] As quatro utilizações eram assim definidas: fonte de abastecimento público, preservação e desenvolvimento da vida aquática, irrigação e recreio com contacto directo — todas elas de acordo com directivas da então CEE.

[1406] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente — ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 129, não paginado, NS 2829/1954, 5 de Julho; NS 1064/1954, 28 de Agosto; NS 1005/1955, 4 de Novembro; Parecer do CTFA, 1 de Julho de 1955

que a notificação deveria prescrever, pois se fosse imposta uma solução, "ela teria de ser inutilizada ou abandonada, quando determinada a ligação à rede geral", uma solução por isso de curto prazo. Isto deveria dispensá-la do tratamento de águas das instalações sanitárias. Os SH acreditavam ser de consentir o lançamento de esgotos, dado que a Câmara em breve projectaria o saneamento. O problema: "obrigando-se esta firma a cumprir ter-se-ia de obrigar centenas de casos" [1407].

Outros casos mostram os abusos perpetuados nas ligações aos colectores municipais. Supostamente, a Fábrica de Tecidos da Avenida requerera normas para a apresentação do projecto de depuração, que protelara até Maio de 1959[1408]. A fiscalização culpava os poderes municipais pela confusão de ligações ao saneamento. Referiam o ribeiro de Santa Luzia poluído pela implantada indústria de couros, por resíduos de tinturaria, e por zonas residenciais. Era impossível "remar contra este caos". Criara-se uma curta listagem de empresas poluentes. Em 1973, a unidade fabril deixara de existir e pensava-se que os esgotos sanitários ainda estivessem ligados ao colector municipal, assim como os restantes na Avenida Conde Margaride[1409].

Em Vizela, a poluição fora considerada aquando da avaliação dos detritos e lixos depositados nas orlas das localidades. Uma exposição ao MOP e que chegaria à Presidência do Concelho denotava a preocupação com o rio Vizela, imemorial "viveiro de trutas". Porém, avizinhavam-se competições e torneios. Lamentavam a incúria dos poderes municipais naquilo que era uma massa de água atacada por mais de 15 lixeiras, composta por lixos de todo o tipo que faziam o peixe saber a óleo.

> "lixo de toda a espécie, animais em putrefacção, latas velhas, plásticos de toda a natureza e forma, águas de várias cores poluídas por tintas várias, ácidos, óleos e cloretos que dizimam as espécies ictiológicas e tornam as águas sujas e até mal cheirosas. O peixe como alimento não serve pois sabe aos óleos petróleos e ácidos"[1410].

A fiscalização visitara o local e confirmara que a zona da estância termal de Caldas de Vizela apresentava um aspecto repugnante, em grande parte responsabilidade da acumulação de detritos e

---

[1407] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 1, não paginado, Exposição da firma, 15 de Dezembro de 1955; NS 353/1955, 17 de Dezembro

[1408] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 11, não paginado. Carta da firma, 21 de Setembro de 1955; NS 373/1959, de 29 de Maio

[1409] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 11, NS 373/1959, de 29 de Maio: "A Câmara tem autorizado a ligação aos seus aquedutos de águas pluviais de saneamento doméstico ou industrial, indistintamente, muito embora o saneamento doméstico seja interceptado pelas regulamentares fossas"; NS 615/1959, de 9 de Junho: informa-se que a) Andrade & Cia, Sucrs (E_1) lança esgoto dos sanitários, por fossa séptica (processo arquivado); b) Domingos Lopes de Barros (E_50) está pendente de despacho superior; c) Abel Machado Faria & Cª Lda (E_44), tem alvará de licença n.º 580/58 e não iniciou obras. Pede-se que "para que em Tribunal não haja motivos para absolvições, (...) na ocasião dos levantamentos dos autos de notícia se colham amostras dos efluentes e se mande proceder às suas análises"; NS 708/1973, de 30 de Abril

[1410] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 174, não paginado, Ofício n.º 4404 de 8 de Maio de 1971 da Presidência do Conselho:

lixos. A situação era similar noutros pontos do país, como no rio Este, no rio de Couros, no rio Pelhe, no Leça, no Lima ou no Mondego. Para agudizar a situação do lançamento do lixo, sublinhava-se a queima na hora de ponta da estação balnear e as brincadeiras de crianças em cima deles. A situação destes pontos camarários repetia-se e era calamitosa. Numa altura em que os surtos de cólera voltavam a agitar o país, o lixo apresentava-se como um espólio do desperdício derivado do fabrico têxtil. A municipalidade não fora competente ao ponto de resolver os problemas sanitários ou acelerar a tomada de decisão: no ano seguinte, a situação repetira-se, de tal forma que a fiscalização praticamente desistira de insistir com o derrame dos lixos[1411].

Ao nível do planeamento regional, urbano e municipal, a discussão em torno da criação de parques industriais apresentava-se, no início dos anos 1970, como uma alternativa de implantação das diversas indústrias[1412]. A região Braga-Guimarães seria particularmente indicada para "nela se desenvolverem as actividades secundárias através da implantação de parques industriais". O parque industrial deveria inserir-se numa política de ordenamento do território. Reconhece-se, no texto, o tipo de produção e a organização empresarial como "pouco progressiva" e "pouco evoluída" respectivamente[1413]. Este será um assunto retomado mais tarde, quando diversos departamentos do Estado se aperceberam da dificuldade proporcionado pelo deficiente ordenamento do território, que conduzira a situações de inevitáveis degradações ambientais. Em todo o caso, almejava-se a possibilidade de os industriais adquirirem terrenos "a preços baixos, em áreas já dotadas das infraestruturas e serviços indispensáveis", reduzindo o investimento inicial[1414]. Cabe então perguntar como evoluíram os principais municípios da região do Ave face à instalação das redes de esgotos.

[1411] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 174, NS 129/1971, 15 de Julho; NS 1134/1971, 24 de Julho; NS 1134/1971, 24 de Julho; 795/1971/DHD, 27 de Outubro; Cf. NS 189/1971, 14 de Dezembro; NS 64/1972, 31 de Outubro; Cf. NS 71/1973, 30 de Maio. Pedia-se que "a fiscalização fosse liberta destes assuntos, pois até tal prática – derrame de lixos nas margens e leitos de correntes é tão corrente e usual por toda a parte que não deveria o caso presente merecer relevo especial".

[1412] Mário Jorge Bruxelas e Manuel Bello (1971), "Parques Industriais. Dimensão, tipologia, dimensionamento", *Indústria Portuguesa*, n.º 519: "Um parque industrial é, com efeito, uma área de terreno delimitada e dotada de condições favoráveis à sua utilização pela indústria, quer por dispor dos abastecimentos essenciais de água e energia eléctrica, assim como de esgotos e de ligações às grandes vias de comunicação, quer porque neles se facultam às empresas lotes de terreno a preços mais baixos que os do mercado ou mesmo instalações já construídas".

[1413] "Empresa Pública de Parques Industriais" (novembro de 1973), *A Indústria do Norte*, n.º 647, p. 1 a 4. O anteplano da região de Braga orientava-se para 62 unidades empresariais. Cf. p. 2: "porquê um parque industrial piloto e na região de Braga? A criação de um parque industrial implica necessariamente importantes modificações do espaço regional, não só pelo facto da sua implantação física mas também devido às consequências dessa implantação tais como a atracção da mão-de-obra das aglomerações vizinhas, a fixação de técnicos especializados, a intensificação dos transportes, a influência na criação de actividades anexas, etc.".

[1414] "O parque industrial da zona Braga-Guimarães" (17 de novembro de 1973), *Notícias de Guimarães*, Ano 42, n.º 2185, p. 3,

7.5.1. Guimarães

Em 1910, avisava-se que no local onde se lavavam roupas também se lavavam napas, causando inconvenientes. Perspectivava-se um tanque com três depósitos para que as águas não se misturassem[1415]. A proposta de canalização dos esgotos nascera em Julho de 1913, aprovada pela Câmara, mas sem facilmente encontrar pessoas capazes de responder ao concurso. Dizia-se que "no país, escasseiam as competências para a elaboração dum projecto dessa natureza e o anúncio nunca passou as fronteiras"[1416]. Em 1919, tinha-se a cidade num "lamentável estágio de progresso"[1417].

Já na década de 1940, particulares pediriam licença para ligar os escorros da fossa moura ao cano geral de prédios pertencentes firmas[1418]. Havia igualmente relatos de lavadouros a serem utilizados como depósitos de lixo (fl. 114). Em Abril de 1948, uma firma com fábrica de pentes na rua da Caldeiroa pedira para colocar "uma caixa de ferro fundido com as dimensões de vinte e cinco por trinta centímetros" para descartar óleo[1419]. Estaria para breve o estudo do projecto das "obras de saneamento e esgotos desta cidade" (fl. 183v).

Em 1951, alguns moradores protestaram contra a instalação de uma secção de tinturaria[1420]. Umas águas de um lavadouro do campo da feira denotavam "corrupção", e impossibilitavam a lavagem de roupas. Propunha-se vistoria e intimação dos proprietários fabris para fazerem obras e evitarem infiltrações[1421]. Outro caso importante fora relativo ao escorros dos tintos da fábrica de José Torcato Ribeiro Júnior, conhecido industrial ligado aos curtumes. O gerente diria que só poderia "interditar quando a câmara fizesse o saneamento pois não tinha para onde ligar o cano"[1422]. A câmara dirá que o estudo do assunto e a sua solução eram da responsabilidade da gerência[1423]. Os poderes municipais conheciam alguns casos de ligação de esgotos ao colector, como o caso das descargas de uma fábrica de calçado em regime doméstico, com as suas águas sujas e fétidas conectadas ao colector geral[1424]. A

[1415] Arquivo Municipal Alfredo Pimenta, *Livro de atas das reuniões da Câmara Municipal de Guimarães*, 1909 a 1911, Fólio 113, 2 de Novembro de 1910.

[1416] AMAP, *Livro de atas...*, 1916 a 1918, Fl. 45v.

[1417] AMAP, *Livro de atas...*, 1918 a 1919, Fl. 105-106, 26 de Março de 1919.

[1418] AMAP, *Livro de atas...*, 1942 a 1943, Fl. 95v, 8 de Dezembro de 1942.

[1419] AMAP, *Livro de atas...*, 1946 a 1947, Fl. 167v, 2 de Abril 1947.

[1420] AMAP, *Livro de atas...*, 1950 a 1951, Fl. 181, 14 de Junho de 1951.

[1421] AMAP, *Livro de atas...*, 1951 a 1952, Fl. 63, 3 de Outubro de 1951

[1422] AMAP, *Livro de atas...*, 1954 a 1955, Fl. 54v.

[1423] AMAP, *Livro de atas...*, 1954 a 1955, Fl. 193.

[1424] AMAP, *Livro de atas...*, 1958 a 1959, Fl. 155v.

década de 1950 traria outros problemas: com resíduos e entulhos, com a mudança dos curtumes do centro da cidade, e sobre depósitos de lixos[1425].

Na década de 1960 apareciam reclamações de outra ordem: a Junta de Freguesia de Ronfe avisara que por motivos desconhecidos as águas encontravam-se sujas; outra reclamação contra a Empresa de Malhas Limitada dizia que esta lançava toda a "generalidade de esgotos" [1426]. Outro caso fora notado quanto à solidificação de resíduos calcários provenientes de uma firma que laborava com mármores e vidros, e haviam sido ligados aos colectores de águas pluviais[1427]. A Empresa Industrial das Hortas comunicava que os esgotos são lançados directos ao saneamento[1428]. Lavadouros haviam sido afectados por esgotos do matadouro municipal[1429]. E se mais problemas apareceriam com lixos em Outubro de 1963, também perto de fábricas podia haver casos de montureiras[1430]. Os poderes municipais reconheceriam problemas com o lavadouro do campo da feira, recebendo águas do ribeiro de Couros e do de Santa Luzia, "cursos esses onde são lançados os detritos de toda a espécie[1431].

Para os SH, tanto o ribeiro de Couros quanto o do Castanheiro apresentavam um grau de "sanidade deplorável e nauseabundo", fruto da elevada população, variada indústria, numa cidade antiga. Não havendo rede de esgotos, apenas as novas artérias haviam sido dotadas de colectores. O saneamento da cidade era de resto derramado nos ribeiros adjacentes, através dos colectores de águas pluviais. Tanto o ribeiro da Costa quanto o de Couros haviam sido transformados num "canal de esgotos", onde a indústria fora de tal forma importante que "até crismou a corrente". Havia entre os poderes municipais e as autoridades hidráulicas divergências quanto "à vantagem ou inconveniente em tratar separada ou conjuntamente os esgotos industriais e domésticos"[1432]. Os proprietários marginais do ribeiro de Couros não conheciam outros adubos que não fossem aquelas águas e o escoamento das imundícies da cidade na corrente era fácil. Acreditava-se que apesar do esboço apresentado **(cf. Figura 38)**, muitas mais indústrias estariam ligadas à corrente[1433].

[1425] AMAP, *Livro de atas...*, 1957 a 1958, Fl. 2 e Fl. 154v.

[1426] AMAP, *Livro de atas...*, 1962, Fl. 139v, 12 de Junho de 1962; e Fl. 5v.

[1427] AMAP, *Livro de atas...*, 1963 e 1964, Fl. 194v, 22 de Abril de 1964.

[1428] AMAP, *Livro de atas...*, 1964, Fl. 161, 28 de Outubro de 1964.

[1429] AMAP, *Livro de atas...*, 1963, Fl. 142, 31 de Julho de 1963.

[1430] AMAP, *Livro de atas...*, 1963 e 1964, Fl. 10v, 23 de Outubro de 1963); e Fl. 132, 20 de Fevereiro de 1964.

[1431] AMAP, *Livro de atas...*, 1964, Fl. 164.

[1432] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 119, não paginado, NS 134/1960, 20 de Setembro.

[1433] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 65, NS 659/1960, 6 de Outubro; NS 3/1971, 2 de Janeiro

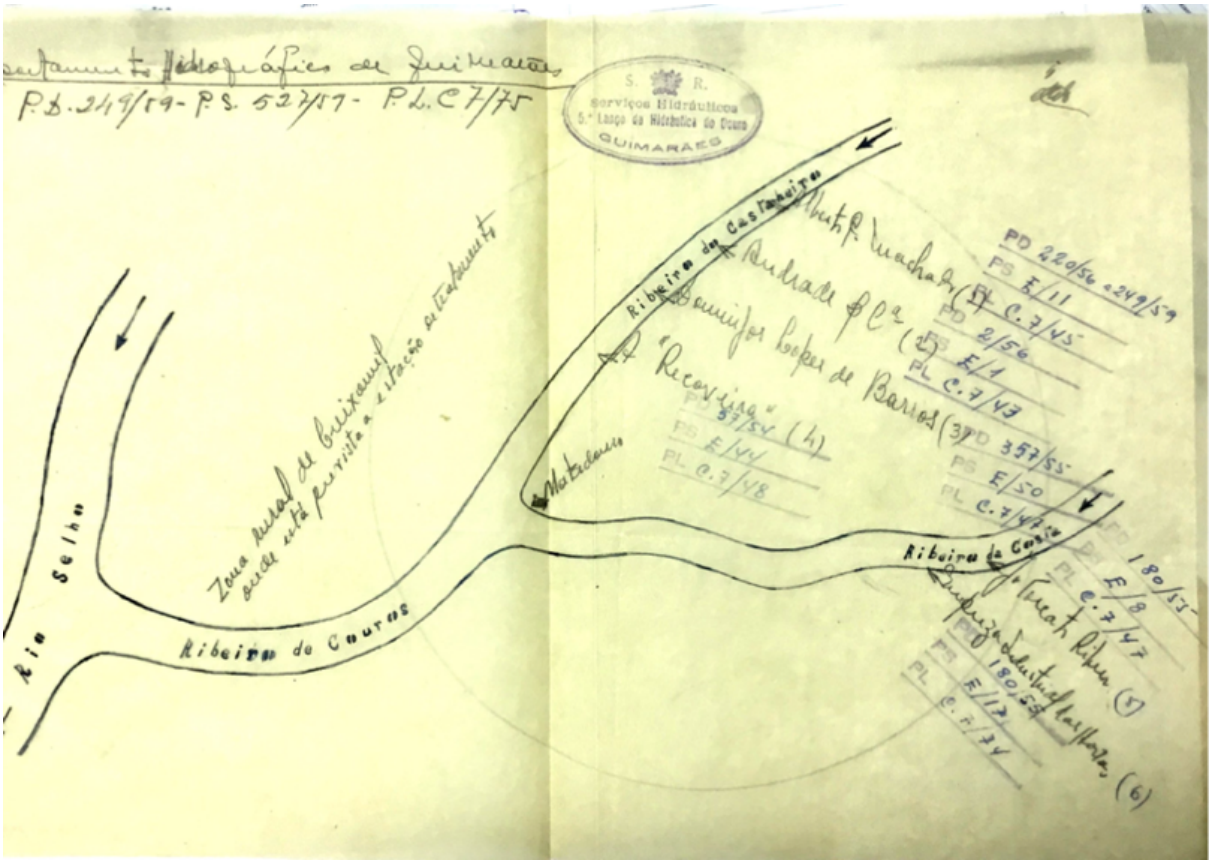


Figura 38 — Esboço realizado presumivelmente em Setembro de 1960[1434].

Revisitando este esboço passados dois anos, a fiscalização reiterava que ele se orientava mais para as fábricas de curtumes, universo fabril que ainda não havia sido inventariado ou reprimido. A julgar por despachos superiores, considerava que se deveria "suspender a actuação nas indústrias adentro da cidade e no espaço englobado ou previsto para a instalação da rede de saneamento da cidade". Relembravam-se ainda casos recentes nos quais houvera queixas contra firmas específicas e onde os poderes municipais poderiam ter actuado ao serviço do DL n.º 41779, que conferira aos corpos administrativos "poderes de repressão". Ainda sem rede de esgotos, as correntes funcionavam como "canais de saneamento"[1435].

Convocando outro ponto de vista, a fiscalização tratava o caso da Fábrica de Tecidos do Miradouro como não tendo solução sem antes resolver o saneamento de Guimarães, dado que se situava na periferia da cidade, onde as águas se encontravam fortemente poluídas. A empresa diria que as águas vinham inquinadas desde montante e que não houvera reclamações até então. Um texto da Faculdade de Farmácia congratula o facto de os esgotos serem absorvidos por terrenos de cultivo, manifestando

[1434] Contém o local de instalação de diversas fábricas, a saber E1, E8, E11, E17, E44 e E50. Os esgotos confluíam no matadouro.

[1435] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 65, NS 103/1962, 30 de Maio

surpresa pelo facto de não causarem prejuízos. As análises do esgoto, que desaguaria num afluente do rio Ave denominado de rio Pequeno, mostrava indícios de autodepuração, provavelmente devido à distância percorrida de quase meio quilómetro[1436].

Em 1964, as chuvas de Outono lavaram as "ruas e praças", nomeadamente o "mau cheiro dos esgotos"[1437]. No estio de 1965 há diversos casos de falta de água. O rio Vizela era noticiado como "liberto das mofinas escorrências industriais que lhe conspurcam". Em toda a peça é notória a omnipresença industrial[1438]. No verão de 1966, o jornal notificava um cheiro fétido evolado do rio Selho. Não se sabia de onde provinha, mas considerava-se que podia afectar a actividade piscícola[1439].

A julgar pela troca de missivas num caso de poluição em Dezembro de 1967, parece que os cadastros referentes aos processos de saneamento urbano realizados pelas autoridades hidráulicas seriam forçosamente actualizados à medida que novos casos de poluição surgissem. De igual modo, parecia cada vez mais evidente que no que toca a indústrias situadas em ambiente urbano a ordem era para contemporizar até à apresentação de um planeamento geral de saneamento, ou de medidas exemplares patrocinadas por grupos de trabalho com competência em matéria de poluição. Era igualmente necessária colaboração dos poderes municipais[1440].

No final do verão de 1969, porém, numa reclamação dirigida ao Presidente do Concelho, Marcelo Caetano, um particular comunicava não se admitir inundações no centro da cidade por os esgotos estarem entupidos[1441]. Era o início de uma odisseia no ribeiro de Couros, que afectaria dezenas de famílias e indústrias. Numa primeira instância, perante o mau estado do curso de água, seria a CM a pedir a sua limpeza, ao que os SH refeririam que era a ela e às suas equipas de limpeza que tal competia. Só que a cidade não havia intervindo desde 1953 e a rede de esgotos não passava de "promessas". Em Fevereiro de 1970, o executivo municipal, não satisfeito, recorreria ao Governador Civil, referindo que as inundações eram consequência do assoreamento (e não dos esgotos); que o fenómeno se acentuava no verão quando os moradores depositavam todo o tipo de entulhos; que as grandes chuvadas causariam

---

[1436] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 130, não paginado. NS 1085/1963, 19 de Dezembro; Carta da firma, 14 de Julho; Análise n.º 116490, 28 de Outubro de 1964

[1437] "Abençoada água das chuvas" (11 de Outubro de 1964), *Notícias de Guimarães*, Ano 33, n.º 1711, p. 3.

[1438] "Vale de Vizela" (8 de Agosto de 1965), *Notícias de Guimarães*, Ano 34, n.º 1754, p. 1 e 2.

[1439] "Cheiro nauseabundo" (14 de Agosto de 1966), *Notícias de Guimarães*, Ano n.º 35, n.º 1808, p. 8.

[1440] CS, AAPA–ARHN, PEI, n.º 119, Ofício n.º 875/E da CM de Guimarães aos SH, 7 de Dezembro de 1967; Cf. NS 169/1967, 27 de Dezembro: "Por outro lado, estando suspenso qualquer procedimento para a indústria nesta cidade para se aguardar solução a dar ao caso mediante a apresentação do projecto de saneamento, seria equitativo não abrir excepções, pois que a única necessidade que o imporia seria a defesa dos lavadouros municipais". O grupo de Trabalho que acima mencionámos era o "Grupo de Trabalho para Estudo da Poluição do rio Ave e seus afluentes".

[1441] CS, AAPA–ARHN, PEI, n.º 119, Carta ao Presidente do Concelho, Dr. Marcelo Caetano, em 17 de Setembro de 1969; NS 1802/1969, 31 de Outubro; NS 1321/1969, 5 de Novembro; NS 1322/1969, 5 de Novembro; Carta da CM ao Governador Civil, ref. N.º 254/E, 13 de Fevereiro de 1970.

inundações danosas; e que só a DHD teria competências para a sua limpeza. Dada a situação dos moradores, saudavam a intervenção da Presidência do Concelho "meritória e justa". O Governador Civil assentiria e pressionaria os SH[1442].

As autoridades hidráulicas, porém, tinham outras leituras. Sabiam que a cidade não tinha rede de saneamento, sendo o rio de Couros e subafluentes desprezado por todos; o aumento da cidade fazia aumentar o aumento do caudal despejado e diminuía a área de infiltração e consumo das águas; e que o assoreamento era de difícil comprovação. Na raiz, o tema assemelhava-se a um problema de ordenamento do território:

> "É o problema de todas as cidades em desenvolvimento que cuidam das construções e do abastecimento descurando o escoamento. Este deverá ser a causa principal das inundações, não se pondo, porém, de parte qualquer razão no que respeita ao assoreamento"[1443].

Já na década de 1970, um ofício da Junta de Freguesia de Gondar revelara que uma fonte de abastecimento se encontrava imprópria para consumo, presumindo que tal se devesse à "infiltração das águas dos tintos das fábricas próximas"[1444]. Apontava-se que a discussão para a rede de saneamento ressurgisse em Outubro de 1972, e "poluição" surge de forma explícita precisamente a 20 de Novembro desse ano[1445]. Por vezes, as firmas poderiam construir poços junto das áreas das captações do abastecimento, como sucederia inclusivamente em Pevidém. As águas com impurezas serviam, igualmente, campos agrícolas[1446].

No dizer do CL, era necessária coragem para enfrentar o "epidémico estado" do rio de Couros. Era necessário assumir que este se encontrava "irregularíssimo por obra do homem", e que sobre ele pendiam estabelecimentos e lixos de todo o tipo, como os plásticos que obstruíam os aquedutamentos. Verificava-se que o maior foco de obstruções se situava em "local camarário", sendo o derrame de lixos e entulhos frequente e não havia disponibilidade de ter um guarda-rios permanentemente. Era imperativo que o executivo municipal procedesse à limpeza das ruas, por um lado, e, por outro, que se rectificasse o curso do sobrecarregado Couros. Nesse sentido, tanto o Estado deveria assegurar a regularização do leito quanto as autoridades hidráulicas deveriam forçar a sua limpeza. Por esta altura, os malefícios das cheias e as deficiências construtivas eram assaz conhecidos. Davam-se conta de situações em que o

---

[1442] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 119, Carta do Governador Civil, António Maria Santos da Cunha, Ofício n.º 1312 – livro n.º 6, Pº. H-12/13, de 4 de Março de 1970.

[1443] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 119, NS 460/1970, 24 de Março

[1444] AMAP, *Livro de atas...*, 1970, Fl. 95v, 17 de Junho 1971

[1445] AMAP, *Livro de atas...*, 1972 e 1973, Fl. 113v.

[1446] AMAP, *Livro de atas...*, 1973, Fl. 62v, 28 de Março de 1973; e Fl. 143, de 13 de Junho 1973.

soalho das casas dos moradores era o "capeamento do aqueduto da corrente", tudo piorado pela acumulação de lixos[1447].

Em Maio de 1970 confirmava-se a existência da ameaça grave dos esgotos, mas considera que tanto a população de Guimarães quanto das Taipas poderiam utilizar a água do Ave. Lembrava que nas proximidades da vila termal apenas existia a montante a Fábrica de Tecidos de Redufe, "já no concelho da Póvoa de Lanhoso", condição amaciada pela existência de muitos açudes que purificavam as águas. As muitas indústrias situavam-se "já próximo da sua foz e aí, sim, bom será a aplicação das medidas exigidas pela ciência e peça técnica"[1448].

A propósito dos certames em torno da protecção da natureza que se centraria no ano de 1970, sublinhava-se que esta, em Portugal, não tinha aspectos dramáticos, tirando a questão da poluição do Ave. Embora os abastecimentos de água promovidos por diversos concelhos (Guimarães, Fafe, Riba d'Ave, Santo Tirso, Vial do Conde, Póvoa de Varzim) e por indústrias (como da refinaria da Sacor, em Matosinhos) obtivessem uma qualidade assinalável, o esgoto urbano industrial ameaçava esta condição. Era necessário que o Estado o regulasse[1449]. Em Julho de 1972 noticiava-se a elaboração do projecto da rede de esgotos, incluído uma central de tratamento das águas residuais e de canalização do ribeiro de Couros, com a participação do engenheiro Carneiro Aires[1450]. Poucas semanas depois, Lobato Faria da DGS reuniria com entidades políticas locais, em torno desses assuntos[1451]

Em Outubro, alguns moradores mostrar-se-iam alarmados com o nível de obstrução da corrente. A fiscalização verificara a sobreacumulação de lixos e detritos. Receara-se "incalculáveis tragédias", cuja solução estaria nas limpezas (de baixo custo) a realizar pela Câmara[1452]. Numa extensa nota interna, o CL anexava os autos levantados contra firmas industriais poluidoras do Couros e ainda juntava um memorandum onde analisava as causas, as responsabilidades e as implicações legais e sociais de toda a situação. Começava por destacar que os aquedutos eram insuficientes para o escoamento normal do caudal, agravado pelas chuvas e expansão urbana, e que era urgente retificar a corrente para prevenir

---

[1447] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 119, NS 10/1970, 2 de Abril: solução mais eficaz passa por rectificar o curso da corrente, dado que a sinuosidade e o aumento de volume de água "que a corrente vem a suportar com as águas de esgotos provenientes de novas zonas urbanas, a canalização de águas pluviais, e o abandono a montante de outras águas, etc, etc., vieram sobrecarregar o leito do rio de Couros". Mais: "Prudente seria evitar que àquela corrente afluíssem mais águas de drenagens de terrenos em urbanização, etc. Estes inconvenientes como o malefício de lixos plásticos cria situações que bem se podem tornar alarmantes"; NS 51/1970, 16 de Setembro

[1448] "Caldas das Taipas. A poluição do rio Ave" (30 de Maio de 1970), *Notícias de Guimarães*, Ano n.º 39, n.º 2006, p. 4.

[1449] "Uma vez por outra...A poluição do rio Ave" (16 de Maio de 1970), *Notícias de Guimarães*, Ano n.º 39, n.º 2004, p. 1 e 2.

[1450] (9 de Julho de 1972), *Notícias de Guimarães*, Ano 31, n.º 2110, p. 3.

[1451] "O saneamento da cidade" (25 de Setembro de 1971), *Notícias de Guimarães*, Ano n.º 40, n.º 2073, p. 3.

[1452] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 119, NS 82/1970, 15 de Outubro. Os SH pedirão à CM que limpassem o ribeiro de Couros: Ofício n.º 750, 21 de Outubro de 1970

cheias. Denunciava que oficinas e indústrias vizinhas despejavam esgotos sem tratamento, poluindo e obstruindo o rio, o que levava às inundações. Uma parte substancial da sua exposição versava sobre os autos de transgressão levantados pelos SH. Considerava-os legítimos, já que o inquérito prévio exigido pelo DL 48483 só deve servir para graduar as multas, e não como condição para reprimir. É que para ele, a interpretação vigente do artigo 12 do DL 48483, que versava a necessário de inquérito prévio aos autos de transgressão, não tinha consistência jurídica. Teria de haver "função e fim social" da multa, até de acordo com o poder económico dos poluidores[1453].

O memorandum apenso recordava o rio de Couros, em tempos conhecido por "rio da merda", um "labirinto de vielas e levadas", foco de miséria urbana, onde se despejavam lixos domésticos e industriais — poeiras, óleos, pêlos, raspas de curtumes e gorduras — formando, no verão, uma "substância pastosa". Os materiais deitados à corrente eram "da mais variada constituição química e natureza" e os esgotos nunca sequer decantados. A poluição também causava obstrucção. O texto censurava tanto a CM, responsável pela limpeza, quanto os SH, que deveriam atuar sobre os esgotos industriais. As chuvas, que antes se infiltravam nos campos, canalizavam-se agora para o rio, somando-se ao caudal dos sistemas de saneamento, o que provocara cheias violentas. Culpando os poderes policiais, recorda que o esboço de repressão à poluição havia sido frágil e ineficaz desde a década de 1950 e contrário aos "interesses desenfreados do grande e médio capital da indústria". O decreto n.º 41779 de 1958 aumentou o número de fiscais, mas sem resultados visíveis. Ao mesmo tempo, notificavam-se as indústrias e mostrava-se-lhes a ilegalidade em que incumbiam. O aumento das multas incomodou-as, porém, a partir de 1962, com a suspensão ministerial da repressão e da produção de autos de transgressão por poluição, e até 1968, com a publicação decreto-lei n.º 48483, que exigiu inquéritos prévios antes de aplicar multas, a fiscalização praticamente cessou, enfraquecendo a acção punitiva e permitindo o agravamento da poluição na bacia do Ave.

A partir de uma leitura assaz crítica dos textos legais, propunha que o tal inquérito prévio apenas servisse para graduar a multa, mas não para a efectuar. Lembra ainda que os industriais tinham equipas jurídicas a trabalhar a melhor forma de defender os seus interesses. Visto que a poluição era a principal causa da obstrução da corrente, já que os efluentes continham matérias em suspensão que solidificavam, reiterava que os autos tinham a razão de ser e que a indústria vizinha deveria ser responsabilizada com multas que deveriam ter um carácter exemplar e dissuasor. Propunha, assim, uma

[1453] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 119, NS 102/1970, 23 de Outubro. "é função e fim social da pena imposta castigar quem a cometeu e também por essa forma, dar exemplo para que outros não prevariquem. (...) Mora se afigura que a penalidade seja imposta com recurso a uma graduação, onde além de estabilidades económicas do transgressor, se tenha em conta, com a clareza possível, os males e prejuízos que dessa transgressão podem resultar".

graduação das penalidades: 2000$ para indústrias têxteis, 1500$ para curtumes e 500$ para oficinas. Sugere que para os autos seguirem para tribunal para serem julgados se deveria aplicar penas máximas previstas. O CL concluía, pedindo que se ultrapasse a apatia das autoridades, denunciando as vilas vimaranense e vizelense como as maiores poluidoras do rio Ave, e que se coordenassem esforços para ultrapassar tamanho problema para a vida humana[1454].

Em Novembro, sem aparente evolução, a fiscalização pediria análises à água e que se chamassem responsáveis da Câmara. Teria havido relatos na imprensa e seria uma questão de tempo para novas reclamações. O Engenheiro Director pedira um cadastro geral das fontes poluidoras do ribeiro de Couros, com determinados elementos. Não obstante, uma nova investida junto da CM pedia para que agisse em conformidade com o decreto de 1958 e se procedesse contra o lançamento de despejos. A falta de chuvas proporcionara a evidência da poluição e a imprensa havia finalmente chegado ao assunto. O CL voltaria a escrever diversos esclarecimentos sobre este assunto, detalhando o seu raciocínio acerca do modo como as diversas matérias despejadas poderiam causar obstrucções. Havia sido a obstrucção e o assoreamento a causa dos autos e rogava para que se mantivesse esta relação nominal. O fiscal havia relatado os casos de despejo de lixos e materiais ao Presidente da Câmara, tanto por moradores quanto pelo próprio pessoal municipal encarregado da limpeza[1455].

Em reunião ordinária de 4 de Novembro, a limpeza do ribeiro de Couros seria deliberada na parte confinante com terrenos do domínio público. O Presidente da CM propunha que fosse aumentada a capacidade do canal e cobertura do riacho, o que seria avaliado negativamente pelos SH: "por a corrente passar grande parte entre e sob edifícios, implicará expropriações urbanas não se devendo desligar aquela dum plano de urbanização que competirá à CM apresentar". Em todo o caso, a situação do ribeiro de Couros impressionara a fiscalização, que referira que os moradores viviam "transes de aflição". Os detritos domésticos e os efluentes industriais faziam uma autêntica "argamassa". Em 1971, em resposta ao pedido de cadastro das indústrias, a fiscalização fazia notar que a corrente estava obstruída em grande parte por culpa dos detritos domésticos. Notava igualmente que o volume dos

[1454] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 119, NS 102/1970, 23 de Outubro. MEMORANDUM, 21 de Outubro. Era ainda pena "que a Câmara não faça cumprir a Lei, nomeadamente o Regulamento das Edificações Urbanas (art. 96 do DL 38383, de 7/8/51)".

[1455] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 119, NS 124/1970, 2 de Novembro; NS 1425/1970, 5 de Novembro. Era necessário "nome da firma responsável, tipo de indústria, situação (lugar, margem), dispositivos depuradores acaso já existentes (fossas, tanques, etc.), volumes de caudas a evacuar", juntamente com outras observações de interesse. Pede ainda um esboço com as firmas; Ofício 2656, 6 de Novembro de 1970, à Câmara Municipal de Guimarães; NS 139/1970, 12 de Novembro; cf: NS 152/1971, 23 de Setembro; NS 147/1970, 20 de Novembro e anexo com memorando, entregue a 18 de Novembro

efluentes fora indicado pelos próprios interessados e correspondiam a estimativas. Outra nota versava quanto ao tratamento realizado, que não fora comprovado[1456].

Na documentação pertencente à empresa Xaviéres é possível perceber que a fiscalização deduzia que a poluição no ribeiro de Couros era em grande parte causada pela própria municipalidade. Se numa primeira instância tentara-se atenuar a poluição autuando as indústrias, estas haviam pressionado outros organismos para lançar os esgotos sem tratamento. As fábricas acusavam o município de poluir a corrente:

> Estas afirmações não deixam de corresponder à verdade, uma vez que as indústrias poluentes se situam dentro da própria cidade, portanto casas contíguas umas às outras, são antigas e muitas vezes os seus processos de fabrico não evoluíram o suficiente de forma a poderem suportar o encargo de montagem e manutenção duma estação de tratamento, que para a maioria dos industriais da zona, que se dedicam a curtumes, ficaria bastante cara. Também é verdade que a Câmara de Guimarães é a principal responsável pelo estado de poluição do Rio, pois a quantidade de materiais sólidos e desperdícios de toda a ordem, contribui em grande escala para a obstrução daquela linha de água"[1457].

Não se previa a construção de uma estação depuradora dos esgotos em Guimarães. Ao que parece, a DHD ficara encarregue de estudar a regularização fluvial do ribeiro de Couros e a DSS ficara de nomear responsável para estudar o saneamento vimaranense em Maio de 1970[1458].

Tabela 32 — Lista de empresas que poluíam o rio de Couros, segundo o chefe de lanço na NS3/1971, 2 de Janeiro

N.º de ordem	**Nome do interessado**	**Natureza e origem do efluente**	**Volume (m³/mês)**	**Decantação ou tratamento**
1	Lavadouros Municipais	Diversos	—	—
2	Fábricas de Tecidos de Vila Pouca de Alberto Pimenta Machado & Filhos, Lda	Indústria têxtil	3000	—

[1456] CS, AAPA—ARHN, PEI n.º 119, Ofício n.º 5257/S, 21 de Novembro de 1970. O Presidente da Câmara Municipal responde ao ofício 750 de 21 de Outubro; NS 1585/1970, 24 de Novembro; NS 1581/1970, 23 de Novembro. "Antes das últimas chuvas, visitei o ribeiro de Couros e de lá regressei bastante impressionado com a situação em que o mesmo se encontra (...). Já há cerca ou mais de uma dezena de anos esta Secção vem alertando a morosidade como as autoridades administrativas vêm pensando na resolução do saneamento da cidade, que necessariamente resolveria em parte o problema do ribeiro de Couros. Os problemas de conspurcação e vazão daquelas corrente tem-se agravado nestes últimos anos, não só pelo aumento de urbanização e consequente aumento do caudal de águas sujas e pluviais, mas principalmente pela existência de variada e inumerável quantidade de embalagens (perdidas) de plástico (produto que só o fogo destrói convenientemente), além de outros mais lixos que formam com as águas engrossadas, provenientes de esgotos industriais, uma argamassa a pavimentar o leito da corrente. É certo que quando do céu caem mangueiradas de água tudo isso é arrastado e momentaneamente melhora o aspecto, mas antes os proprietários e moradores limítrofes passam por transes de aflição receando cheias e invasão dos prédios por entupimento ou obstrução dos numerosos aquedutos".

[1457] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente — ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 165, não paginado. 14/1971/DHD, 12 de Janeiro

[1458] CS, AAPA—ARHN, PEI n.º 165, 691/1971/DHD, 27 de Setembro; Ofício 1208, de 14 de Junho de 1973

N.º de ordem	Nome do interessado	Natureza e origem do efluente	Volume (m³/mês)	Decantação ou tratamento
3	Fábricas de Curtumes da Ramada de António Martins Ribeiro da Silva	Curtumes	100	—
4	Garagem Auto-Liz, de Armando Paúl & C[a], Lda	Garagem	350	decantação
5	Luzcor — Malhas e Confecções, S.A.R.L.	Indústria têxtil	1000	decantação
6	Sincur, de Simão Ribeiro de Almeida	Indústria de curtumes	100	—
7	António de Oliveira & Filhos	Indústria de curtumes	120	decantação
8	Cabanelas & Irmão	Garagem	150	—
9	Xaviéres Lda	Indústria têxtil	2000	—
10	Curtumes da Madroa, de Amadeu Miranda & Filhos	Curtumes	50	decantação
11	Estação de Serviço Vila Flor	Garagem	300	decantação
12	Fábrica do Cavalinho, de Sociedade Mercantil do Minho	Indústria têxtil	3000	—
13	Fábrica do Olival, de José Laranjeiro Reis	Indústria têxtil	60	—

Uma das fábricas visadas na listagem da **Tabela 32** pedira uma obra de grande envergadura a fazer pela CM, visto que teria pouco relevância na contaminação, o custo era elevado e teria diversas dificuldades de ordem técnica[1459]. No fundo, pretendia manter o *statuo quo*. Estes argumentos seriam contraditados pela fiscalização: a conspurcação do rio de Couros era evidente; a indústria sempre o poluíra; que esta — uma de 12 fiscalizadas pelas autoridades — era a que mais contribuíra para tal; era necessário o saneamento municipal e a colaboração da indústria. Era verdade que

> "se outras causas não forem banidas, se os causadores de idênticos delitos nesta corrente e nesta cidade não foram coagidos a encarar uma elementar solução do assunto, nada adiantaria que a Fábrica de Curtumes da Ramada, isoladamente, retirasse do rio de Couros a sua percentagem de poluição, pois a corrente está tão poluída, tão conspurcada, que de facto é preciso, é mesmo indispensável, a acção de muitos e vários para que ela denote alguma limpeza, e mesmo alguma desobstrução"[1460].

Na primavera desse ano, disseminaram-se relatos de diversas obras de urbanização e a construção de colectores de águas pluviais pela cidade. A fiscalização acreditava que não estavam de

[1459] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente — ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 161, não paginado. Exposição da firma, 27 de Fevereiro de 1971.

[1460] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 161, NS 83/1971, 1 de Março.

acordos com qualquer plano de urbanização, carecidos de aprovação ministerial[1461]. Relativamente à limpeza da corrente, a situação não parecia ter evoluído favoravelmente, apenas favorecida pela sorte de não ter havido cheias no ano findo. O agente sanitário da cidade comprovaria o estado "penoso" da corrente no verão. No ano seguinte, a Câmara rogou pela colaboração necessária para a limpeza do ribeiro, mas o auxílio seria sempre limitado pelo prescrito no RSH. No início do ano de 1973, parecia que a situação melhorara, não tanto pela limpeza geral mas sim pela desobstrução parcial. Impunha-se, no dizer da fiscalização, a vedação de alguns acessos ao ribeiro, para que não se formassem montureiras[1462].

A imprensa local noticiava particularmente a produção indiscriminada de nitreiras (e a produção de gases) e a eliminação dos lixos. A CM de Guimarães havia conversado já com as congéneres famalicense e tirsense para resolver esta questão. Dizia-se que fora consultada a empresa FERTOR, mas que esta não estava em condições de receber o lixo por "impossibilidade de maior rendimento de produção", com um custo de instalações a atingir onze milhões de escudos para transformar o lixo de 40 mil habitantes. Sugeria-se então que se resolvesse o problema dos concelhos do Ave da mesma forma que Lisboa. O ribeiro de Couros, de pequeno caudal durante a estiagem, era o "vasadouro de fossas de habitações e de edifícios fabris marginais", um "caso típico de poluição intensa das águas". Referia-se não ser possível à CMG realizar a obra, pelo que se pedira que a DGSH a concretizasse[1463].

Em 1974, porém, a imprensa relacionara as águas pútridas com o grassar das doenças, e acusaria a CM de não despender as somas necessárias. Deixava no ar a ideia de que as obras poderiam vir a ser realizadas pelos SH, como foram — alegavam — em Vila Nova de Famalicão. Em todo o caso, em Outubro desse ano ainda não havia sinais de um projecto de saneamento e mais cheias viriam a assolar a região nos anos vindouros[1464].

[1461] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 161, NS 101/1971, 23 de Março. "Ignoro se os Serviços formularam parecer sobre estes assuntos, presumindo que não o tenham feito, até porque certamente como os planos de urbanização carecem de aprovação ministerial e as obras são por vezes comparticipadas, talvez o parecer dos SH não tenha sido solicitado. Creio que se a execução das obras referidas é feita por firmas particulares, melhor teria sido permitido a firmas comerciais a execução das ditas obras, que foram integradas, ou estavam integradas no plano de urbanização, pois são essas firmas que vendem directamente os terrenos da construção".

[1462] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 161, NS 131/1971, 19 de Julho; Ofício n.º 3884/S, 26 de Agosto de 1971. Informação, 11 de Agosto de 1971, pelo Agente Sanitário (Francisco Manuel Caldas). "As suas águas negras, repugnantes e de cheiro fétido, correm a céu aberto em quase todo o percurso, exceptuando-se os pequenos intervalos em que correm sob as moradias, habitadas por numerosas famílias, estando as mesmas por isso sujeitas aos maus cheiros delas emanados. A saúde de todos quanto vivem junto do aludido ribeiro, corre grave prejuízo, não só por terem de suportar o mau cheiro, mas ainda por terem de respirar o ar, que se encontra altamente poluída. Há ainda inúmeras crianças, que inadvertidamente brincam na água, não se apercebendo do grave prejuízo que ela representa e cuja vida é preciso defender"; Ofício 2977/S de 30 de Setembro de 1972; NS 963/1972, 6 de Outubro; NS 84/1973, 23 de Janeiro

[1463] "Alguns aspectos de Guimarães — Saneamento" (9 de Outubro de 1971), *Notícias de Guimarães*, Ano n.º 40, n.º 2075, p. 7.

[1464] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 161, NS 9/1974, 17 de Janeiro; Ofício n.º 2900/S, de 30 de Outubro de 1974; 479/1978/DHD

7.5.2. Braga

Já desde finais do século XIX encontrámos requerimentos de particulares para construírem canos de despejos das águas fabris[1465]. Da mesma forma, em 1893 seria aprovado a regularização de um terreno no rio Este para lavagem de roupas do Hospital de São Marcos[1466]. Na década de 1920 os poderes municipais, conscientes da necessidade de saneamento, abordam a igual necessidade de contratar um engenheiro para o projeto de saneamento[1467]. Um projecto viria a ser aprovado em Fevereiro de 1928, da autoria de Mário José Filgueiras e António Valença[1468]. A proposta que chegaria às mãos da câmara propunha organizar a estação de depuração das águas de esgoto segundo o sistema de "lamas activadas", de acordo com a fórmula *Higea Simplex* patenteado pelo "Bureau Technique de Hygiène" de Paris, bem como respectivas licenças da patente e assistência técnica[1469]. Este projecto teria cabimento para 25 mil habitantes, e teria amplitude suficiente para ver instalada tanto os leitos percoladores quanto o sistema de lamas[1470]. No concurso para a arrematação da empreitada da construção de esgotos, ficava definido a entrega do processo até 8 de Agosto de 1935. Em diversos artigos ficava estipulado os materiais a empregar[1471].

Com o presumível avanço desta obra, a *Fábrica de Fiação e Tecidos de Braga Limitada* exporia os prejuízos que podiam advir da passagem do canal de saneamento pelos seus terrenos. Receava que viesse a desaparecer "a água dos poços que alimentam a fábrica", e a câmara acordaria uma indemnização[1472]. A situação ficaria resolvida temporariamente, visto que a fábrica declararia em Dezembro de 1940 falta de água nos três poços que detinha[1473]. No verão de 1940, a Misericórdia e Hospital de São Marcos protestaria contra a acumulação de águas sujas que escorriam pela rua do Hospital, bem como pelo lançamento de entulhos na zona do Fujacal[1474]. O documento entregue no

[1465] Arquivo Municipal de Braga, *Livro de actas da Câmara Municipal de Braga*, 1881-1882, livro 96, 17v (16.4.1881): "de José Baptista da Silva Taxa, da rua de Dom Pedro 5º, desta Cidade, pedindo licença para construir um cano de despejo das águas da sua fábrica estabelecida na casa n.º 33 da dita rua, atravessando-a, e prolongando-a na extensão de vinte e três metros pouco mais ou menos, que foi deferido com as condições do estilo".

[1466] AMB, *Livro de actas...*, 1893/95, livro 103, Fl. 7v, 1 de Maio de 1893;

[1467] AMB, *Livro de actas da Comissão Municipal Executiva*, 1926/1927, Fl. 67v;

[1468] AMB, *Livro de actas da Comissão Municipal Administrativa*, 1927/1929, Fl. 34v, 13 de Fevereiro1928;

[1469] AMB, *Livro de actas da Câmara Municipal de Braga*, 1934-1935, Fl. 79;

[1470] AMB, *Livro de actas da Câmara Municipal de Braga*, 1934-1935, Fl. 172;

[1471] Câmara Municipal de Braga (1935), *Concurso público para a arrematação da empreitada de construção da rede de canalizações e acessórios dos esgotos da cidade*, Tipografia da Oficina de S. José, p. 16 a 23.

[1472] AMB, *Livro de actas da Câmara Municipal de Braga*, 1938-1939, Fl. 15v;

[1473] AMB, *Livro de actas...*, 1940-1941, Fl. 36, 12 de Dezembro de 1940;

[1474] AMB, *Livro de actas...*, 1938-1939, Fl. 180v, 18 de Julho de 1940;

Conselho Superior de Obras Públicas começa por dizer que o local escolhido para a estação de tratamento, junto ao rio Torto, teria de ser drenado[1475].

Em Maio de 1944, particulares protestavam contra o facto de a firma *Francisco Faria & Filho*, da Rua do Caires, fazer desaguar num tanque "resíduos da destilação do vinho, o que prejudica os habitantes daquela freguesia que ali lavam as suas roupas". A Câmara responderia que o esgoto devia ser desviado sem ser introduzido no colector do saneamento[1476]. Em Julho de 1944, o executivo municipal intimara a mesma firma a ligar os resíduos da destilação de aguardentes ao colector de saneamento por não possuírem "anilinas ou substância química" porque o proprietário seria "incapaz de solucionar o problema"[1477]. Mais tarde, em Fevereiro de 1955, a empresa pedira autorização para ligar os resíduos de uma máquina de destilação de vinhos ao colector. Desta vez, o executivo camarário pedira uma análise aos produtos de destilação, análise essa que deve ter tido parecer negativo pelo analista Manuel Justino Cruz. No entanto, em vez de se impedir qualquer lançamento de águas, a Câmara deferira, a título transitório, a descarga para o colector das águas pluviais[1478].

Um caso interessante ocorreria em Junho de 1944. O executivo municipal fora avisado, em conversa de café (literalmente), que havia sido realizada uma derivação na tubagem do saneamento para benefício da propriedade de um vereador. O que parecia estar a acontecer é que uma parte dos esgotos não entrava na estação, "por não estarem ainda a funcionar as células", sendo então desviados para aproveitamentos particulares ou mesmo para o ribeiro próximo. Concluía-se que o sistema de depuração ainda não funcionava na totalidade: havia-se até experimentado uma célula do mesmo, que se enchera rapidamente[1479]. Em Setembro de 1950, a Junta de Freguesia de Real pedira que fosse construído um lavadouro público visto que as águas da estação depuradora haviam inquinado o rio[1480].

Na AN, na primavera de 1955, Alberto Cruz lembrava a crise que se abatia sobre indústria bracarense, nomeadamente no sector do pêlo e dos chapéus, com várias fábricas em dificuldade. Alguns industriais e os operários viviam já na miséria, com poucos dias de trabalho por semana, largos meses com encerramento das oficinas, tuberculose e alcoolismo. Referia o fecho da *fábrica Taxa* e que a *fábrica Júlia Lima* funcionara "três anos em regime de três dias por semana". Esta última tinha mesmo

---

[1475] Conselho Superior de Obras Públicas (1939), *Parecer n.º 975: Projecto da obra de saneamento da cidade de Braga*, Ministério das Obras Públicas e Comunicações, p.1.

[1476] AMB, *Livro de actas...*, 1944-1945, Fl. 58v, 17 de Maio de 1944. Cf. fl. 62.

[1477] AMB, *Livro de actas...*, 1944-1945, Fl. 82;

[1478] AMB, *Livro de actas...*, 1954-1955, 169v, 11 de Fevereiro de 1955. Cf. ofício 2817, de 30 de Dezembro de 1954 (não encontrámos este ofício, mas encontra-se referido na acta).

[1479] AMB, *Livro de actas...*, 1944-1945, 72-72v;

[1480] AMB, *Livro de actas...*, 1949-1950, 196, 28 de Setembro de 1950

despedido operários em Fevereiro e encerrado as portas em Março. A *Fábrica Social Bracarense* já trabalhava há vários anos em regime de três dias por semana. Pinho Brandão ressalva as mesmas dificuldades para o mesmo sector, em São João da Madeira. Mais à frente, Pinto Barriga reflectia sobre a poluição atmosférica em Lisboa[1481].

A primeira referência que encontrámos quanto à poluição do rio Este regista-se em 26 de Fevereiro de 1959, quando a Direcção-Geral dos Serviços de Salubridade pedira que o executivo se pronunciasse sobre a matéria. Nesse ano, o MOP iria elaborar o projecto da regularização do rio Este. Ainda nesse ano, a Estação Aquícola confirmava o lançamento de trutas ao rio Cávado, e sem encargos dado o oferecimento, gratuito, de carne rejeitada do matadouro municipal "destinado ao abastecimento dos viveiros" do estabelecimento aquícola referido[1482]. Em Setembro de 1959, *António Peixoto, Limitada*, queria ligar o saneamento da sua garagem em construção ao colector geral de saneamento. Neste caso, o executivo referira que se houvesse algum inconveniente suscitado por conexão ilegal de "outras águas residuais", haveria uma sanção de carácter criminal[1483]. Em 1960, comunicava-se que a *Firma Aurélio Gomes Pinto* da freguesia de Celeirós, deste concelho, escoava água fervente com corantes para uma valeta junto ao rio Este[1484].

Segundo as investigações dos SH levadas a cabo no início de 1960, os esgotos domésticos encaminhavam-se para a estação de Tourido (em Real), e depois lançados no ribeiro homónimo, afluente do rio Torto (e este, por sua vez, afluente do Cávado). Os esgotos industriais não teriam muitas ligações aos colectores municipais — salvo os de águas pluviais, segundo alguns relatos —, mas desconfiava-se da *Saboaria Confiança*[1485]. Investigações aprofundadas indicavam que parecia ser só a *Agência FORD* a

---

[1481] Assembleia Nacional (1955d), *Debates Parlamentares — Diário n.º 99*, VI Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 99. pág. 967-970.

[1482] AMB, *Livro de actas da Câmara Municipal de Braga*, 1958-1959, Fl. 74v, de 26 de Fevereiro de 1959; Cf. Fl. 94; Cf. Fl. 155.

[1483] AMB, *Livro de actas...,* 1958-1959, Fl. 192v e 193.

[1484] AMB, *Livro de actas...*, 1960-1961, Fl. 83v.

[1485] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente — ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 116, não paginado, NS 26/1960, 8 de Fevereiro. "Existem algumas indústrias cujos esgotos estão ligados aos canos colectores das águas pluviais, mas vão desaguar em propriedades particulares antes de serem lançados nas correntes públicas"; NS 551/1959, 11 de Setembro. "Presume-se que neste aqueduto exista qualquer ligação subterrânea, mas desconhece-se a sua proveniência. Neste pormenor estão compreendidos: "Parte do Largo 1º de Dezembro, Largo de S. João da Ponte, Av. Marechal Gomes da Costa e Estrada dos Barbosas. No pormenor n.º 2, que foca o lugar de Peixoto, freguesia de Nogueiró, concelho de Braga, há um aqueduto por onde estão encaminhadas as águas pluviais que se juntam na rua ou lugar dos Peões. Neste sítio não parece haver ligação alguma de esgotos industriais tanto mais que naquelas imediações não há nenhum estabelecimento industrial. No pormenor n.º3 está descriminada parte da estrada velha situada na freguesia de S. Victor, onde existe uma conduta pela qual são conduzidas as águas pluviais da estrada nova de Sta Cruz. Supõe-se que em qualquer parte desta conduta exista também alguma ligação de esgotos industriais mas como esta deverá ser feita subterraneamente não se pode precisar com clareza donde possa provir mas, segundo voz pública, deve ser da Saboaria e Perfumaria Confiança. Frise-se, porém, que os referidos esgotos apenas aparecem de tempos a tempos e em quantidades reduzidas".

poluidora directa (as outras firmas lançariam no colector municipal) e que restavam dúvidas quanto à totalidade das águas que passavam na estação depuradora, por serem úteis aos agricultores:

> "a) A cidade de Braga tem rede de saneamento que converge com a estação depuradora onde, teoricamente, são os esgotos depurados, digo teoricamente porque a água do ribeiro de Tourido, com o gáudio dos lavradores que dela se utilizam, corre bastante adubada; b) A essa rede de esgotos estão ligados os sanitários domésticos e industriais; c) A outra rede, de esgotos pluviais, que em locais diversos convergem directa ou [in]directamente às correntes públicas, nenhum prejuízo acarretaria se a ela não estivessem ligados grande parte dos esgotos industriais e das pias e lavatórios domésticos; d) A vítima principal dos inconvenientes atrás citados tem sido o Rio Este, já sem peixe numa grande extensão, e os prédios agrícolas marginais do mesmo atendendo que de verão o caudal próprio da corrente é reduzidíssimo; e) Só a agência FORD lança directamente ao rio Este os seus esgotos industriais; f) Da rede pluvial da cidade apenas se conhecem três ligações directas"[1486].

Ficavam evidentes os problemas com canos de águas pluviais, nos quais houvera entupimento de esgotos domésticos[1487]. Novos desenhos do guarda-rios mostravam diversos canos condutores de águas pluviais, ligados na área do rio Este. O saneamento, porém, conectava-se à bacia do Cávado. A rede de águas pluviais era "fraccionada" ou seja, separada: parte desaguava "por meio de condutas, no rio Este, e a restante em propriedades particulares que fazem uso daquelas águas. A esta rede estão ligados a maioria dos esgotos industriais, garagens e pias de lavagem de roupas". Desenhava-se então os 4 pontos "conhecidos onde os esgotos da rede de águas fluviais atingem o rio Este" [1488].

Face ao reconhecimento da poluição, os SH pressionariam a CMB a apenas autorizar o lançamento de esgotos industriais através da sua rede de águas pluviais após tratamento. Passados quatro anos, o Grémio da Lavoura sugerira que a poluição do rio Este estava a causar a drástica diminuição da produtividade dos campos agrícolas. Identificava os subúrbios pelas freguesias de Lomar e Ferreiros (entre outras) e apontava para sinais de infertilidade e até esterilidade[1489].

[1486] AMB, *Livro de actas...*, 1960-1961, NS 463/1960, 9 de Junho.

[1487] AMB, *Livro de actas...*, 1960-1961, NS 60/1960, 26 de Junho;

[1488] AMB, *Livro de actas...*, 1960-1961, NS 103/1960, 12 de Setembro. Na área do rio Este, "apenas estão ligados alguns canos condutores de águas pluviais, como a seguir discrimino de harmonia com a numeração": n. °1 Lugar de Peixoto, freguesia de Nogueiró; n.° 2 Lugar da Estrada do Rio, freguesia de S. Victor; n. °3 Largo de S. João da Ponte, freguesia de S. Lázaro; n. °4: Largo 1° de Dezembro, freguesia de S. Lázaro. "Existe ainda um cano ligado com uma levada existente no lugar de Abraão, freguesia de Maximinos, assim como em diversas ruas desta mesma cidade, as águas pluviais entram em sistema de enxurros, na dita corrente". Depreende-se que na área do rio, alguns canos ligam águas pluviais à estação depuradora; NS 691/1960, 19 de Outubro.

[1489] AMB, *Livro de actas...*, 1960-1961, Carta à Câmara Municipal de Braga, Ofício n.° 1807 de 11 de Novembro de 1960; Carta do Grémio da Lavoura, 9 de Julho de 1964: Tudo leva a crer que ela deve atribuir-se às águas do dito rio Este, utilizadas, no período de inverno-primaveril, na lima das ervas, e no verão, na rega dos milheirais, que são, ali, a cultura principal. Quanto à lima, é principalmente junto dos *pigeiros* que regulam a entrada de água nos campos, que esta causa mais profundos e visíveis malefícios", pois "as pequenas plantas que as águas limam desaparecem quase por completo e as que não morreram vegetam precariamente, muito enfezadas". Quanto aos milheirais, "dizem os interessados que as respectivas plantas crescem lentissimamente, a maior parte delas não espigando", traduzindo-se em "colheitas unitárias miseráveis". A convicção dos interessados é que "as águas que causam tais estragos estão inquinadas por substâncias tóxicas provenientes dos resíduos e desperdícios de indústrias diversas, situadas a montante dos terrenos afectados".

Em Fevereiro de 1962 intimava-se outra garagem, *Auto-Raio*, a proceder à canalização e tratamento das águas ao colector[1490]. Em 1964, um cidadão queixara-se de uma oficina contígua ao seu quintal, da firma metalúrgica *Ouça*. Os peritos nomeados pela Delegação de Saúde verificaram que a oficina detinha uns tanques, destinados ao polimento de metais, que drenavam para o quintal da residência do particular. As autoridades acreditavam que o proprietário da firma deveria "construir uma fossa para sedimentação dos resíduos, dentro da sua propriedade". Em Agosto, uma queixa denunciaria que a firma *Sapataria Ideal* (pertencente a *Barros & Filhos*) despejava águas que provocavam maus cheiros através de um cano de águas pluviais de um prédio[1491].

Em Novembro de 1971, a DGSH pedia o compromisso do executivo camarário em proceder às "indemnizações e expropriações" necessárias para a obra de regularização do rio Este, e perguntava se havia algum plano de urbanização que interferisse com aquela massa de água, ao que o executivo anuíra[1492]. Uma intervenção na AN mencionava a poluição do Ave e Cávado (Fevereiro de 1971). Dizia-se que determinado ponto acessível do rio Este, no qual a população lavava a roupa, fora conspurcado por entulhos, principalmente derivado de uma fábrica de metalurgia[1493]. Nuno Lopes articula sobre a luta contra a poluição de uma forma genérica, mas especifica o estado do rio Este como imundo: "transformado em lixeira, fétido e morto desde a ponte dos Pelames até Santa Tecla, num simples e curto espaço de 1200 metros. Ali vereis tudo de nocivo, espectacularmente aterrador e petrificante que nos envergonha". Referia depois o apoio do Clube de Pesca Desportiva de Braga na cruzada, bem como o lançamento de um plano com a colaboração de entidades oficiais[1494].

Noticiava-se um foco de poluição, mas no Cávado, fruto de emanações prováveis de duas grandes fábricas de cartão existentes em Ruães[1495]. Em Setembro de 1972, as águas do rio Este estariam envenenadas, a julgar por um protesto de um pescador desportivo então noticiado. Falava-se de uma extensão de dois quilómetros, milhares de peixes mortos. O protestante falava numa fábrica de metalurgia que mandava os seus operários "lavar ao rio os resíduos dos metais"[1496]. Enquanto, surgiria um repovoamento em Outubro. Em 1974, um relatório municipal apontava para o estudo de nova rede de saneamento e da estação depuradora[1497].

[1490] AMB, *Livro de actas da Câmara Municipal de Braga*, 1961-1962, Fl. 122v, 8 de Fevereiro de 1962; sobre a queixa de agosto, cf. fl. 157.

[1491] AMB, *Livro de actas da Câmara Municipal de Braga*, 1963-1964, Fl. 35, 9 de Janeiro de 1964.

[1492] AMB, *Livro de actas da Câmara Municipal de Braga*, 1971-1973, Fl. 60v.

[1493] "Lixeiras numas escadas de acesso ao rio Este" (5 de Março de 1971), *Diário do Minho*, ano LII, n.º 16539, 5.3.1971, p. 2.

[1494] "A poluição e a natureza" (4 de Maio de 1971), *Diário do Minho*, ano LII, n.º 16256, 4.5.1971, p.4.

[1495] "Poluição das águas do Cávado?" (26 de Agosto de 1972), *Diário do Minho*, ano LIV, n.º 17041, p.2.

[1496] "Envenenadas as águas do rio Este" (20 de Setembro de 1972), *Diário do Minho*, ano LIV, n.º 17066, p. 2.

[1497] "Relatório da Câmara Municipal de Braga", (13 de Abril de 1974), *Diário do Minho*, ano LV.

7.5.3. Fafe

No caso de **Fafe**, referira-se que os esgotos da Empresa Malhas de S. Jorge eram espalhados em terrenos incultos e agrícolas (dedicados a centeio). Vir-se-ia a saber que os esgotos industriais estavam ligados ao colector municipal de águas pluviais, mas ainda não se sabia onde desaguava a rede de águas pluviais. Solicitara-se, por isso, intervenção dos poderes municipais. A firma, entretanto, defender-se-ia, referindo que os esgotos atingiam o colector municipal, mas após percorrerem 200 metros. No colector juntavam-se a outras águas e desaguavam numa represa ao fim de outros 400 metros. Face às explicações, pediam isenção de análises. Análises posteriores identificavam que apenas as secções de tinturaria e branqueação merecem ter uma resposta de tratamento. Mais tarde, outra fábrica de região queixara que esta lançara esgotos a montante, através dos modos de produção citados[1498].

A pressão da comunicação social para a efectivação das obras de saneamento vem desde os anos 1930[1499]. Noticiava-se em Setembro de 1968 que o Matadouro Municipal, através dos seus resíduos decorrentes do tratamento das rezes abatidas, fora um problema premente de insalubridade, com a "escorrência de águas ensanguentadas e detritos de ossos"[1500]. A vila pensara num projecto de saneamento desde Dezembro de 1969. O encarregado de o elaborar fora o engenheiro Pereira de Sousa, que de seguida se mostrara indisponível para continuar[1501]. Três técnicos entrariam na lista restrita dos possíveis sucessores: Alípio Antunes Guedes, José Ângelo Mota Novais Barbosa, e António Marques (Idem, fl. 178v). Das investigações dos SH, verificou-se que a vila se manteve sem saneamento até 1971[1502], e que três empresas poluíam, mais o matadouro municipal. Crê que para estas indústrias dever-se-ia adoptar esgotos de forma individual (devido à distância entre eles e à sua natureza). As águas eram

---

[1498] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 117, não paginado, NS 117/1962, 11 de Junho; NS 284/1964, 5 de Novembro. Cf. NS 303/1964, 10 de Dezembro: Os esclarecimentos diziam que as águas dos esgotos são lançadas ao rio apenas quando os lavradores não as aproveitam (especialmente, na quadra das sementeiras); e que o colector municipal apenas conduz águas pluviais e os esgotos; Ofício n.º 179, 2 de Março de 1965, dirigido à Câmara Municipal de Fafe; Carta da firma, 3 de Abril; 476/1966/DHD, 11 de Agosto; NS 1234/1968, 12 de Novembro. A montante desta firma, eis as fábricas que lançam águas: Empresa de Malha de S. Jorge, LDA; Fábrica de Papel de Cavádas; Fábricas Alvorada, SARL. (Esta NS está presente no E12, E79, E83).

[1499] "Saneamento" (1 de Maio de 1930), *Notícias de Fafe*, ano n.º 2, n.º 83; "Saneamento" (8 de Maio de 1930), *Notícias de Fafe*, ano n.º 2, n.º 84, – aqui alegavam-se dificuldades burocráticas e financeiras; "Saneamento" (14 de Maio de 1930), *Notícias de Fafe*, ano n.º 2, n.º 85; "Saneamento" (26 de Junho de 1931), *Notícias de Fafe*, ano n.º 3, n.º 139.

[1500] "Só haverá limpeza nas ruas se o público colaborar (21 de Setembro de 1968), *Notícias de Fafe*, Ano II, n.º 99, p. 2: "há estabelecimentos de carnes verdes que fazem a limpeza para a via pública com escorrência de águas ensanguentadas e detritos de ossos".

[1501] Arquivo Municipal de Fafe, *Livro de registo de actas das sessões Câmara*, n.º 50, 1969-1970, Fl. 155.

[1502] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 117, não paginado, NS 1265/1971, 7 de Setembro.

absorvidas pela agricultura, excluindo a época das sementeiras, nos meses de Abril e Maio. Os esgotos pluviais e domésticos, porém, eram desviados para o rio, sem tratamento[1503]. Em Outubro de 1973, o delegado de saúde constatara a possível contaminação de um poço por inquinações por fertilizantes químicos, estrumes ou deficiente filtração[1504].

7.5.4. Póvoa de Varzim

Desde 1921 que se sentia que os filtros do reservatório do abastecimento de água e a limpeza destas canalizações apresentavam problemas, principalmente ao nível da turvação e inquinação na estância balnear. Apareceram um elevado número de gastroenterites suspeitas e queixas quanto à descarga de pontos da cidade na praia dos Banhos. Neste último caso, pedia-se até a intervenção da capitania do porto[1505]. Era notório que os armazéns de peixes conduziam despejos para colectores camarários[1506].

Mais tarde, em 1938, um particular denunciava que um esgoto de uma fábrica de curtumes era lançado a um colector, "resultando escorrências que produzem mau cheiro e põem em risco a saúde pública"[1507]. Em 1943, a câmara decidiria prolongar até ao mar um determinado esgoto que causava problemas na época balnear[1508]. Em 1945, o problema das fábricas instaladas em Vila do Conde, na região de Portas Fronhas, teria impacto na vila poveira. O delegado de saúde acusava que as fábricas de conservas, farinhas de peixe e lacticínios, entre outras, de escoarem "sem cerimónia", os seus resíduos. Referia que as águas pluviais eram assim contaminadas com o "cheiro pestilencial", promovendo pântanos e mosquitos no tempo seco. As fábricas deveriam ser então "obrigadas a canalizar os esgotos para o mar que lhes fica à distância de algumas centenas de metros"[1509]. Em Abril de 1947, dado o mau cheiro na vila, relembrava-se que este assunto estava ainda por solucionar[1510]. O plano de actividades escrito nesse ano mostrava que haveria captações de água no rio Ave, com projecção de haver respectivos no Alto do Pêgo. Este nome parece corresponder ao "Alto da Pega" acima mencionado. Em todo o caso, o poder municipal vilacondense, consciente do problema, comunicou à congénere poveira

---

[1503] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 117, NS 412/1959, 20 de Julho. Quanto às empresas poluentes, falava-se na Companhia de Fiação e Tecidos de Fafe, Joaquim Francisco do Couto (fábrica de papel, sem que a fiscalização saiba a extensão da poluição, mas sabe que despeja esgotos) e Medon & Cia (fábrica de malhas, talvez com derrames pouco significativos); NS 386/1960, 7 de Maio.

[1504] Arquivo Municipal de Fafe, *Livro de registo de actas das sessões Câmara*, n.º 54, 1973-1974, Fl. 80 e 80v, 1 de Outubro de 1973.

[1505] Arquivo Municipal da Póvoa de Varzim (AMPV), *Livro de actas da Câmara Municipal da Póvoa de Varzim*, nº44, Fl. 100, 17 de Janeiro de 1921.

[1506] AMPV, *Livro de actas...* n.º 44, Fl. 285, 24 de Junho de 1924.

[1507] AMPV, *Livro de actas...* n.º 49, Fl. 165v, 2 de Junho de 1938.

[1508] AMPV, *Livro de actas...* n.º 52, Fl. 12v, 27 de Outubro de 1943.

[1509] AMPV, *Livro de actas...* n.º 52, Fl. 137, 10 de Outubro de 1945.

[1510] AMPV, *Livro de actas...* n.º 53, Fl. 11, 14 de Abril de 1947; Sobre as captações no Ave e depósito no Alto do Pego, Fl. 38, 1 de Setembro de 1947;

algumas medidas para evitar que os resíduos industriais afectassem a Póvoa, contudo, não temos informações do paradeiro desta listagem. Em Outubro de 1947 seria apresentado um projecto da rede de esgotos, elaborado pelo engenheiro Luís Vaz Pinto. Dividia-se a vila em três redes distintas, com um sistema "separado da rede de esgotos das águas pluviais" [1511].

O projecto enviado ao Conselho Superior de Obras Públicas e produzido em 1948 revelava que a vila fora dividida em três redes independentes, que desembocavam numa câmara única situada na zona baixa da vila, "perto do areal". Depois de elevado seria lançado ao mar. Faltava um local próprio para a edificação de uma estação de depuração, que teria de ser projectado numa zona onde o plano de urbanização previa construções de carácter industrial. A rede era de sistema "separativo". Um dos documentos que constituía o processo (uma informação da Repartição de Abastecimento de Águas e Saneamento) sugeria a cloragem para prevenir a poluição das águas. O conselho sugeria que os esgotos fossem conduzidos até ao esporão natural rochoso (Pedras Rubras) e que todo o aglomerado urbano ficasse ligada aos esgotos, ou seja, que se ligassem também as Caxinas: "Acresce que na povoação de Cachinas se tem estabelecido fábricas de conserva de peixe, cujos resíduos devem ser afastados o mais eficientemente possível da povoação" [1512].

O *Comércio da Póvoa de Varzim* enumerava 3 tipos de cheiros comuns. O primeiro consiste nas "emanações vomitadas pelas fábricas de conservas locais"; o segundo das ruas, "dos buracos escoadores das águas das chuvas"; o terceiro era o esgoto para o mar. Quanto a este, "dizem que é curto o canal. Deveria entrar pelo mar dentro. Quando vasa a maré uma densa cortina, pútrida e sufocante, invade a vila, entra-nos pelas casas, paira nas ruas e vielas, entra-nos pelas casas, paira nas ruas e vielas, provocando repugnância e náusea". Mais à frente nomeava os agentes principais dos casos em análise. No primeiro salientava o "caso das fábricas do Alto da Pega" e falava-se que dentro de um ano se construíra um cano colector que derivaria os esgotos até ao mar. No segundo, salientava que a ligação do saneamento doméstico era realizada com recurso à rede de águas pluviais. No terceiro, para aumentar a dimensão do cano, era necessário despender 100 contos[1513].

Na segunda metade da década de 1960, o saneamento carecia de resolução benigna. O futuro balnear e turístico estava ameaçado. Já em Setembro de 1963 se havia obrigado à instalação do saneamento de prédios de carácter habitacional, comercial ou industrial[1514]. O ano de 1966 parecia ter

---

[1511] AMPV, *Livro de actas...* n.º 53, Fl. 46 a 47, 22 de Outubro de 1947;

[1512] Conselho Superior de Obras Públicas (1948), *Parecer n.º 1906: Projecto de construção da rede de esgotos da vila de Póvoa de Varzim*, Ministério das Obras Públicas e Comunicações, sem página.

[1513] "Cheiro" (29 de Agosto de 1959), *O Comércio da Póvoa de Varzim*, Ano 59, n.º 34, p. 1 e 4.

[1514] "Instrução" (28 de Setembro de 1963), *O Comércio da Póvoa de Varzim*, Ano 60, n.º 39, p. 4.

sido difícil no que toca aos problemas já assinalados. Havia um colector "misto" que atravessava a praia pelas barracas, até desaguar no mar. Decidiu-se, talvez como solução transitória, impedir que para aquele colector fosse descarregada matéria, mas ficava à vista as dificuldades em gerir a situação[1515]. Outro problema versaria as captações de água por parte das indústrias. Neste particular, pedia-se mesmo a intervenção das instituições governamentais junto da *SACOR*, dada a ameaça de a população ficar sem água[1516]. O director dos Serviços Municipalizados teceria uma exposição sobre o assunto[1517]. Tornar-se-ia claro que o funcionamento de diversos complexos industriais (que poderiam ir de uma simples fábrica

[1515] AMPV, *Livro de actas...,* n.º 61, Fl. 15v e 16: "a solução de fechar o colector misto com uma porta em (...) guilhotina, que se abria de noite, depois de acabar o movimento dos turistas, tendo o cuidado de abrir previamente uma vala na areia, a seguir à extremidade do colector para dar passagem aos líquidos e demais matérias contidas durante o dia e, esvazeados assim os colectores e tubos a montante, fechava-se de novo a porta e arrasava-se a vala na contingência constante de se deixarem expostas as fezes dos dais anteriores, quando não até ao próprio dia, pois que o remover da areia e o facto de o serviço ser feito de noite e com pouca luz, tudo isto possibilita ainda que haja o máximo cuidado do funcionário encarregado desses serviços; considerando que mesmo que todas as fezes fiquem cobertas ao fecharem a vala depois da passagem de esgoto do dia, fica-nos ainda a possibilidade de as mil e umas pessoas que estacionam na areia, nesse local, muitas delas entretidas a remover a areia, venham a encontrar matérias do esgoto e nomeadamente fezes".

[1516] AMPV, *Livro de actas...* n.º 61, Fl. 170, 5 de Fevereiro de 1968: "a Sacor, com as suas irreflectidas maneiras de resolver o seu problema de abastecimento de águas às refinarias de Leixões colocar-nos na situação grave de ficarmos sem água para o abastecimento da população da vila, das freguesias do litoral, tanto mais que estão na contingência de em breve não poderem continuar a ser abastecidas pela água das minas de Terroso".

[1517] AMPV, *Livro de actas...* n.º 61, Fl. 170, 5 de Fevereiro de 1968. Dado os problemas de estiagem (com aumento da população balnear), insistiu-se na "captação a jusante das nossas captações, única maneira segura de cumprirem o disposto no despacho. (...) Por isso sugerimos, com insistência na conveniência de a SACOR pensar em ir captar a água ao Cávado com muito maior caudal, melhores características e sem dar preocupação à SACOR e à Póvoa". Conta que "dada a sua influência, não deixarão de fazer as captações no lugar que pretendem, a montante da ponte do Ave, ou seja, uns quatro a cinco quilómetros a montante da nossa captação e fiquei com a impressão de que a solução da água do Cávado já possa vir a encarar-se, talvez, para o abastecimento da Póvoa". Entretanto, nas conclusões, reportam que se podia atravessar o rio a vau nos meses estivais; que já se haviam reduzido caudais bombados; que "o abastecimento de água pretendido para as refinarias da SACOR poderá vir a prejudicar gravemente o fornecimento de água à vila da Póvoa de Varzim, mormente nos meses de verão", e que "a solução apresentada pela Câmara Municipal de Vila do Conde, consistindo, em traços genéricos na construção de um reservatório de grande capacidade localizado no monte de Touges, daquele concelho, donde se faria a distribuição simultânea de água para vila do Conde e Póvoa de Varzim, sendo a quantidade de água remanescente para a SACOR é de aceitar, se outra não houver melhor; e, no entanto, a solução ideal seria a da SACOR adquirir os actuais sistemas de abastecimento de água à Póvoa de Varzim e Vila do Conde, executando de sua custa e em contra partida, um sistema de abastecimento que servisse as duas vilas, a partir do rio Cávado".

de tecidos a um colosso de refinação de petróleo) punham em causa a garantia de caudais[1518]. De qualquer forma, em 1973 chegavam notícias de peixes a saber a gasóleo[1519].

7.5.5. Santo Tirso

No caso de Santo Tirso, o plano geral de saneamento pedia-se, em discussões camarárias, pelo menos desde 1932[1520] — apenas em Novembro de 1951 o poder municipal deliberaria o estudo da rede de esgotos[1521]. Em 1934, aparecem as primeiras referências a problemas com indústrias. Um industrial (proprietário da firma *António Félix & Cia*) denunciaria duas fábricas — *Joaquim Manuel Rodrigues e Cia* e *Figueiredo e Soares* — por lançarem águas corrosivas a um cano de esgoto de águas pluviais. As três firmas já anteriormente haviam construído uma estrada, defronte às suas instalações, em troca de uma indemnização por parte da câmara. Em todo o caso, aquelas duas fábricas seriam intimadas a construírem um esgoto independente. A fábrica *Figueiredo e Soares* responderia dizendo que teria de paralisar a laboração durante alguns meses, o que acarreta grandes prejuízos "pois ficam sem pão duzentas pessoas". A fábrica propunha o revestimento do aqueduto que transportava águas da fábrica para evitar "por completo infiltrações na via pública". A firma *Joaquim Manuel Rodrigues* negou que as águas fossem contaminadas, visto ser "insignificante a quantidade de substâncias que possam considerar-se corrosivas, que neutralizando-se logo nas águas a que se juntam tornam-se absolutamente inofensivas". A Câmara, através do código de posturas, opunha-se a tal, e dava 90 dias para revestir o aqueduto (solução da outra firma)[1522].

Outro particular, sabendo que da pretensão da *Manuel Rodrigues*, de fazer correr as águas no subsolo, revelara que esse local de despejo estava próximo do ribeiro de Sanguinhedo. Temia,

---

[1518] AMPV, *Livro de actas...,* n.º 61, Fl. 182 e 182v, 19 de Fevereiro de 1968: "É que, desde há longos anos, foi, por vezes, tao acentuada a diminuição do caudal do rio Ave, que foi necessário pedir ao proprietário de uma fábrica de tecidos, para parar umas rodas que utilizavam água do rio, para assim o nosso sistema de captação poder funcionar e conseguir-se abastecer a Póvoa de água se notarmos que a água do rio Ave tem sido utilizada nos últimos anos para efeito de regas, em quantidades incomparavelmente superiores ao que era habitual, quer pela instalação de sistemas fixos de captação de água, quer pela utilização de motores que, por tubos plásticos, vão regar propriedades a distâncias que nunca se tinha suposto ser possível, não se estranhará que a Câmara da Póvoa esteja altamente preocupada com as pretensões da SACOR de vir também captar água do rio Ave e, sobretudo, quando, pelo projecto das obras que pretendem realizar, se tem que antever a possibilidade de, em largos messes do ano, a Póvoa ficar sem água, com todas as suas consequências, sobretudo por isso ter todas as probabilidades de coincidir com os meses da época balnear". A existência de novas ruas e de um porto de pesca sublinha a urgência da matéria, sem esquecer determinadas freguesias litorais. Estas captavam por poços "cujas águas tinham mais matéria orgânica do que as águas de esgotos da cidade do Porto". Dá várias sugestões: que Matosinhos e SACOR abasteçam do Cávado; outra é "arrendar" a água à SACOR.

[1519] "Não está certo" (21 de Julho de 1973), *O Comércio da Póvoa de Varzim*, Ano 71, n.º 29, p. 4. "As vendedeiras sabem muito bem que todo o peixe pescado dentro da enseada é impróprio para consumo, pois a poluição das águas neste recinto não é de agora".

[1520] Arquivo Histórico Municipal de Santo Tirso (AHMST), *Livro de actas da Câmara Municipal de Santo Tirso*, n.º 32-A, Fl. 42, 24 de Fevereiro de 1932. Cf. AHMST, *Livro de actas...*, n.º 52, Fl. 16, 5 de Fevereiro de 1957: Miguel Resende será o responsável pelo ante-projecto de urbanização de Santo Tirso.

[1521] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 42, Fl. 3v, 5 de Novembro de 1951.

[1522] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 32-B; Fl. 33 e 33v, 12 de Dezembro de 1934.

igualmente, infiltrações em terrenos adjacentes de outros proprietários, que os usavam para os dessedentação de gados, irrigação e lavagem de roupas[1523]. No ano seguinte, este industrial pediria para passar um cano de águas da sua fábrica para uma sua propriedade, junto ao ribeiro de Sanguinhedo[1524]. Outro industrial requerera, em 1949, a irrigação de propriedade com água dos tintos da sua fábrica, em tubo subterrâneo de 280 metros[1525]. Em Maio de 1936, os rios do concelho haviam sido repovoados (32-B, fl. 160v).

Em 1946, outro particular queixara-se da firma *Brancos e Carneiro*, por deixarem "correr para a via pública as águas dos tintos que exalam mau cheiro e dificultam a entrada". A câmara pedia que se impedisse o lançamento das escorrências enquanto não houvesse esgoto construído[1526]. Um particular refere que a firma *Brancos* deita tintos para os caminhos públicos. Tais águas, "contendo matérias químicas e corrosivas, impossibilitam o trânsito pelo mau cheiro"[1527]. Este facto seria novamente reportado em 1954[1528].

Aquando de um pedido para a construção de um barracão para fins industriais, um particular opôs-se-lhe, referindo que o mesmo se destinava à indústria de tinturaria, considerada insalubre e tóxica (e perto da sua zona habitacional). A vistoria da Câmara sublinhara que o barracão não tinha condições de segurança, entre outras coisas. Ali funcionava o derretimento de tintos (por fogueira) e um tanque, e os esgotos eram ligados defeituosamente a uma fossa[1529].

Em 1955, a firma *Brancos* expunha que havia nove anos que divergia as águas sobrantes da indústria para uns terrenos sem oposição dos seus proprietários (que as aproveitam nas regas). Como se criaram "embaraços" a este procedimento, a firma pedia autorização para construir, em terreno público, um poço sumidouro. Este receberia as águas, através de cano a construir[1530]. Em Setembro um particular pedira que a firma — escrevia-se, então, proprietária da *Fábrica do Montinho* — fizesse obras "indispensáveis para garantia da saúde pública de modo a não causar prejuízos aos terrenos vizinhos"[1531]

[1523] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 32-B, Fl. 241 e 241v, 10 de Março de 1937.

[1524] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 33, Fl. 105v, 10 de Agosto de 1938.

[1525] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 38, Fl. 71, 9 de Junho de 1949.

[1526] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 36, Fl. 116v, 7 de Dezembro de 1946.

[1527] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 41. Fl. 11, 13 de Janeiro de 1951

[1528] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 44, Fl. 185-185v, 9 de Setembro de 1954.

[1529] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 44, Fl. 38-38v, 3 de Março de 1953.

[1530] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 47, Fl. 141 e 141v, 25 de Janeiro de 1955.

[1531] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 49, Fl. 55, 13 de Setembro de 1955.

Em Dezembro noticiava-se que dois particulares ofereciam terrenos nos quais passavam cursos de água, um deles "regatos de resíduos da fábrica de tecidos"[1532]. O tal poço sumidouro, acima mencionado, viria a ameaçar problemas de vazamento[1533]. No ano seguinte, a mesma firma pedira licença para lançar águas sobrantes e residuais (industriais e domésticas) a uma valeta que margina o caminho público perto de uma fonte, e o prolongamento do seu aqueduto[1534].

Em 1960, Armândio Ferreira da Silva ficou encarregue do saneamento de algumas artérias. "As firmas *Indústria Alimentar Trofense, Limitada* e *Manuel da Costa Azevedo*, interessadas no esgoto dos seus estabelecimentos industriais, haviam-se comprometido perante a Junta de Freguesia a comparticipar nas obras", para um determinado valor das tubagens. Como houve complicações orçamentais e irregularidades concursais, as firmas recuaram. A câmara adjudicava agora a obra a outra pessoa colectiva[1535]. Em 1966, um particular pedira para ligar os esgotos das suas instalações industriais ao ribeiro de Sanguinhedo. A câmara informaria que "a empresa não pode ligar os esgotos ao caminho público e que a ligação (...) é da sua exclusiva competência"[1536]. Uma firma pedia a certidão de como não haveria incómodo na instalação de uma fábrica de tinturaria e acabamentos de tecidos. Os serviços de obras pediam elementos que "indiquem a solução dada aos esgotos industriais"[1537]. Um particular queixava-se dos "detritos e imundícies" de um vizinho estabelecimento de pastelaria. A solução seria a construção de vários poços sumidouros para as águas de lavagem de utensílios[1538].

No entendimento dos SH, a vila de Santo Tirso revelar-se-ia mais um caso em que os colectores pluviais foram usados para os esgotos industriais. Tanto os efluentes domésticos quanto os industriais haviam sido descarregados em ribeiros como o de Sanguinhedo. Um texto da fiscalização pedia que o estudo da possibilidade de tratamento dos esgotos domésticos com a Câmara; recordava-se para forçar os industriais a tratarem as suas águas; e que a Câmara não autorizasse mais as ligações do saneamento às águas pluviais[1539]. Os SH não quiseram colocar dificuldades à vila aquando de uma obra camarária em 1963, mas em 1970 alertaram para o facto de novas obras de instalação de conduta poderem agravar a poluição. Um dos colectores municipais foi construído pela CM, sob o edifício fabril da *Empresa*

[1532] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 49, Fl. 150v, 20 de Dezembro de 1955.

[1533] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 49, Fl. 191v-192.

[1534] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 51. Fl. 146v, 29 de Maio de 1956.

[1535] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 58, Fl. 17 e 17v, 25 de Agosto de 1960.

[1536] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 64. Fl. 187, 5 de Maio de 1966.

[1537] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 70, Fl. 25, 1 de Abril de 1969.

[1538] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 70. Fl. 31v.

[1539] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 120, não paginado, NS 442/1959, 17 de Agosto.

Industrial de Santo Tirso, o outro era clandestino, e utilizado pela FECOLI. Um esboço que sugira em 1963 indicara 13 principais fontes de poluição ligadas à rede de águas pluviais tirsense **(cf. Tabela 33)**[1540].

Tabela 33 — Principais fontes de poluição ligadas à rede de águas pluviais de Santo Tirso em Maio de 1963, segundo as autoridades hidráulicas

Fábrica	**Modo de produção e esgotos**
Fábrica de Fiação e Tecidos de Santo Tirso	Fiação, tecelagem, branqueação e tinturaria
Estamparia "Fecoli", Lda	Tinturaria e estamparia
Escola Técnica de Santo Tirso	Sanitários
António Joaquim Machado	Estação de serviço; sanitários. Há dúvida sobre os esgotos industriais
Germano Gomes Ferreira	Estação de serviço; sanitários. Há dúvida sobre os esgotos industriais
Secção de Finanças	Sanitários
Retretes Públicas	Sanitários
Auto rãs	Estação de serviço e sanitários
Hospital da Misericórdia	Sanitários, balneários, etc.
Bairro do Hospital	Domésticos
A Industrial Tirsense, Lda	Fábrica de algodão hidrófilo — branqueação
Empresa Industrial de Santo Tirso, Lda	Fiação, tecelagem, branqueação e tinturaria
Matadouro Municipal	Resíduos de preparação de rezes, lavagem do matadouro, etc

Quando a vila quis proceder a alterações nos colectores, os SH pressionariam o executivo a cumprir diversos pontos: não proceder a alterações das dimensões e características da caixa; não fossem ligados esgotos industriais aos colectores que desaguavam na caixa; que os esgotos domésticos ligados a esses colectores passassem previamente por fossas sépticas; que o local fosse limpo de entulhos, materiais não aplicados e resíduos; e a obra ficasse concluída num prazo de 30 dias. Era claro para a DHD que a vila só conseguiria resolver o problema quando executasse a rede de saneamento. Passados alguns anos, em 1970, a fiscalização fora informada que a vila veio a fazer obras de condução do saneamento ao ribeiro de Sanguinhedo. No entanto, a CM respondera que as obras em causa se

[1540] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 120, NS 349/1963, 24 de Abril; As 13 principais fontes de poluição estariam "ligadas à rede de águas pluviais da Vila de Santo Tirso. (...) Não se incluíram os esgotos domésticos particulares que estão ligados à rede de águas pluviais e que é difícil identificar".

destinariam à drenagem de águas pluviais. Em Setembro de 1972, uma reclamação mostrava que a água estava diariamente tingida com despejos fabris: "As nossas mulheres querem lavar as roupas e não podem com a água nessas condições, é uma tristeza!". O guarda-rios confirmaria a situação, causada por esgotos urbanos e industriais[1541]. Era necessário autuar cada uma das firmas poluidoras. Só que até Maio de 1973 não havia autos levantados. A fiscalização justificava-se sugerindo que:

> "naquela corrente pública são derramados os esgotos (mais diversos) através [de] um colector que foi, ou teria sido colocado pela CM. A esse colector não podem deixar de afluir esgotos das moradias, oficinas, garagens e mesmo fábricas. Tal colector atravessa a fábrica da Empresa Industrial de Santo Tirso e desta recebe o seu efluente"[1542]

Visto que os derrames corriam para um colector municipal, que depois despeja no ribeiro, acreditava que a fiscalização não dispunha de fundamento legal, havendo casos semelhantes em Guimarães, Vizela e, especialmente, Famalicão. Na edilidade tirsense, "Há anos decorridos, houve norma (...) de fábricas e garagens ligarem os esgotos a colectores municipais para se furtarem a procedimento dos Serviços". Um esboço de 1973 mostrava duas firmas a poluir, uma com canos de esgotos a atravessar o horto da CM e o caminho público, e outra situada na margem do Sanguinhedo. O primeiro havia sido construção clandestina, e o segundo fora obra camarária. Sem certeza se as canalizações eram referentes às águas pluviais, pelo menos havia a convicção de que as indústrias se haviam aproveitado dos facilitismos concedidos pela Câmara de Santo Tirso (**Figura 39**)[1543].

A indústria de Manuel Barbosa de Brito poluía com águas resultantes da moagem e lavagem de farinhas. Defender-se-ia referindo que nem sempre atingia a corrente, que aproveitava as lamas e esgotava as águas para um pântano, e que as suas águas apenas poderiam levar vestígios de produtos alimentares. Um ofício da Câmara de Santo Tirso denunciava que num dos seus colectores de águas pluviais, em São Martinho de Bougado, afluíam esgotos domésticos e industriais (nomeadamente desta empresa analisada). Informações da Direcção de Urbanização do Distrito do Porto mostravam que o lançamento de esgotos prejudicava o abastecimento de água a Vila do Conde, e que tal era realizado com a comparticipação da CM de Santo Tirso.

[1541] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 120, Ofício da CM de Santo Tirso, n.º 2228, de 3 de Junho de 1963; Resposta dos SH à CM, 7 de Outubro; NS 82/Ad., 24 de Agosto de 1963; Ibidem. NS 83/1970, 17 de Outubro; Ofício n.º 2550, 26 de Outubro de 1970; Ofício da CM n.º 409-S.O, 5 de Novembro de 1970, ao EDDHD; NS 1449/1970; Reclamação, 17 de Setembro de 1972, aos SH. NS 1329/1972, 30 de Setembro, verso, 10 de Outubro

[1542] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 120, NS 1488/1972, 27 de Outubro; NS 61/1973, 25 de Maio.

[1543] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 120, Ofício n.º 319, 18 de Junho de 1973, à CM; Resposta da CM, 354/73-S.O., 9 de Agosto; NS 171/1974, 7 de Fevereiro

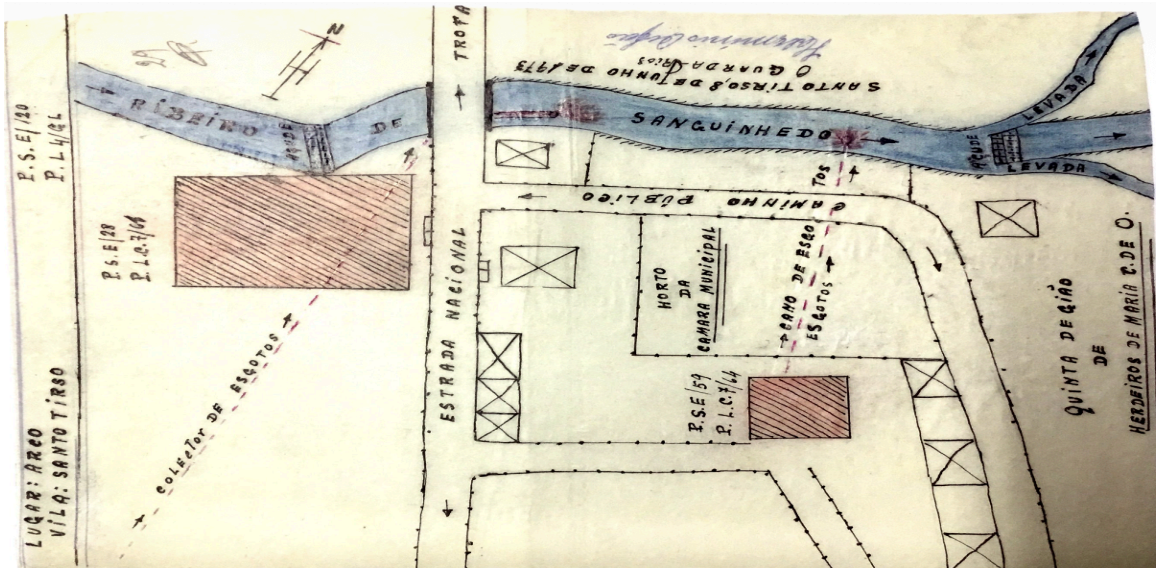


Figura 39 — Esboço patente na NS 102/1973 de 12 de Junho[1544]

Aparentemente a câmara terá tentado legalizar a instalação de tubagens subterrâneas para condução de diversas águas. A condição era que apenas servisse águas pluviais; no caso de esgotos domésticos, apenas se interpostos por fossas. Porém, a obra não fora realizada de acordo com o preceituado e acentuava-se a ameaça de demolição coerciva. Em 1964, a Câmara referira que a indústria procedera ao patrocínio da extensão da rede e por isso a fiscalização pedira análises ao efluente, mas até 1973 não as houvera[1545].

Outros casos registados nas actas camarárias mostram a pressão sentida no final da década de 1960 e início da década de 1970 para com os esgotos industriais. Uma indústria pedira a certidão e a câmara anuíra desde que "não haja esgotos que devam ser tratados antes de serem conduzidos ao rio Vizela"[1546]. Pouco depois, surgiria uma queixa contra um tintureiro, que abrira uma fossa à qual afluíam esgotos, à distância de apenas seis metros de um poço que servia para abastecimento. No entanto, a câmara julgaria ser mais um caso de más relações de vizinhança[1547]. Uma indústria (tinturaria,

[1544] Mostravam-se apenas duas firmas poluentes, a E_28 e a E_59. O colector da CM não era indicado por não lançar, à época, esgotos à corrente.

[1545] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente — ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 71, não paginado. NS 413/1959, 20 de Julho; Ofício n.º 3201 da CM de Santo Tirso, a 7 de Novembro de 1960; NS 745/1960, 10 de Novembro; Ofício n.º 6044 do EDG (M. de Sá e Melo) ao EDGSH, de 6 de Outubro de 1960. Processo 292/A; Informação número 311/1960; 315/1962/DHD, 12 de Julho. Refere-se que esta firma, bem como outras, continuam a lançar esgotos no colector instalado pela CM de Santo Tirso, e que desaguam na corrente sem qualquer tratamento. Refere-se ainda que a mesma CM solicitou autorização para ligar o colector ao rio, "bem como a ligação de vários esgotos à mesma tubagem", mas que o pedido é de indeferir. Refere ainda que a CI não se pronunciou sobre o assunto. Aguarda concessão da verba para demolição coerciva; Resposta da CM, O-156-64-S.O., 16 de Setembro de 1964.

[1546] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 70, Fl. 194v, 16 de Setembro de 1969. A mesma coisa, para outra, fl. 195.

[1547] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 71, Fl. 23, 9 de Setembro de 1969.

acabamentos e estamparia) pedira certidão, e a câmara respondera com a adequação do "destino dos esgotos industriais"[1548]. Em 1970, a *Estamparia FECOLI, Lda* pedira à Câmara que tomasse medidas urgentes para remediar "os graves inconvenientes para a saúde pública consequentes da decomposição de detritos lançados na lixeira da Horta Municipal" (fl. 16v)[1549]. Em Novembro, a DSF comunica ter verificado a procedência da reclamação realizada à Câmara, pela *Empresa Industrial das Hortas*, contra a empresa Industrial do Campo, "tendo tomado as medidas necessárias tendentes a evitar a poluição do rio Ave, para a qual também contribuem os esgotos domésticos lançados naquele rio" (fl. 187v)[1550].

Em Janeiro de 1972, novo pedido de certidão acompanhado de pedido de resolução dos esgotos industriais (Fl. 140v e 141)[1551]. Desde 1972 que esta CM — bem como as de Guimarães, Braga, Vila Nova de Famalicão, Barcelos e Esposende —, se interessaram na instalação de uma "unidade de eliminação de lixos e sua transformação em adubos para a agricultura", entregando-se então o projecto a uma casa especializada[1552]. Entretanto, a companhia *Ricardo Areal e Cia* perguntara se haveria inconveniente na utilização de estabelecimento industrial, ao que a CM pedira que fosse resolvida a eliminação dos esgotos industriais[1553]. A DHD pedia que se providenciasse "no sentido de cessarem as ligações de quaisquer esgotos, quer domésticos quer industriais à rede de águas pluviais da Trofa e pede informações sobre as ligações já existentes"[1554]. Só a partir do inverno de 1974 é que se iria desenhar o projecto de drenagem e tratamento de esgotos de diversas freguesias, procedendo-se desde logo a um levantamento topográfico de avião[1555].

A Empresa Industrial de Santo Tirso parecia aproveitar os esgotos em nitreira e fossas próprias. Usara diversos argumentos financeiros e estruturais (como a crise da têxtil) para atrasar a adopção de medidas para controlar os esgotos, nomeadamente os de tinturaria. Problema adicional, a firma ligava os esgotos a um colector municipal, e para a sua instalação as CM receberiam comparticipação do estado. Sobre a indústria no geral, dizia-se que ela tinha sem esforço protelado, significando o ânimo geral da fiscalização. Pesem as apresentações de projectos, adiamentos e reformulações, neste caso concreto não havia sinais de instalações de tratamento de esgotos porque estavam ligados à rede de águas pluviais da vila. Também por essa razão não conseguiam fornecer análises do esgoto (só mais

[1548] AHMST, *Livro de actas...*, nº 71, Fl. 32, 17 de Outubro de 1969:

[1549] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 72, Fl. 16v, 21 de Abril de 1970.

[1550] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 72, Fl. 187v, 17 de Novembro de 1970.

[1551] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 74, Fl. 140v e 141, 18 de Janeiro de 1972.

[1552] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 75, Fl. 158, 31 de Outubro de 1972.

[1553] AHMST, *Livro de actas...*, n.º 76, Fl. 54v a 55, 6 de Fevereiro de 1973

[1554] AHMST, *Livro de actas...*, nº 76, Fl. 176v, Fl. 17 de Julho de 1973. Este pedido é novamente repetido em Fl. 193, 16 de Agosto de 1973.

[1555] AHMST, *Livro de actas...*, nº 77, Fl. 146.

tarde, em 1968). Quando a firma pretendia aumentar instalações, alegou que não tinha meios de instalar sistemas modernos de depuração[1556].

No caso do ribeiro de Sanguinhedo, no ponto onde afluíam esgotos urbanos e fabris, o aspecto da água era deplorável. Em Santo Tirso, "alguma indústria obteve o beneplácito da Câmara para lançar nas redes de esgoto os efluentes industriais, tentando assim furtar-se" à fiscalização. De facto, como tantas outras, a vila "não possui estação de tratamento dos esgotos urbanos" e culpavam-se as edilidades por agudizarem o espírito renitente das indústrias ao concederem estas facilidades. Alegando o aumento de instalações sem adulterar a secção de tinturaria, era notório que a firma em causa queria esquivar-se a construir uma estação. Após respostas evasivas da firma, estava visto que "o Município pretendeu salvaguardar os interesses de seus protegidos munícipes, permitindo-lhe, incitando-os e com eles colaborando na ligação de esgotos industriais aos colectores municipais" [1557].

A Estamparia Têxtil descarregava esgotos para o colector municipal de Santo Tirso. Quando o projecto fora finalmente entregue, uma das dificuldades apontadas para a definição do efluente fora a compra de produtos já fabricados no estrangeiro, o que impossibilitava a indicação dos componentes de tingidura e inibia a melhor determinação do neutralizante. O projecto mencionava que a edilidade de Santo Tirso, à semelhança das de quase todo o país, "tem consentido no esgoto de águas fabris, directamente para a sua rede de esgotos todos os líquidos [que] se encaminham da fábrica para o aqueduto municipal", que entram no rio Ave ainda na área da vila. Criticava a depuração selectiva que obrigava uns industriais a tratar as suas águas e outros não. Em 1963 ainda havia a ligação aos colectores de águas pluviais municipais. Os SH julgavam não conseguir ir mais longe do que diligenciar, junto da vereação, para proibir futuras ligações industriais à rede[1558].

[1556] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 28, não paginado, NS 2738/1953, 29 de Outubro; NS 221/1962, 31 de Agosto; NS 68/1970, 9 de Outubro; NS 980/1962, 21 de Novembro; Carta da firma a 7 de Fevereiro de 1963; Carta da firma, copiada a 2 de Julho de 1970. Dizem ter o desejo de instalar as mais modernas técnicas de depuração. "Contudo, essa instalação e a sua manutenção é de tal forma onerosa" que prejudicaria o restante investimento, tão fulcral para "a economia do país e para o seu pessoal", onde se contam 900 pessoas em "trabalho constante e em boas condições". Solicitam "auxílio dos Serviços Oficiais, quer no aspecto financeiro, quer no técnico, considerando que desta instalação muitos benefícios podem advir para o bem comum".

[1557] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 28, NS 68/1970, 9 de Outubro; Ofício 845/1970/DHD, 21 de Outubro de 1970; Info n.º 33/1971/DSF – 90/Dcs-2ªsecção (Divisão de Construção), 20 de Janeiro de 1971; NS 706/1973, 30 de Abril.

[1558] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 59, não paginado, NS 320/1955, 14 de Novembro; Carta da Rebelo & Dias, a 24 de Janeiro de 1957; Projecto escrito da Maximiano & Rebelo; NS 953/1962, 15 de Novembro

7.5.6. Vila do Conde

Desde 1941 que o município projectava a descarga de esgotos no mar[1559]. Em Março de 1943, a *Empresa Olfaixe – Produtora de Óleo e Farinha de Peixe,* pedira licença para instalar a fábrica, dedicada ao aproveitamento de resíduos de peixes, no Alto da Pêga. O poder municipal remetia para a aprovação da Comissão Municipal de Higiene e pedia que fosse entregue um projecto em respeito pelas suas "leis de saúde". Estava prescrito que os industriais realizassem as obras de saneamento e esgotos "à sua custa"[1560]. Uma vistoria realizada por três entidades a uma "fábrica de conservas e de farinhas de peixe" — deduzimos que a esta mesma, justamente, — mostrava insuficiências, sobretudo em matéria de esgotos. Verificou-se existir

> "uma absoluta falta de higiene tanto no fabrico como nos transportes de produtos e uma completa carência de esgotos pelo que são lançados para a via pública os resíduos e águas pútridas das referidas fábricas que espalham cheiros, fortemente incomodativos. Disto se queixa a população dos lugares onde as fábricas se encontram tendo também a câmara municipal da mesma vila da Póvoa de Varzim apresentado o seu protesto contra os graves inconvenientes apontado"[1561].

Uma outra fábrica de conservas — *Belamar* —, requerera, por intermédio da Direcção das Estradas do Distrito do Porto, a ligação do sistema de esgotos da sua fábrica, também situada na zona do Alto da Pêga, a um antigo cano de esgoto camarário. A edilidade avisava que só o próprio poder municipal é que a poderia pedir. O industrial rogaria que

> o sistema de esgotos duma fábrica de conservas é de primordial interesse, não só para o funcionamento da mesma fábrica, como também para a boa higiene do agregado populacional onde ela se situe. Por isso, desde que principiou as suas instalações, procurou a requerente vê-lo resolvido, ou através da rede geral de esgotos projectada para esta vila, ou, quando verificou estar demorada a construção desta rede, fez uma instalação provisória que, com largo dispêndio e o apoio da Excelentíssima Câmara Municipal, conseguisse dar escoante às águas da sua fábrica. Acontece, no entanto, que a solução prevista para esta instalação provisória não será autorizada

O industrial desejava o estudo de uma solução a entrar em funcionamento já em Abril, para que o sistema de esgoto funcionasse normalmente, tanto "pela construção imediata da parte da rede já prevista ou pela adopção de qualquer outra solução que os serviços técnicos aconselharem e para a qual a requerente estará disposta até a contribuir"[1562]. Nas semanas seguintes, o tema esclarecer-se-ia entre aquela repartição do Estado e a CM. A parte da obra a executar entre a sede da empresa e o local da instalação do colector geral deveriam ser pagas pela empresa. Por outro lado, surgiriam alguns pedidos

---

[1559] Conselho Superior de Obras Públicas (1941), *Parecer n.º 1261: Projecto da rede de esgotos de Vila do Conde*, Ministério das Obras Públicas e Comunicações, sem página.

[1560] Arquivo Municipal de Vila do Conde (AMVC), *Livro de actas do Conselho Municipal*, n.º 89, Fl. 57 e 57v, 5 de Março de 1943.

[1561] AMVC, *Livro de actas...*, n.º 91, Fl. 77v e 78, 9 de Novembro de 1945.

[1562] AMVC, *Livro de actas...*, n.º 91, Fl. 128 e 128v, 4 de Fevereiro de 1946.

de proprietários para aproveitar como adubos os esgotos da *fábrica da Lacticínia do Ave, Limitada*: desta feita, o poder municipal responderia que era a própria fábrica que deveria comunicar tal desiderato[1563].

Relativamente à rede de esgotos da vila, a conduta elevatória e descarga para o rio Ave havia sido autorizada em Abril de 1953. Surgiriam dificuldades nos meses seguintes, principalmente no que concernia ao escoamento das águas pluviais, pois entendia-se que estas não poderiam correr junto dos esgotos. A vila tinha "poucos colectores paras as águas pluviais e os que existem são acanhados". De qualquer modo, nos anos seguintes a discussão manter-se-ia, com pelo menos dois projectos para a construção de um colector para as águas pluviais, a integrar numa obra de uma rede de esgotos geral. As reclamações apresentadas "contra os maus cheiros provocados pelas águas residuais das fábricas existentes" na malograda zona de Portas Fronhas, obrigava a uma certa rapidez[1564]. Em Outubro de 1954, a Primeira Circunscrição Industrial perguntaria se o colector já havia sido construído, mencionando inclusivamente os esgotos da firma *OLFAIXE*[1565]. Em Janeiro de 1955, o aqueduto das águas pluviais e de esgoto da *Fábrica de Conservas Oceano* encontrava-se obstruído com "resíduos e partes de peixe"[1566]. No verão de 1956, a *União de Cooperativas dos Produtores de Leite do Norte Litoral* pedia para ligar a tubagem de esgoto da sua fábrica, localizada em Portas Fronhas, à rede geral na Avenida das Pesqueiras[1567].

Há registo de pressões da DHD para a evacuação dos esgotos industriais. No caso vilacondense, acontecera com a *OLFAIXE*, denunciando que esta evacuava para o ribeiro da Poça da Barca, com danos para a saúde pública[1568]. Mais tarde, em 1958, esta empresa viria a remediar a expulsão dos gases, colocando um forno crematório, mas restavam dúvidas da resolução das suas águas residuais. Vir-se-ia a saber que a firma apresentara um projecto de ligação do seu saneamento à rede geral da vila, contudo, a Câmara Municipal, insatisfeita com a solução técnica, resolvera instalar um interceptor entre aquela

---

[1563] AMVC, *Livro de actas...*, n.º 92, Fl. 39 e 40, 13 de Maio de 1946; Fl. 43v, 20 de Maio de 1946; Fl. 136v, 13 de Janeiro de 1947.

[1564] AMVC, *Livro de actas...*, n.º 96, Fl. 16, 10 de Abril de 1953; Ibidem, Fl. 63, 28.8.1953; Ibidem, Fl. 141, 7 de Maio de 1954;

[1565] AMVC, *Livro de actas...*, n.º 96, Fl. 193, 8 de Outubro de 1954;

[1566] AMVC, *Livro de actas...*, n.º 97, Fl. 39, 31 de Janeiro de 1955;

[1567] AMVC, *Livro de actas...*, n.º 98, Fl. 49v, 6 de Agosto de 1956. Para mais detalhe sobre o património industrial da produção de leite, cf: AGROS — União das Cooperativas de Produtores, de Leite de Entre Douro e Minho e Trás-os-Montes, U.C.R.L. (2019), "70 anos AGROS 1949-2019", *Revista Agros*, p. 13: Os Grémios da Lavoura de Vila do Conde e da Póvoa de Varzim, decidiram criar as despectivas Cooperativas Leiteiras. A Cooperativa Agrícola Leiteira de Vila do Conde S.C.A.A.R.L., foi constituída a 25 de Setembro de 1948, e a Cooperativa Agrícola Leiteira do Concelho da Póvoa de Varzim S.C.A.A.R.L., foi fundada no dia 1 de Outubro de 1948. Ambas as Cooperativas tinham como circunscrição a área do seu concelho. Por essa altura, tinha sido dissolvida e declarada em liquidação a sociedade por quotas denominada A Lacticínia do Ave, Limitada, que era uma empresa de laticínios sediada no lugar de Portas Fronhas, Vila do Conde. As Cooperativas de Vila do Conde e da Póvoa de Varzim conseguiram adquirir os bens daquela sociedade, por escritura no cartório do notário do Porto, no dia 7 de Abril de 1949.

[1568] AMVC, *Livro de actas...*, n.º 97, Fl. 81v, 30 de Maio de 1955;

designada instalação. A municipalidade acreditava, assim, resolver "também o problema das restantes instalações fabris daquela zona", ambicionando ter a rede do saneamento em funcionamento até ao final do ano[1569]. A DSS previa sucesso nesta empreitada, dado que "a descarga dos esgotos no mar se faz nas mesmas condições da dos esgotos da Póvoa de Varzim"[1570]. Em Junho de 1958, o MOP acreditava "convir vedar à prática balnear a pequena praia adjacente à boca de saída desse emissário ou então fazer, durante a época balnear, a descarga do efluente da estação elevatória no rio através da conduta elevatória de recurso"[1571].

De acordo com os SH, na área vilacondense ocorrera a particularidade de o saneamento ter escoamento para o oceano (Cf. **Figura 40**). A Fábrica de Adubos de Vila do Conde pedia prorrogação do prazo da notificação porque a CM só permitia "a sua execução [a]quando do saneamento e arranjo da Avenida onde está instalada a n/ Fábrica". Afirmavam que também foram notificados pela Câmara a proceder aos mesmos trabalhos que os SH obrigaram. A solução da empresa e de outras da zona era contemporizar até à ligação do seu saneamento ao colector municipal, que veio a acontecer em 1962[1572]. Uma vistoria seria realizada por Joaquim Soeiro a duas firmas vizinhas. Nenhum dos estabelecimentos havia cumprido providências no sentido de refrear a nocividade dos resíduos. Apenas num existia uma câmara decantadora exígua, sendo os esgotos escoados com toda a carga poluidora pelos campos em direcção à Póvoa de Varzim. Não havia prejuízos de ordem piscícola por não haver cursos de água na zona de instalação fabril (os regos que existiam, com a infiltração elevada, desaguavam no mar). Quanto ao aspecto sanitário, criticava os colectores colocados num local de densidade populacional elevada, "onde centenas de pessoas se vêem forçadas a suportar o suplício do cheiro nauseabundo que se exala daquelas escorrências imundas, a decomporem-se lentamente à torreira do sol estival". Como vistoriou o local na canícula de Julho, sentiu de perto a atmosfera irrespirável[1573].

Soeiro considerava que nem a título provisório aquele estado de coisas deveria ser permitido, "tanto mais que Póvoa de Varzim e Vila do Conde são estâncias balneares muito concorridas". No entanto, esclarecia que o estabelecimento próximo da rede de esgotos vilacondense e os recursos módicos das empresas, sobretudo a de adubos, seriam atenuantes. Perante a possibilidade de os

---

[1569] AMVC, *Livro de actas...*, n.º 99, Fl. 121, 14 de Março de 1958;

[1570] AMVC, *Livro de actas...*, n.º 99, Fl. 152, 16 de Maio de 1958;

[1571] AMVC, *Livro de actas...*, n.º 99, Fl. 169, 27 de Junho de 1958.

[1572] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 24, não paginado, Carta da firma a 10 de Dezembro de 1953; NS 468/1955, 21 de Abril; NS 257/1962, verso.

[1573] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 24, Relatório de vistoria à Empresa Olfaixe Produtora de Óleos e Farinhas de Peixe e da Fábrica de Adubos de Vila do Conde, 2 de Agosto de 1955: "sofrimento duma atmosfera quase irrespirável, onde se confundiam, numa mescla repugnante, o odor enjoativo do óleo com as emanações sulfídricas do peixe em putrefacção"

esgotos serem lançados num colector municipal, considerava que a melhor solução seria a "diluição e decantação do afluente": isto aliviaria o cheiro às populações e torná-lo-ia aproveitável na rega dos campos. "As lamas depositadas nas câmaras de decantação constituiriam uma dificuldade", mas se desidratadas poderiam ser utilizadas como adubo. Em todo o caso, a instalação de indústrias perto das povoações fora um erro[1574].

A Empresa Olfaixe Produtora de Óleos e Farinhas de Peixe, vizinha da anterior, justificava, em 1955, que não apresentaram projecto de esgotos "em virtude de a Câmara Municipal desta Vila ter determinado fazer uma conduta", obra que começaria em breve. Alegavam ter já as fossas e condutas prontas, e que não podiam "fazer mais nada sem a Câmara iniciar os seus trabalhos". Quanto à construção da rede de esgotos e da estação de tratamento, a CM responderia que esperava colocar a concurso a obra do colector de esgotos a passar na rua de Porta Fronhas e no qual pudessem ser lançados os esgotos da fábrica. Um parecer das autoridades fluviais mostrava que os esgotos não eram lançados nos rios[1575].

Uma publicação referente ao Clube Fluvial Vilacondense apontava para as teses do problema do despovoamento aquícola do rio Ave (em relação à variação do regímen hidráulico e das condições naturais do álveo; da pesca criminosa; e da poluição do meio aquático pelos esgotos industriais e urbanos)[1576]. Um ano depois de abordar o desassoreamento e a dragagem do rio, o jornal *A Renovação* relatava o caso das captações da *SACOR* em território poveiro, recordando como a edilidade vilacondense refutara o bom desfecho das captações. A discussão voltara, passados dois anos, com a anuência da captação para fins industriais, e garantia do excedente para as populações. O jornal questionara a existência de excedentes: o rio era desfalcado pelas regas agrícolas; não haveria forma de calcular aquelas águas; a própria empresa corria o risco de eventual paralisação; a diminuição do caudal influenciaria a utilização da barra e do porto[1577].

Em 1968, sumarizava a evolução industrial e a instalação de modernos edifícios fabris no concelho, elencando fábricas de fiação e tecidos de algodão (3), fábricas de conservas de peixe (9 a 10), fábrica de chocolates (1), fábrica de lacticínios (1), adubos, óleos e farinhas de peixe (3), fábrica de

---

[1574] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 24, Relatório de vistoria à Empresa Olfaixe Produtora de Óleos e Farinhas de Peixe e da Fábrica de Adubos de Vila do Conde, 2 de Agosto de 1955.

[1575] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 30, não paginado. NS 467/1955, 21 de Abril; 21 de Maio de 1955 (NS 1218) e Resposta da Câmara a 11 de Junho de 1955. Ofício 1502E/1966, 30 de Junho: Os SH pedem a planta do colector de esgotos ao Presidente da CM; Parecer da DSF, em 22 de Setembro de 1955 (NS 2398).

[1576] AMVC, *Boletim do Clube Fluvial Vilacondense* (1949), p. 14 e 22 a 24.

[1577] "Primeiro, água; depois, depósitos..." (9 de Dezembro de 1967), *A Renovação*, ano XXX, n.º 1364, p. 1 e 2.

curtumes (1), fábrica de papel (1) e plásticos (1), como de várias fábricas de serração, moagem de cereal, vestuário, malhas e confecções, oficinas de metalurgia, e construção naval[1578]. Lembrava-se a criação de uma comissão de estudos referente à poluição dos rios, especialmente aquela provocada ou agudizada pelas águas ruças provenientes de lagares de azeite. A comissão teria a composição de Soeiro, coadjuvado por Peixoto Correia (da EARA), Francisco José Almeida, Adolfo Gonçalves e Laurentino Gonçalves Marques[1579].

Após publicitar o 1º SNPAI, o jornal teceria algumas críticas, principalmente ao trabalho apresentado pelo engenheiro Whytton da Terra, incapaz de mostrar a "solução do problema". É que o palestrante trouxera a "criação de mais uma indústria 'made in German', para tratamento dos rios e afluentes industriais, ou que o mesmo fique a cargo dos municípios". O jornal, no entanto, referiria que se Whytton da Terra conhecesse a vida de certas empresas industriais, se tivesse ouvido uma determinada comunicação do Presidente do Conselho, e se estimasse o custo dos tratamentos para a indústria ou municípios, verificaria que se traduziria na insolvência. Trazem até Soeiro — presente no mesmo colóquio — à colacção, pois este havia sabido "discernir entre aquelas empresas que o são, e muitas daquelas que surgiram no após-guerra, sem qua[l]quer experiência industrial de quem as fundou e que apenas traduzem espírito de aventura". Era Soeiro a entidade capaz de solucionar os problemas da poluição. A notícia linhava-se com a ideia de que não era preciso legislar, mas sim cumprir a lei. Remataria: "É essa a solução apresentada pelo Sr. Eng. Soeiro e nenhuma pode ser mais válida. Quaisquer outras, 'made in German', ou municipais, poderiam servir a muitos — se podiam — mas nunca serviriam o País"[1580].

Em 1971, relataram-se problemas com entulhos de todo o tipo[1581]. À entrada do ano de 1974, publicitava-se que a rede geral de esgotos havia sido ampliada até à zona do Castelo e Caxinas.[1582] Em Fevereiro desse ano, o periódico mostrava-se conhecer da diversidade de encontros sobre poluição. Referia que dias antes, com o baixar das águas do Ave, verificaram-se milhares de peixes mortos (tainhas, enguias e barbos) e uma "capa formada por uma substância viscosa, mal cheirosa". Ao invés de águas límpidas, havia águas "sujas, negras e mal-cheirosas", causadoras de morte[1583]. Em Fevereiro de 1974, publicitava-se recentes intervenções televisivas no sentido de denunciar o desaparecimento das espécies

[1578] "Breve inventário da actual indústria de Vila do Conde" (10 de Fevereiro de 1968), *A Renovação*, ano XXXI, n.º 1373, sem página.

[1579] "Limpeza das águas ruças" (15 de Março de 1969), *A Renovação*, ano XXXII, n.º 1426, p. 3.

[1580] "O Simpósio sobre poluição de águas interiores" (17 de Janeiro de 1970), *A Renovação*, ano XXXII, n.º 1468, p. 1 e 3.

[1581] "Mais lixo e Cia" (30 de Outubro de 1971), *A Renovação*, ano XXXIV, n.º 1557, p. 2.

[1582] "Realizações Municipais" (12 de Janeiro de 1974), *A Renovação*, ano XXXVI, n. º1666, p. 4.

[1583] "Poluição" (10 de Fevereiro de 1974), *A Renovação*, ano XXXVI, n.º 1621, p. 6.

piscícolas dos nossos rios (presumivelmente, seria a entrevista do rio Nabão). O rio ave era, então, "dos mais poluídos". Mais: "As descargas efectuadas por certas indústrias (normalmente aos sábados) afastaram dos cais e praias de Vila do Conde, centenas de pescadores amadores", afectando o comércio. Salientava as fábricas e oficinas como poluentes, bem como a lavoura e a pesca. Sublinhava os novos problemas dos detergentes, pesticidas e outros produtos tóxicos lançados nos efluentes. O ponto final era o mar: aí, as descargas de gasóleo e mazute agravavam a situação, e colocavam os tóxicos à disposição das crianças que brincavam com entulhos. Dava-se o exemplo até de um ervicida. Por último referia-se a ausência de ET[1584].

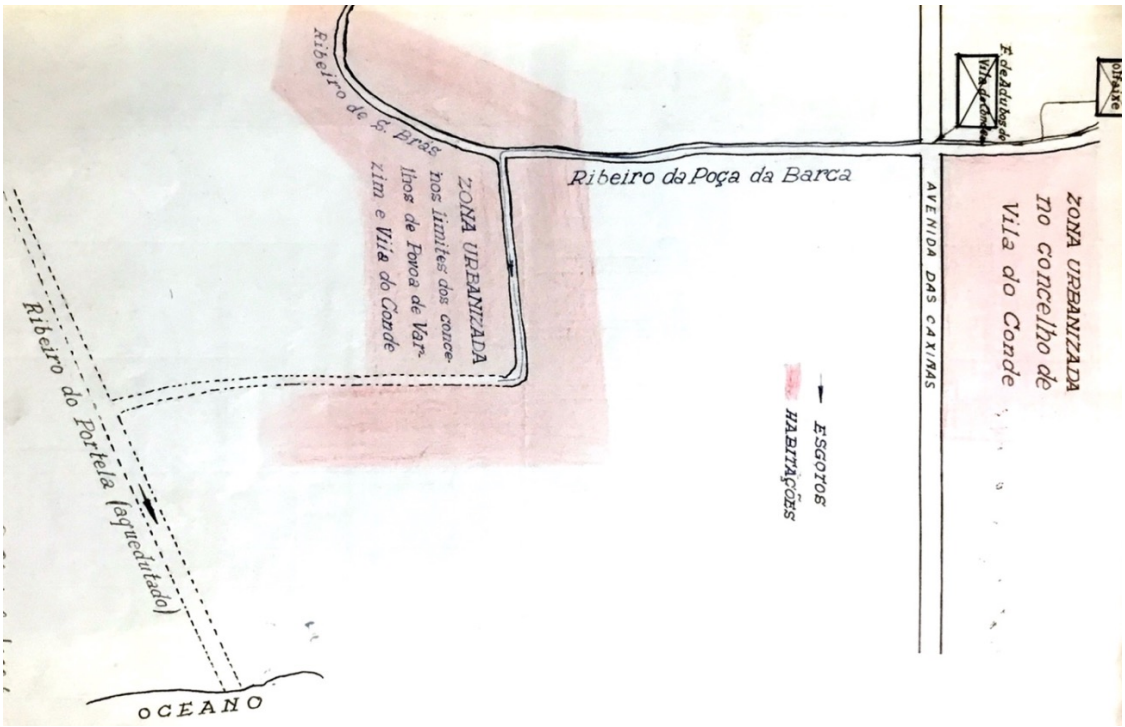


Figura 40 — Esboço presente no PEI nº30. A fiscalização sabia da descarga dos esgotos no oceano

7.5.7. Vila Nova de Famalicão

Noticiara-se no estio de 1942 que desde o Matadouro "em diante não tem qualquer espécie de pesca devido ao piche que se guia duma fábrica desta Vila para aquele rio". A redacção percorreu o caminho, não viu qualquer peixe: "O rio estava todo viscoso e o piche era em grande quantidade. Não sabemos se tal é permitido pelas Hidráulicas, mas cabe-nos todo o direito de reclamarmos contra isso".

[1584] "Poluição" (23 de Fevereiro de 1974), *A Renovação*, ano XXXVII, n. °1672, p. 3.

Pedem que se proteja "os rios e os interesses dos pescadores"[1585]. O assunto do saneamento e os problemas derivados da sua ausência, já fora noticiado desde 1942[1586].

Em Julho de 1946, dadas as excelentes condições de pesca dos rios de Famalicão, salienta que o Este tem sido especialmente fustigado por pescadores que "devastam completamente a pesca". Refere que foi enviada uma exposição à Câmara Municipal. Para além do problema do uso de rede nesta pesca, "acresce o facto do envenenamento, mais grave ainda, e que se verificou já este ano no rio Pelhe", noticiado no número anterior[1587].

Não obstante estes problemas, dizia-se que Venâncio Gonçalves Guimarães, amador de pesca, por intermédio de Augusto Ferreiro Machado, "conseguiu alguns milhares de exemplares daquela espécie, para repovoamento dos rios Este e Pele". Depois, pede-se a atenção de toda a gente, em especial moleiros e residentes ribeirinhos, que caso presencie envenenamento da água ou utilização de redes, comunique. Salienta que "nos princípios deste mês foi envenenado o rio Este", entre Veiga, Portães e Cavalões, "dizimando-se todas as espécies de que se povoava"[1588].

As notícias salientavam o papel das estações aquícolas no repovoamento dos rios, e, pese o aumento do número de pescadores, "em contrapartida, tem aparecido em alguns dos nossos rios a pesca criminosa, praticada por malfeitores que não sabem avaliar os esforços e as despesas que o Governo tem tido para promover tais repovoamentos". Relembra que foram vistos recentemente indivíduos a pescar com veneno, no rio Este, no rio Pelhe (com recurso ao trovisco, resultando em grande quantidade de peixes mortos, nomeadamente enguias) e no rio Pele (este último "atribuído ao excesso de lixívia"). Pedem que "a fiscalização dos rios se torne cada vez mais intensa, a fim de que uma rede mais apertada evite a pesca criminosa dos nossos cursos e água, que infelizmente se vem registando com grandes prejuízos materiais". Pedem que os populares cooperem como denúncias[1589].

No caso de famalicense, é de apontar o facto de já se verificar assoreamento e entulho no ribeiro de Bargos desde 1952[1590]. Em 1955, chegara à Câmara um pedido particular para instalação de equipamentos depuradores de esgotos, a lançar no ribeiro de Brufe. Havia sido consultada a DGSH e o CTFA. Esta última referira que o ribeiro estava transformado num "verdadeiro colector municipal". O presidente da Câmara informava que no ribeiro desaguavam colectores de águas pluviais mas

---

[1585] "Reparos. As águas do rio estão cheias de piche" (22 de Agosto de 1942), *Notícias de Famalicão*, Ano VII, n.º 351, p.4.

[1586] "Saneamento" (7 de Março de 1942), *Notícias de Famalicão*, Ano VII, n.º 327.

[1587] "A pesca. Um problema grave que é necessário remediar" (20 de Julho de 1946), *Notícias de Famalicão*, Ano XI, n.º 555.

[1588] "Os rios Este e Pele vão ser repovoados de trutas" (2 de Agosto de 1946), *Notícias de Famalicão*, Ano XI, n.º 609, p.4.

[1589] "Envenenamento de rio" (12 de Agosto de 1955), *Notícias de Famalicão*, Ano 1 (XX) — N.º 24 (721), p.4.

[1590] Arquivo Municipal Alberto Sampaio (AMAS), *Livro de actas da Câmara Municipal*, n.º 66, Fl. 31, 6 de Outubro de 1952.

desconhecia ligações de esgotos não autorizados[1591]. A esta realidade complementava-se o facto de diversas ruas não conseguirem canalizar esgotos por falta de rede, e nomeara-se, para o seu estudo o engenheiro João de Brito[1592].

Em 1960, um particular reclamaria contra Deocleciano da Silva Reis, que fazia "do seu Campo das Hortas o esgoto de todos os líquidos provenientes da sua indústria de salsicharia e carnes de porco". Os relatos da entidade "a quem competia fazê-lo" escreveriam que a saúde pública não estava em causa e que as instalações de esgoto da indústria não eram perfeitas. No fundo, como não atentava a saúde pública, a reclamação não fora atendida[1593]. Mais tarde, em 1963, a propósito da construção de novo edifício hospitalar, desejava-se a conexão "às redes de águas de sabão do hospital para as águas pluviais e as restantes águas sujas desse imóvel para a rede pública dos esgotos residuais"[1594].

Segundo os SH, no caso famalicense, começara-se por salientar que próximo de um estabelecimento mercantil verificaram-se peixes mortos, deduzia-se que por causa de canos de esgoto provenientes do saneamento ou da lixivia empregada na lavagem de roupas. Os rios Pelhe e Brufe eram particularmente atingidos pelos esgotos (domésticos e de garagens). No fundo, naquela localidade, "os colectores de águas pluviais têm-se transformado em colectores de esgotos". Os rios deixam praticamente de existir no verão[1595].

Perante o estado de coisas, nascera uma visão dicotómica do problema. Dentro dos SH, o CL achava que seria necessário cobrir o ribeiro de Bargos, para onde deveriam ser desviados os esgotos que afluíam ao Pelhe. Esta corrente acreditava igualmente que se deveria concentrar e decantar os esgotos, e aproveitar as lamas na agricultura local. Outra corrente, representada pelo CS, acreditava que tal solução seria dispendiosa e deficiente. A decantação proposta obrigaria a grandes tanques, que não resultariam por força dos componentes presentes num esgoto industrial (como gorduras, óleos e químicos). Sugeria, ao invés, uma fiscalização apertada sobre a rede de esgotos pluviais, tratamento de garagens e estação de serviço antes do lançamento a esse colector, e tratamento especial de infra-estruturas como o Hospital ou o Mercado[1596].

[1591] AMAS, *Livro de actas...*, n.º 68, Fl. 132v, 8 de Agosto de 1955.

[1592] AMAS, *Livro de actas...*, n.º 72, Fl. 140v, 16 de Março de 1959.

[1593] AMAS, *Livro de actas...*, n.º 74, Fl. 125v, 16 de Maio de 1960.

[1594] AMAS, *Livro de actas...*, n.º 80, Fl. 41, 16 de Setembro de 1963.

[1595] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 118, não paginado, NS 386/1959, 6 de Julho; NS 411/1959, 20 de Julho

[1596] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 118, NS 829/1959, 7 de Agosto

Entretanto, a CM continuou com a colocação subterrânea de tubos de cimento, destinados a saneamento de habitações. O saneamento que derivava para o ribeiro de Talvai (afluente do Pelhe), era composto por esgoto doméstico e águas pluviais. De seguida, as autoridades escreveriam à Câmara Municipal para que forçasse o tratamento de esgotos antes de os ligar à corrente[1597]. Uma medida mais imediata por esta realizada fora o prolongamento da cobertura do ribeiro de Brufe, que traria, acreditavam, melhorias estéticas e sanitárias. Pouco depois, em 1962, verificara-se que os esgotos do Matadouro afluíam à corrente, ao mesmo tempo que surgia um estudo prévio da rede de esgotos da vila de Famalicão, elaborado por João de Brito[1598].

Embora o projecto de saneamento da vila, esteja datado de Janeiro de 1968, o estudo prévio do saneamento fora apresentado em Abril de 1962, e "apenas considerava a drenagem dos esgotos domésticos visto haver ruas da vila com colectores que poderiam servir para escoar as águas pluviais". Fora aprovado pela DGSU em Julho de 1963. Os colectores, porém, apresentavam mau estado de conservação e projectaram-se duas novas redes, de esgotos domésticos e de águas pluviais. O projecto da estação depuradora não era aqui estudado (apresentado em 1972) e necessitava de remodelação. O sistema a adoptar é o separativo. A comissão de revisão dava parecer favorável (6 de Setembro de 1974), pedindo a redção da rede pluvial e a aplicação de câmaras de visita independentes. "O projecto é omisso quanto a esgotos industriais"[1599].

No verão de 1962, entre as pontes do Louro e de Orfães, e na zona de Cavalões, o *Estrela da Manhã* relatara a morte de "dezenas de escalos, bogas, bargos e algumas trutecas!". Listava um conjunto de possíveis razões: "Dinamite nos 'poços'? Coca e outras drogas nos 'trepos'? Resíduos industriais? Ou simplesmente as consequências, por nós já muitas vezes referidas, da sulfatação à margem dos rios?". Quanto a este último, referia ser costume os lavradores lavarem as vasilhas do sulfato e os pulverizadores no rio. "O sulfato de cobre mata a uma distância de dez metros na força da estiagem e o facto de o mistério se observar em tão grande extensão leva-nos a concluir que se trata de um envenenamento

[1597] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 118, NS 49/1960, 22 de Julho; NS 870/1960, 19 de Dezembro; Ofício n.º 256, 15 de Fevereiro de 1961. Ofício dos SH à CM de Famalicão.

[1598] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 118, 437/1961/DHD, 15 de Novembro; Em Fevereiro e Abril de 1962, situação sobre os efluentes. Resposta do GR, 8 de Abril: "(...) os esgotos são provenientes da lavagem de sangues, cortes de suínos e despejo de tanques de lavagens de tripas"; NS 195/1961, 15 de Fevereiro e Projecto de 30 de Abril de 1962 por João de Brito

[1599] Cf. Conselho Superior de Obras Públicas e Transportes (1974), *Parecer n.º 4906: Relativo ao projecto de saneamento de Vila Nova de Famalicão*, Ministério das Obras Públicas, p. 11.

produzido pela sulfatação dos vinhedos e batatais". Caso houvesse instrução quanto à lavagem, este cenário teria sido evitado, como aliás detalha[1600].

Em Agosto, uma camada oleosa e pestilenta flutuando à superfície do rio Ave, fazia "vomitar as tripas ao cristão de fígado mais forte!". O redactor acreditava que as escorras eram provenientes de uma fábrica de conservas, que até haviam afastado os pescadores.

> Bem sabemos que a Indústria deve situar-se acima do Desporto e deve ser estimulada para criar e multiplicar riqueza. Mas há ou deve haver zonas industriais que não prejudiquem o equilíbrio das belezas naturais ou dos atractivos de uma terra. Assim como está, com este veneno terrível senão para as espécies, pelo menos para a enorme legião dos pescadores desportivos, os resultados económicos dessa unidade industrial não chegam para cobrir os vultosos prejuízos que Vila do Conde sentirá quando eles, pescadores, tiverem de fugir das margens repelentes e fedorentos do lindo e poético rio! É tão violento o cheiro que até o próprio peixe está de nojo. Anda aos cardumes, aflito, rio acima e rio abaixo, ao sabor e à frente da maré, mas a respeito de comer, a 'bicha' regressa incólume, sinal evidente do seu fastio..."[1601]

Outras notícias atestavam o "silêncio estranho sobre o repovoamento dos nossos regatos" e referiam que poucos seriam os concelhos cujos ribeiros estivessem "isentos da poluição trazida pelos detritos industriais", colocando o Este num patamar cimeiro. Admitia poluição no Pelhe, mas sem "o aspecto que seria de recear". Intentava-se favorecer o repovoamento das linhas de água[1602]. Escrevia-se que quanto ao exercício de pesca, no distrito de Braga, o número de licenças passara de 400 em 1949 para 1600 em 1962, um claro aumento da pressão sobre os recursos aquícolas. Sem contar com a ausência de necessidade de licença aos domingos, o jornal imaginava o que seria "sem uma constante e eficaz fiscalização"[1603].

O rio da Boca desaguava no rio Pele, no local dos Bargos, considerado um regato que recebia detritos fabris e domésticos de uma variedade impressionante. No verão de 1961, a redacção acreditava que se o riacho fosse coberto (como se havia feito na margem da Avenida Barão da Trovisqueira), estes inconvenientes fossem resolvidos[1604]. Um ano mais tarde, noticiava-se que o rio Este era envenenado todos os anos. No último episódio, os criminosos usaram cloreto e dizimaram centenas de "barbos, escalos, e algumas trutas". O crime deu-se entre a *Fábrica de Papel da Lamela* e a Ponte da Anta: "o rio

---

[1600] "Envenenado o rio Este!" (8 de Julho de 1962), *Estrela da Manhã*, Ano III, n.º 118, p. 6. "É tão fácil! Um regador da água do rio dissolveria no pulverizador e nas barricas os restos do sulfato, que seriam seguidamente despejados no campo e não no ribeiro. Nenhum dano causaria essa calda aos terrenos, ao contrário do que sucede lançando-a na água quase estagnada e pouco profunda dos rios, onde a sua fauna, que constitui riqueza pública, precisa de ser defendida".

[1601] "Quem acode ao rio Ave, em Vila do Conde" (19 de Agosto de 1962), *Estrela da Manhã*, Ano III, n.º 124, p. 1.

[1602] "Desporto – Pesca" (16 de Dezembro de 1962), *Estrela da Manhã*, Ano III, n.º 141, p. 6.

[1603] "Desporto – Pesca" (6 de Janeiro de 1963), *Estrela da Manhã*, Ano III, n.º 144, p. 4.

[1604] "O rio da Boca" (12 de Agosto de 1961), *Jornal de Famalicão*, Ano XIII, n.º 646, p. 4: "É um regato que recebe os detritos de certas empresas fabris e que o público se habituou também a dele se servir para a sua mais próxima lixeira. Além de muitas e inconvenientes coisas, não é raro ver cães, gatos e galináceos em adiantado estado de decomposição, exalando maus cheiros, e ainda criando enorme quantidade de mosquitos".

está juncado desses peixes, já em estado de putrefacção, e as crianças entretêm-se a retirá-los". Segundo apurou o jornal, os criminosos eram provenientes de Cabeceiras de Basto. "Estes envenenamentos são práticos geralmente ao escurecer dos sábados ou nas madrugadas dos domingos". Pedem "rigorosa fiscalização"[1605].

Em Julho de 1963 declarava-se um espectáculo "bárbaro" em Cavalões, onde prostravam "centenas de barbos, escalos e bogas, mortos, à superfície das águas, alguns com dois palmos de comprimento e no meio deles umas cinco trutas, todas elas adultas!". Lança algumas hipóteses: "Envenenamento casual produzido pelas sulfatagens desacauteladas de certos lavradores que atiram para o rio com as sobras das vasilhas e nele as lavam, envenenando as águas? Crime premeditado de «pescarretas» imundos? Consequências da dinamite no poço do Cortinhal, onde é conhecida a presença das maiores espécies que povoam o Este?". Criticava-se o guarda-rios, que "raríssimas vezes se encontram nas margens do Este", e que quando presentes responderiam ganharem tão pouco que não valia a pena o esforço. Os autores pedem que se for assim, que se demitam, porque "estão a defraudar o Estado". Qualquer que fosse a motivação do acto, era certo que a legislação não bastava e que através dos poderes fregueses, do regedor, do pároco ou do professor era necessário divulgar as leis e os regulamentos. Mantinham esperanças na presença da GNR, "corpo fiscalizador de eleição, diligente e sabedor"[1606].

Em Outubro, fontes ligadas ao jornal reportavam "um mau cheiro quase insuportável que o rio Pelhe exala desde os Bargos até Esmeriz, os peixes morreram quase na sua totalidade e apodrecem junto das suas margens". Para lá dos peixes, perdera-se igualmente a possibilidade de utilizar a água para lavagem de roupas domésticas. A causa havia sido apontada à Adega Cooperativa e pedira-se intervenção das 'hidráulicas'[1607]. Passado alguns dias, a situação mantinha-se. "Além de nas margens do rio ter sido tal o número de peixes mortos que, em estado de putrefacção, exalavam cheiros dos mais inconvenientes, o rio que é uma massa negra e oleosa que não permite tão-pouco que nas suas águas sejam lavadas roupas de uso doméstico, cheira mal que tresanda e de tal forma que se nos afigura nocivo à saúde". A mortandade tinha uma dimensão de oito quilómetros, e era atribuída à actividade relacionada com a queima de vinhos:

> "esse cheiro pestilento e nauseante, parte da Adega Cooperativa desta Vila, onde desde há dias, se está a proceder por conta da Junta Nacional dos Vinhos, à queima de grandes quantidades de vinho –

[1605] "Gondifelos – Envenenaram no rio Este" (7 de Julho de 1962), *Jornal de Famalicão*, Ano XIV, n.º 693, p.2.

[1606] Jota Cê (28 de Julho de 1963), "Desporto – Pesca. Envenenado o rio Este! Defeso da truta e rios truteiros", *Estrela da Manhã*, Ano IV, n.º 174, p. 4.

[1607] "Envenenamento do rio Pelhe" (5 de Outubro de 1963), *Jornal de Famalicão*, Ano XV, n.º 758, p.1.

> centenas e centenas de pipas, milhares e milhares de litros, lançando os resíduos, o vinho queimado, por uma grande vala até ao rio Pelhe".

Ao ver o crime, os redactores ficaram horrorizados com o caudal de vinho queimado e o cheiro "verdadeiramente perturbante". As Hidráulicas haviam já procurado impedir o lançamento do vinho queimado no rio, mas "o que parece certo é que não se cumpriu a determinação daquele departamento e se continua a fazer o desaguadouro daqueles resíduos para o Pelhe, cujo curso de água nesta época é muito reduzida e todas as casas próximas do rio têm de suportar os horrores desse mau cheiro". Referem que caso a Hidráulica não consiga impedir este estado de coisas, haveria que recorrer ao Ministério da Saúde, "pois há quem nos garanta já casos de escarlatina nas zonas ribeirinhas e quem nos garante que não seja isso causa do estado das águas do rio Pelhe?"[1608].

Uma semana havia passado sem resolução. O extermínio de peixes e a poluição ia desde Bargos até à foz do rio Lousado. "Já dissemos do nauseante e fétido cheiro que as águas, de um curso muito reduzido nesta época do ano, exalam por aí abaixo", incomodando residentes e prejudicando lavadouros de roupa. "Dizem-nos que o pessoal que está encarregado da queima do vinho nenhuma atenção prestou a quem teve de intervir e ainda lhe tornaram por resposta que tudo era do Estado". Para o jornal, isso deveria tornar as leis ainda mais respeitadas.

> O facto da queima dos vinhos ter sido uma necessidade devido à abundância da colheita presente, não faculta o direito de destruir uma zona piscatória desportiva, quando nesse mesmo rio se exerce fiscalização de pesca e se exige dos pescadores o porte de licença para praticar um desporto salutar e se legislou severas penas para castigar todos aqueles que exterminam as espécies"[1609].

Em Agosto de 1964 o rio Este apresentava-se sempre cheio de detritos. As águas "mais se parecem com uma pasta homogénica, leitosa, e de desagradável odor, do que água destinada a abrigar milhares de peixes de toda a espécie fluvial, a matar a sede aos animais, e lavagem de roupas"[1610]. Não seria o único. Outro rio, o da Boca, "um pequenino riacho que do Vinhal vai desaguar ao rio Pelhe", era "repositório de todos os detritos e, ainda mais, de tantas e quantas porcarias, desde os cães e gatos mortos, até às mais inconcebíveis coisas. O certo é que o regato é um perigo permanente para a saúde pública e cria autênticas aluviões de mosquitos, transmissores das mais nefastas doenças, além de tresandar de maneira a incomodar a vizinhança"[1611].

Em Dezembro de 1964, as águas do rio Pelhe apareciam retidas nas imediações do Matadouro Municipal, denunciando "um horror de cheirete, além das graves consequências que pode trazer para

---

[1608] "O caso do rio Pelhe é um crime" (12 de Outubro de 1963), *Jornal de Famalicão*, Ano XV, N.º 759, p. 4.

[1609] "Porque se espera para resolver o caso do Rio Pelhe?" (19 de Outubro de 1963), *Jornal de Famalicão*, Ano XV, N.º 760, p. 2,

[1610] "Gondifelos, o rio Este, a seca...e porcaria" (29 de Agosto de 1964), *Jornal de Famalicão*, Ano XV, n.º 805, p.2,

[1611] "Aquele rio da...Boca" (5 de Setembro de 1964), *Jornal de Famalicão*, Ano XVI, n.º 806, p. 1.

as instalações industriais ali localizadas". As águas presadas iam então "gordas de porcaria!". O jornal perguntava: "Quando cessará tão criminosa poluição das águas e que fazem, acerca desse abuso, os outrora tão diligentes e simpáticos guarda-rios?". Pediam acção à DHD "para acudir às espécies ictiológicas tão duramente atingidas com a queima do vinho na Adega Cooperativa que matou tudo até ao rio Ave, ao longo de oito quilómetros, queimando a própria vegetação marginal e empestando as povoações ao longo do rio, mas para defender também, em pela Vila, que o é até Ribainho, a população e as suas instalações industriais"[1612]. Como outro jornal escrevera, o rio Pelhe parecia perdido e vetado a uma "indiferença absoluta"[1613]. Notícias como estas aparentavam ter algum impacto na comunidade[1614].

Nesse inverno denunciava-se — com surpresa para a inacção dos SH — o represamento das águas do Pelhe, o que causava um "fedor horrível" na zona industrial, "atentatório da saúde pública", sendo necessário "máscara para se poder trabalhar!". Com as águas presas, "basta um pequeno chuveiro para elas invadirem o nível das instalações industriais que ali se localizam. E já não aludimos ao desastre da inutilização das águas do Pelhe, outrora tão ricas de salmonídeos e agora transformadas em água-veneno para as pobres espécies piscícolas", nem "à inutilização de largas dezenas de lavadouros, ao longo do seu percurso de oito quilómetros desde o Matadouro a Barrimau, ao Pisão, a Ancide e a Lousado, até entrar no Ave que o repovoava generosamente de trutas!". Não compreendem este sacrifício devido a um "incompreensível e ilegal 'ancoramento' de águas" [1615].

Dias depois, o subdelegado de saúde, Artur Terroso, fora à procura de esclarecimentos. Quanto às águas "fétidas e poluídas, essas passavam lá no fundo da galeria para seguirem o seu curso norma sem de qualquer modo intervirem na lavagem das reses e no asseio do Matadouro Municipal". O jornal pressionava que a responsabilidade seria dos SH em investigar estes inconvenientes para a "população dos Bargos e da própria urbe", lembrando os importantes "prejuízos materiais que a poluição das águas trouxe às espécies ictiológicas do outrora famoso rio truteiro, conhecido pelos "seus lavadoiros naturais e a dessedentação e 'limagem' dos seus quintais, hortas e campos". Os abusos praticados na vila são

---

[1612] "O que se passa com as águas do Pelhe?" (13 de Dezembro de 1964), *Estrela da Manhã*, Ano V, n.º 246, p. 2.

[1613] "O Rio Pelhe continua a ser a eterna vítima da queima do vinho" (12 de Setembro de 1964), *Jornal de Famalicão*, Ano XVI, n.º 807, p. 1: "O rio Pelhe — este pequenito regato que passa aqui na nossa terra, com um fraco fio de água neste tempo seco, está condenado nas suas espécies de pesca e no aproveitamento da água para lavagem de roupas e bebedouro de gado. Mais: do seu leito e com as águas poluídas, geram-se nuvens de mosquitos e exala-se um fétido cheiro que martirizam e expõem a pobre população ribeirinha ao sacrifício dos murcutos e à transmissão das mais estranhas e perigosas doenças, como também ao terrível cheiro que do leito do rio saí, invadindo as casas. Reclama-se. Fazem-se abaixo assinados. Fazem-se protestos, emboçam-se reclamações e... nada. Indiferença absoluta!"

[1614] "A poluição das águas do rio Pelhe" (19 de Setembro de 1964), *Jornal de Famalicão*, Ano XVI, n.º 808, p. 1. "Várias pessoas vieram agradecer-nos as referências que aqui fizemos no último número a propósito das águas do rio Pelhe e da queima do vinho na Adega Cooperativa. Nada nos têm a agradecer por que cumprimos o nosso dever". Lamentavam não haver solução imediata, e esperam que para o ano a situação não volte a acontecer.

[1615] "As águas do rio Pelhe continuam 'ancoradas'" (20 de Dezembro de 1964), *Estrela da Manhã*, Ano V, n.º 247, p. 1 e 5.

iguais aos de outros cursos de água, "onde a sua riqueza piscícola foi sacrificada à laboração de um lagar de azeite, de uma exploração de minério, de uma unidade industrial, simplesmente porque as fossas mouras que deveriam 'sanear' essas mesmas águas, ou não foram exigidas, ou sobre elas se passou vista grossa". O Pele, "seu irmão famalicense de infortúnio", que "sofre tratos de polé" desde Santa Maria de Airão (passando por Joane, Mogege, Ruivães, Bente, Landim e Avidos até entrar no Ave em Lousado, ou o Este (a partir de Cavalões) e no Coura (a partir de Covas). Assinalam que os regulamentos e leis deveriam ser cumpridos, e que há quem goze que *'Já agora vai-se fechar uma fábrica para haver mais meia dúzia de trutas'*. Pretendem sim "que a fábrica cumpra os regulamentos que lhe permitem laborar sem poluir as águas e prejudicar a fauna dos rios"[1616].

Em Abril de 1965, sublinhava-se uma recente intervenção de Santos da Cunha na AN, voltada para a riqueza da pesca desportiva e da acção dinamizadora da Galiza. As palavras do orador e a vontade de realizar concessões de pesca na cidade de Braga fez o jornal pensar na parte substancial da perda truteira e salmonícola, devida aos detritos das empresas fabris, "com anilinas e lixívias". A queima de vinhos na Adega fez desaparecer o peixe até Lousado e impediu a lavagem de roupas, sem nunca ter havido uma intervenção satisfatória. Era necessário cuidar dos repovoamentos e precaver a poluição[1617].

José Casimiro lembrava a forte redução dos caudais com a prolongada estiagem que se fazia sentir em Julho de 1965, denunciado a prática dos motores de rega, resultando na morte das espécies ictiológicas. As poucas espécies que resistem às redes

> "têm à sua espera, logo abaixo, a coca, a cal e a dinamite! Já de si reduzidos os repovoamentos das insuficientes estações aquícolas, tudo morre na estiagem às mãos criminosas dos vândalos. A fiscalização continua a ser letra morta, pois praticamente não existe e os amadores de tão salutar desporto são as grandes vítimas do abandono a que foram lançados os rios — abandono por parte dos Serviços Hidráulicos, cujos guarda-rios não deveriam ignorar as responsabilidades que sobre si impendem e por parte da Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas que não dispondo de número suficiente de guardas florestais, sabe da ineficácia de uma fiscalização que é meramente simbólica. E se a GNR, como especializada e respeitada Polícia Rural que por força dos seus Regulamentos é, nas suas rondas diárias passasse a percorrer os nossos cursos de água, outro galo cantaria à enorme e fraterna família dos pescadores desportivos que pagam de muito bom grado o custo das suas licenças, mas não encontram nos rios, por falta de trutas, a emoção de as 'cravar'. Depois, a GNR é uma corporação prestigiosa, cuja presença basta para infundir respeito. É enquanto a sua ronda se não verificar ao longo dos nossos rios — ou um corpo especial de fiscalização aquícola se não crie — os vândalos hão-de continuar impunemente com as suas façanhas"[1618]

[1616] "As águas poluídas e mal cheirosas do rio Pelhe" (25 de Dezembro de 1964), *Estrela da Manhã*, Ano V, n.º 248, p. 5.

[1617] "Pesca desportiva" (10 de Abril de 1965), *Jornal de Famalicão*, Ano XVII, n.º 837, p. 1. "Tudo morreu, tudo desapareceu e nem as águas do rio serviram pela sua poluição, para que o povo nelas pudesse lavar as roupas de uso doméstico. Reclamou-se. Fizeram-se abaixo assinados. As hidráulicas intervieram, mas nada deteve a destruição e a continuação das águas do rio Pelhe servirem para esgoto da referida queima e sequentemente deixou de existir um desporto que além de saudável concorria para o turismo local. (...) Cabe agora a vez às hidráulicas de cuidar dos repovoamentos dos salmonídeos e de outros peixes, mas também estudar durante este interregno da queima do vinho, a melhor maneira de se evitar a poluição das águas".

[1618] José Casimiro (25 de Julho de 1965), "Pesca. Vandalismo nos rios", *Estrela da Manhã*, Ano IV, n.º 278, p. 6.

Noutra peça, o jornal dava conta de uma notícia publicada no *Diário do Norte*, no dia 22, referente à dificuldade em repovoar os cursos de água pela EARA, fruto do vandalismo dos processos de pesca ("rede e a cal"), como recentemente visto na freguesia de Adaúfe. Acredita-se que maior vigilância por parte das autoridades, com a colaboração dos clubes de pesca, ajudaria a resolver o vandalismo. Falam do exemplo espanhol e da criação de coutos de pesca ("os clubes de pesca têm uma palavrinha a dizer").

> "Mas também as nossas estações aquícolas têm de rever e actualizar os seus processos de repovoamento, lançando alevins apenas nas águas consideradas próprias, após meticuloso e científico trabalho laboratorial (organicamente ricas, oxigenadas e puras) e com alevins suficientemente desenvolvidos para uma mais fácil adaptação às águas que vão conhecer. De que vale lançar cinco mil alevins e três quartas partes não resistem ou são devorados pelo barbo? (...) E é preciso estudar as águas. Estudadas, corrigi-las e enriquecê-las com substâncias orgânicas, pois todos nós sabemos da existência de alguns ribeiros onde não aparece uma única truta adulta".

Fala do Lima e do Coura como bons rios truteiros, mas que mesmo esses é necessário enriquecê-los. Sobre este último, diz que "Além de Covas a exploração do minério perdeu-o para as espécies salmonídeas. A água-veneno tudo queima, chegando a tingir as próprias pedras!".

De forma semelhante, fora noticiado um repovoamento de trutas da EARA, conduzidas por um "carro dos serviços, em recipientes apropriados". Louvavam o facto de a Câmara Municipal de Cinfães demonstrar o seu "tradicional" carinho para com as espécies ictiológicas", e estranhavam a longa estiagem, fazendo com que os milhares de alevins encontrem "águas mornas e insuficientes". Pedia-se, inclusivamente, ao organismo aquícola uma intervenção "para o repovoamento dos nossos ribeiros, um dos quais terrivelmente condenado — o Pelhe — pela inquinação das águas, sobretudo após a queima dos vinhos pela Adega Cooperativa local". Assim, sugeria-se o repovoamento no Pele, no Este (desde Coura, Nine até Gondifelos), no regatinho de Vilarinho (das Azenhas do Veloso até Beleco de Aquém) e no Pelhe ("a montante da ponte sobre a estrada de Santo Tirso e a jusante do Pisão, onde as águas-veneno, batidas ao longo de cinco quilómetros, já chegam com menos poder destruidor". Pedia-se ao presidente e ao vereador da câmara que este repovoamento de salmonídeos acontecesse mal a estiagem tivesse fim[1619]. No verão de 1965, o lançamento de detritos ao rio Pelhe mantinha-se[1620].

Em Abril de 1966 ainda se sonhava com um cenário benigno advindo da nova Lei: "Fiscais em quantidade suficiente a baterem dia a dia as margens dos rios e penalidades sérias para os infractores, não haveria mais águas poluídas, nem dinamite, nem redes nem 'cestadas' de peixes nas águas mornas

---

[1619] "Pesca. Repovoados com trutas os ribeiros de Cinfães" (1 de Agosto de 1965), *Estrela da Manhã*, Ano IV, n.º 279, p. 4.

[1620] "O rio Pelhe e os seus detritos" (21 de Agosto de 1965), *Jornal de Famalicão*, Ano XVII, n.º 856, p. 4. "Por várias vezes chamamos a atenção nas colunas deste jornal sobre os detritos lançados no rio Pelhe, continuando aquela vizinhança a procurar-nos para tornarmos a pedir a quem de direito para este facto, pois não só é prejudicial à saúde pública, como vergonhoso".

e baixas do auge da estiagem!". Porém, os pescadores viam os "mesmos abusos, a ausência de fiscais e uma muito maior falta de trutas! (...) Os dinheiros que afluem aos cofres da Circunscrição Florestal e Aquícola trazidos pelas legiões sempre crescentes de pescadores desportivos, davam para apetrechar convenientemente as nossas estações aquícolas, pois, sem isso, como levar na época própria aos nossos cursos de água as espécies com que se viram desfalcadas na época anterior?".

Não bastava a posse de licença, era necessário evitar o despejo de restos de sulfato. Da mesma forma,

> "se as nossas águas públicas fossem periodicamente sujeitas a exames laboratoriais, os repovoamentos teriam incidido sobre os rios cujas águas maior poder nutritivo apresentassem, enquanto que no leito dos mais pobres em matéria orgânica seriam lançadas as plantas nutritivas aconselhadas. Parece-nos, pois, que sem os tanques das nossas Estações bem aprovisionados e em activa laboração e um aturado trabalho laboratorial; sem um corpo de fiscalização eficiente (os simpáticos guardas-florestais têm as suas funções específicas nas matas — e bem duras que elas são!) que reprima os abusos da poluição das águas (minério, caldas de sulfato e cal e resíduos industriais) e na estiagem vigie os cestos e as redes e tome providências para não deixar estancar os poços, fazendo-lhes derivações onde as espécies se possam abrigar até que cheguem as águas novas (primeiros aguaceiros do Outono), parece-nos que sem este conjunto de providências, a pesca desportiva em Portugal irá de mal a pior"[1621].

Em Agosto de 1966, José Casimiro refere que a reduzida fiscalização não evitou a acção anti-desportiva de alguns pescadores desportivos que recorrera, a redes, dinamite ou coca. "E é pena, porque são as águas baixas e quase paradas do Estio as mais próprias para receberem os alevins que hão-de repovoar os nossos rios e compensá-los do desbaste sofrido durante cinco meses de exercício". Solicitavam à Câmara Municipal

> "os seus bons ofícios junto da Estação Aquícola do Ave para repovoar os ribeiros do concelho, mormente nos percursos distanciados das empresas fabris que, por falta de instalações apropriadas não puderam ainda evitar a poluição das águas. E asseveram-nos os técnicos que é coisa bem simples e barata, o que nos leva a esperar o valioso concurso dos nossos dinâmicos industriais para o acautelamento desta verdadeira riqueza nacional, tão certo é saber-se que tanto o Pele, como o Pelhe — O Este por enquanto está defendido — foram há vinte anos dos melhores rios truteiros de Portugal!".

Mais à frente alude ao lançamento e presença de achigãs na Pateira de Fermentelos, e nas albufeiras (Ermal, Venda Nova e Caniçada), impróprias para o acto de pescar. Aborda a pesca no Vouga, onde "pior é o cheiro nauseabundo da fábrica do papel, cheiro tão penetrante que um dia de nortada atinge a própria Pateira de Fermentelos"[1622]. Em Novembro considerava-se que os cursos de água do concelho de Famalicão estavam "pobrezinhos" fruto de não beneficiarem de repovoamentos. Insistia-se

---

[1621] "Desporto — O problema da pesca desportiva não foi ainda resolvido" (17 de Abril de 1966), *Estrela da Manhã*, Ano VII, n.º 317, p. 4 e 6. "É preciso evitar que o lavrador despeje os restos do sulfato nas águas públicas; que os seus motores estanque[m] totalmente os rios e que as populações ribeirinhas, no período agudo da estiagem, se atirem com cestos e redes para os poços e tirem, dezenas de arrobas de barbos, escalos, bogas e trutas, como sucedeu o ano passado nas Fontainhas!"

[1622] José Casimiro (28 de Agosto de 1966), "Pesca – Das trutas ao achigã", *Estrela da Manhã*, Ano VII, n.º 336, p. 4.

para este fim, "no sentido de que águas tão próprias porque admiravelmente oxigenadas e isentas de resíduos industriais, possam receber os alevins que há tanto tempo reclama e em pouco se transformarão em maná apetecido que é também riqueza nacional"[1623].

Em Fevereiro de 1967, noticiava-se ter sido aprovado o projecto da rede de saneamento famalicense, elaborado pelo engenheiro Silva Lino. Interrogava-se quanto ao natural escoamento dos terrenos, que tornava possível o ribeiro de Bargos receber e transportar "os dejectos liquefeitos e atirar com eles para o Pelhe"[1624]. Em Agosto, no entanto, abordava-se a falta de saneamento. Antigamente, noticiava-se, a falta de água era a justificação para não se realizar a obra, pese "o grito clamoroso das reclamações contra os maus cheiros". Ora, "os cheiros nauseabundos foram-se familiarizando-se, e os famalicenses, sabe-se lá com que evangélica paciência, tudo foram suportando", mas lamentava-se os que visitavam a vila. A estação elevatória do Louro, aproveitando as águas do rio Este, "jamais teve problemas no tocante ao precioso líquido". O problema era de falta de recursos humanos e de investimento, mas era urgente resolver "os maus cheiros e a falta de escoamentos de muitos prédios da vila". O saneamento deveria ser a prioridade[1625]. Em Setembro, o *Jornal de Famalicão* recebera um postal enviado por "grupo de operários", chamando à atenção para o facto de nos Bargos (entre uma fábrica de cobertores e o Matadouro) o rio Pelhe exalar um perfume nauseabundo[1626]. A falta de escoamento na vila poderia ter resultados dramáticos, lembrando as recentes cheias de Lisboa. Um dos assinantes do jornal referia que as canalizações das águas pluviais serviam para os esgotos; e que estes últimos deveriam ser utilizados para combater o défice de matérias orgânicos do solo[1627].

A situação relatada pelos SH em 1970 não era muito diferente. Nesse ano, o estado da zona envolvente da Feira do Gado era pestilento. Notava-se que os poderes municipais contribuíam para a poluição dos rios, sem pensarem na qualidade dos abastecimentos de água. Esta CM defender-se-ia, referindo ter apresentado um catálogo fotográfico ao MOP a comprovar o esgoto em que se tornara o rio

---

[1623] Sem título (13 de Novembro de 1966), *Estrela da Manhã*, Ano VII, n.º 347, p. 5.

[1624] "Finalmente o Saneamento" (3 de Fevereiro de 1967), *Estrela da Manhã*, Ano VIII, n.º 411, p, 1 e 4.

[1625] "Saneamento" (5 de Agosto de 1967), *Jornal de Famalicão*, Ano XIX, n.º 958, p. 1: "Façam-se menos jardins — até por que hoje o que mais interessa são os parques para evitarem, com as suas árvores frondosas, as poluições dos ares num centro industrial como é o nosso — e dediquemos toda a nossa atenção numa obra de vulto e de tanta carência local. É dispendiosa mas necessária".

[1626] "Maus cheiros, nos Bargos" (23 de Setembro de 1967), *Jornal de Famalicão*, Ano XIX, n.º 965, p. 4. Refere-se que o riacho não tem caudal suficiente e que "é costume encaminharem-se os esgotos das casas próximas". Lamenta que a terra não tenha saneamento, e que "é certo que nestas épocas de seca o mau cheiro ser frequente em qualquer artéria local". Para eles, com a captação de águas do rio Este, a CMF poderia "encarar e muito a sério, o saneamento".

[1627] "Acerca do Projecto de Saneamento da Urbe Famalicense. Uma carta do nosso assinante Dr. António Cleto Malvar" (10 de Fevereiro de 1968), *Estrela da Manhã*, Ano VIII, n.º 412, p. 1 e 2. "É deficiente, às vezes nulo o aproveitamento dos lixo e esgotos das cidades por incompreensões ou falta de apetrechamentos dos respectivos municípios, apesar de ele poder constituir quando bem orientado uma apreciável fonte de receita".

Pelhe. Quando aventava a possibilidade de cobrir este rio, os SH seriam contundentes, dizendo que apenas o tratamento prévio é que ajudaria a solucionar o problema. No final do ano, houve relatos de que a situação junto ao Matadouro piorara. As autoridades viam três problemas: a indústria via instituições oficiais a poluir os rios; os proprietários ribeirinhos não podiam suportar qualquer actividade naquela zona; e as câmaras perdiam a oportunidade de ter água potável para abastecimentos[1628].

Em 1971, no ribeiro de Landeiro, as

> "águas que antes eram cristalinas, tornaram-se manchadas e viscosas, devido à quantidade de óleo que nelas circulam. (...) não podemos esquecer que isto está na moda, pois agora é muito falado a poluição nas águas marítimas onde se admira dezenas de cardumes abatidos por esse tóxico que é o petróleo que até de certo modo é idêntico ao óleo. Pois será que nos rios, ribeiros e regatos estará a acontecer também a tão 'famigerada' poluição?".

Aventava-se ainda a possibilidade de o óleo ser proveniente da linha férrea e de se juntar a outros esgotos industriais; não só podia, como o Landeiro era um exemplo[1629]. Era notícia o prejuízo causado pela instalação da barragem na desova dos salmões, em San Gregório, Espanha, e constatara-se a possibilidade da poluição[1630]. Havia elogios ao presidente da CMF por ter querido resolvido a questão do saneamento: estaria para breve, com obras ainda para aquele ano[1631].

Em Outubro de 1971, referira-se que os pescadores sabiam passar-se algo "muito grave na foz do Ave", mas não as causas. A partir da última semana de Agosto, o peixe de mar

> "logo que começava a contactar com a 'água-veneno' do rio Ave, regressava de novo ao mar espavorido e já tocado pela poluição. (...) Certa manhã começaram a boiar sobre a corrente, a princípio, umas dezenas de enguias, daí a pouco eram já às centenas, depois aos milhares! Encheram-se latas e latas de enguias, algumas de tamanho enorme, para se procurar adivinhar a causa da sua morte. (...) Robalos, não apareciam. (...) As tainhas deixaram de passar pelo estuário e a pergunta, aliás geral, era esta: qual será a fábrica que está a envenenar o rio deste modo terrível e nunca visto? Primeiro, foi a nafta, dando a impressão que um tanque desse líquido caiu ao rio lá para as bandas da 'Meia Laranja'. Era um cheiro característico, a condizer com a toalha que vogava à superfície. Depois, é o que se vê. As águas do rio Ave, na área da jurisdição marítima estão poluídas de tal modo que, na preia-mar, num dia de maré alta, até os escalos morrem em volta do Matadouro Municipal! E Vila do Conde assiste de braços cruzados ao envenenamento do rio Ave, de que é orgulhosa Princesa, fazendo transferir para outros pesqueiros, as largas centenas de pescadores desportivos que desde tempos imemoriais encontravam no seu lindo estuário, o seu pesqueiro favorito. E isto, numa altura em que todo o País se

---

[1628] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 118, não paginado, NS 63/1970, 1 de Outubro. Cf. Ofício 2464, 14 de Outubro de 1970. Dos SH à CM de Famalicão; Resposta da CM, 17 de Outubro. Ref. 4533/ST; Resposta dos SH, ofício 2746, 19 de Novembro; NS 138/1970, 12 de Novembro.

[1629] "Parece impossível" (17 de Abril de 1971), *Jornal de Famalicão*, Ano XXIII, n.º 1151, p.1: Em Nine informaram-nos de que o óleo era proveniente da 'linha' e que junto desta se situava uns esgotos que por sua vez vinham comunicar com o já apagado e triste 'Landeiro'. É pena, não há dúvida de que até os pobres peixes dos ribeiros situados no interior do território português sejam também vítimas da poluição das águas". Apelava a que se desviem os esgotos.

[1630] "Desporto. Pesca. Os salmões do Rio Minho. A poluição das suas águas, a Barragem de Cevide e outras coisas mais..." (17 de Julho de 1971), *Estrela da Manhã*, Ano XII, n.º 589, p. 4 e 6: "Também os complexos industriais que na sua margem direita a vizinha Espanha fez erguer, também esses, com os seus detritos canalizados para o 'rio das águas claras', haveriam de emporcalhá-lo, poluí-lo". Era possível remediar: "tratando os detritos, tornando as respectivas águas quimicamente puras, nos pequenos subsidiários que descem das alturas de Orense e tantos são eles!"

[1631] "Para breve as obras de saneamento?" (11.11.1971), *Jornal de Famalicão*, Ano XXIII, n.º 1172, p. 1:

> ergue, clamoroso e aflitivo, um uníssono grito contra a poluição. Há leis e há autoridades. Pois sendo assim, por que não se cumprem as leis e por que não actuam as Autoridades?"[1632]

Uma grande truta pescada por um particular, no rio Vouga (publicitado pelo *Jornal de Notícias*), permitia então relembrar as outrora águas do Minho, Coura, Lima, Cávado e Ave, férteis na variante arco-íris. No Ave, na década anterior, um repovoamento causara grande celeuma, estando no epicentro da polémica o então director da EARA, o engenheiro Augusto Machado, que havia solicitado a demissão. O jornal, com algum arrojo, dizia que a Estação caíra desde então no "abandono em que se encontra presentemente". Trutas e salmões entravam nos estuários portugueses com águas agora poluídas. No rio Ave,

> "ficaram-se por Vieira e não ultrapassam o Ermal. Digamos, entre parêntesis, que o Ave, só nas cercanias da Cabreira, é um rio considerado truteiro. Cá para baixo, sendo o rio mais porco de Portugal (e o produtor de maior riqueza industrial) só o barbo resiste às suas fedorentas águas. E tão poético fora há cinquenta anos!"[1633].

A problemática das sulfatagens noticiar-se-ia em Julho de 1972, visando-se as indústrias ligadas à produção de vinha[1634]. O rio era "repositório de todos os detritos, desde aqueles que são para ele encaminhados das fábricas, que vão poluindo e de que modo, as suas escassas águas, até aos animais mortos e toda a qualidade de porcaria das cloacas e fossas vizinhas". O cheiro tresanda e é nauseante, havendo muitos mosquitos. Não se admire, portanto, que "estejamos num futuro próximo ameaçados do perigo dum foco infeccoso e como tal, perigoso para a saúde pública"[1635].

"Outrora rio de poetas e de pescadores amadores" — nas palavras de João Correia, de Novembro — o rio Ave "é hoje, mercê da poluição ocasionada por centenas de fábricas que para o mesmo expelem os seus muitos detritos, um rio sem vida, sem actractivos e sem a beleza e inspiração de tempos de antanho". Relatava-se a recente apresentação de Whytton da Terra no I SNPAI e apelava-se ao tratamento das águas por parte de um universo de modos de produção[1636]. Em Fevereiro de 1973, o jornal não poupava nas críticas ao estado das coisas:

[1632] "O grave envenenamento do rio Ave em Vila do Conde" (2 de Outubro de 1971), *Estrela da Manhã*, Ano XII, n.º 600, p. 6 e 8.

[1633] Sem título (16 de Outubro de 1971), *Estrela da Manhã*, Ano XII, n.º 602, p. 4 e 6.

[1634] "Desporto. Pesca. Amanhã, na Ponte da Barca, o encerramento das trutas pela equipa famalicense de Hilário Ferreira Castro" (8 de Julho de 1972), *Estrela da Manhã*, Ano XIII, n.º 640, p. 6. "É preciso instruir os lavradores na prática das sulfatagens às vinhas e batatais que marginam as águas interiores, proibindo-lhes o lançamento dos restos das caldas e a lavagem das vasilhas nos rios ou ribeiros. É preciso evitar a poluição das águas por meio da correspondente decantação ou tratamento dos dejectos vindos das fábricas ou alambiques. Estes, quando procede, à queima dos vinhos, transformam ou envenenam as águas em percurso de cinco e mais quilómetros!".

[1635] "O rio da Boca...foco infeccioso?" (23 de Setembro de 1972), *Jornal de Famalicão*, Ano XXIII, n.º 1226, p. 5.

[1636] João Correia (11 de Novembro de 1972), "Temas Sociais. Rio Ave", *Estrela da Manhã*, Ano XIII, n.º 658, p. 1 e 3. "Tendo nas suas margens muitas fábricas de têxteis, conservas de peixe, óleos e farinhas de peixe, adubos, chocolates, lacticínios, cartões, borracha, tinturaria, curtumes, garagens,

> "Há já bastante tempo que se vem notando com arreliadora e insólita frequência, a poluição das águas dos rios que banham a nossa terra. Essa poluição é mais acentuada na quadra de Verão, época em que o caudal dos rios é, como facilmente se depreende; sensivelmente mais reduzido, havendo por conseguinte; menos corrente o que implica numa corrupção permanente dessas mesmas águas. (...) É o desportista da pesca que paga a respectiva licença e se vê inibido e pescar; já que essas anilinas e outros produtos químicos espalhados pelas águas exterminam todas as espécies de peixes; é o banhista que, em tempo de calor tórrido, se vê privado de tomar banho nas águas livres do rio Ave; porque essas águas se encontram conspurcadas e verdadeiramente impróprias para o efeito; é a dona de casa que tem de se abster de lavar a sua roupa nos rios; para não correr o risco de a manchar; é a própria beleza natural dos rios seriamente afectada pela imundície das suas águas que além de perderem a sua transparência; exalam, muitas vezes, um cheiro fétido, repelente e insalubre. Apetece-nos perguntar: não há alguém que ponha cobro a esta anomalia? Não há alguém responsável pela disciplina, limpeza e higiene dos rios? Se há, porquê esta poluição, quase permanente? Por comodismo? Por interesses particulares? Há dias deparei com as águas do rio Pelhe transformadas num líquido vermelho que mais se assemelhava a um caudal de sangue"[1637].

Para Fernando Silvestre era incontestável que a poluição era um mal com consequências para todos, culpando o fumo das fábricas e os resíduos. Teria de se industrializar o país, mas ter atenção ao seu preço — era a poluição o preço do progresso[1638]? Em Maio desse ano, um tanque da *Sociedade Nacional de Petróleos*, transportando gasóleo, precipitou-se e faz cair a carga: "A enorme toalha de carburante acabou por sumir-se por um esgoto que dava para o rio da Boca". Lançou-se fogo e o rio ficou a arder, numa "sinuosa língua de fogo", ameaçando a propagação do incêndio em direcção aos estabelecimentos oficinais[1639]. Este acontecimento demonstrava a interligação da rede e os riscos associados.

A verdade é que desde cedo se notaria o problema resultante do cruzamento da rede. Os SH notavam que a uma firma requerera a ligação dos esgotos domésticos à rede pluvial famalicense. Em diversas localidades os colectores de águas pluviais funcionavam como colectores de esgotos, assim

---

matadouros etc, há o recurso, que esperamos seja tomado em consideração pelos industriais respectivos, tal como tem sucedido com outros que actuam nas margens de outros rios nacionais e estrangeiros, de depurar os detritos em questão, tornando assim o rio Ave menos poluído e mais apto a cumprir a sua importante tarefa social — a de permitir que os peixes cresçam e vivam, tal como a que concerne ao abastecimento de água às populações a que aludimos acima. Outrossim para que, tal como sucedeu outrora, permita aos interessados banharem-se nas suas águas, o que só será aceitável se não vierem das ditas mais sujos do que quando para as mesmas entram".

[1637] A. C. A. (10 de Fevereiro de 1973), "Terras da Nossa Terra, Lousado. Poluição", *Estrela da Manhã*, Ano XIII, n.º 671, p. 4.

[1638] Fernando Silvestre (10 de Fevereiro de 1973), "Poluição", *Estrela da Manhã*, Ano XIII, n.º 671, p. 6: "Mas tal promoção industrial tem um preço: o da poluição, que, apesar da técnica moderna, se não pode evitar completamente. O que é necessário é que tenhamos a noção das coisas, que saibamos quanto as autoridades responsáveis se mantêm vigilantes à poluição, obrigando as empresas a cuidar da filtragem de todos os resíduos, gases e fumos, por forma a salvaguardar a saúde das gentes e a terra que as rodeia. Mas há um mínimo que não é possível captar. E aí surge o problema, a poluição, a água suja dos rios, os maus cheiros que viciam o ar. E logo os nossos lamentos se erguem contra o que haja de inércia no nosso aperfeiçoamento industrial; e se tornam a erguer contra o ambiente que tal aceleração vem logo fatalmente a produzir".

[1639] "Espectáculo dantesco ao fim da tarde...o Rio da Boca a 'arder'" (26 de Maio de 1973), *Jornal de Famalicão*, Ano XXIV, n.º 1261, p. 1 e 5. "As águas pastas de carburante, saiam da boca do túnel do rio da Avenida da Liberdade para os campos das antigas Hortas, e a sinuosa língua de fogo e fumo dirigia-se para os Bargos e para o rio Pelhe. O fogo ameaça tomar o cano de esgoto e propagar-se até à garagem e o perigo do tanque explodir começou a inquietar os responsáveis".

como as correntes públicas. Era necessário impor-se soluções de tratamento de esgotos aos poderes municipais. Bastaria que as câmaras não permitissem determinadas licenças para que estes casos não se repetissem. Reafirmava-se a competência da fiscalização na matéria, visto que no caso desta vila, os colectores escoavam as águas pluviais, sendo considerados como tal subafluentes das correntes públicas onde desaguam. A possível inquinação indirecta — como quando os industriais quisessem ligar os seus esgotos aos colectores — era sempre motivo de vigilância e autuação dos SH[1640].

7.5.8. Resumo

Em 1970, apenas 17% da população portuguesa estava coberta com algum tipo de rede de saneamento. Outras fontes assinalam a existência, nesse ano, de 29 estações de tratamento no país, e todas elas em deficiente estado de funcionamento. O desenvolvimento de casos concelhios demonstrou a incapacidade de as políticas públicas operarem, no terreno, alterações significativas no panorama de salubridade. Num certo sentido, as vilas chegariam à década de 1970 com padrões de tratamento dos esgotos semelhantes aos do início do século. Redes subdimensionadas, falta de fiscalização na execução das obras, ausências de critérios de ordenamento do território foram factores que agudizaram o quotidiano das populações. Em determinados momentos, o debate em torno do saneamento era reacendido por crises de saúde pública ou por episódios de mortandades piscícolas.

Em Guimarães, a fiscalização relatara o caso do ribeiro de Couros como de particular difícil resolução devido ao entorno urbano. Em Braga, a instalação de uma estação depuradora teve os seus percalços. Póvoa de Varzim ou Vila do Conde resolveriam parte do seu problema sanitário precocemente, recorrendo à evacuação no oceano. A vila de Fafe teria no Matadouro Municipal o seu principal foco de insalubridade. Vila Nova de Famalicão e Santo Tirso conviveriam com diversas dificuldades emanadas da omnipresença industrial. Em todas elas, as indústrias aproveitar-se-iam da presença de canalizações de águas pluviais para escoar as águas residuais.

À ausência de tratamentos daquelas águas juntaram-se demoras na execução de obras, pese a existência de projectos — em alguns dos casos analisados, desde a década de 1930. A este respeito, os executivos camarários gozaram de algum prestígio para fazer valer pressões e publicitar o seu empenho. Para além da situação dos esgotos industriais, a indevida descarga dos esgotos urbanos concorreu para aumentar a dificuldade sentida pela fiscalização dos SH. Neste cenário, a falta de limpeza e o lançamento

[1640] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente — ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 71, não paginado, Requerimento da firma a 16 de Abril de 1957; Informação n.º 132/57,7 de Maio; NS 561/1957, 9 de Maio: "Casos semelhantes são aqueles em que os industriais lançam os seus esgotos em valetas de estradas ou caminhos, onde chegam a percorrer dezenas ou até centenas de metros, antes de atingirem a corrente (V. Carvalhos, Castros & Cia, Lda)".

de entulhos foram particularmente relatados, enquanto o entrecruzamento de canalizações e a persistência de técnicas de dissimulação impediam melhores desenvolvimentos.

7.6. Um balanço da poluição no rio Este

Um balanço a realizar em torno dos episódios de poluição no rio Este, segundo a documentação da ARH-Norte, mostra uma concentração de casos no concelho de Braga. O assentamento industrial em Vila do Conde, já mais concentrado na foz, não poderia ser senão considerado como potencialmente poluidor de contaminações difusas; as empresas poluidoras da vila descarregavam directamente no oceano. Parece-nos, porém, que aí as descargas operassem efeitos mais concretos sobre a restante bacia do Ave, em pequenos cursos urbanos, ou até no oceano **(consultar Tabela 34)**.

Tabela 34 — Transgressões produzidas no âmbito da ARH-Norte referentes ao rio Este (Braga)

Data	**N.º do Processo**	**Freguesia**	**Transgressor**	**Tipo de Actividade**	**Natureza da Transgressão**	**Efluente**
1926	129	São Lázaro	União Eléctrica del Lima	Hidroeléctrica	Lançou substâncias venenosas	Não especifica
1928	194	—	Fábrica de D. Henrique Bueso	Não especifica	Deitou grande quantidade de ácido sulfuroso no rio Este	Não especifica
1952	1158	São Victor	Saboaria e Perfumaria Confiança	Saboaria	Lançar águas nocivas à salubridade pública, ao rio Este	Não especifica
1952	1114	São Victor	Saboaria e Perfumaria Confiança	Saboaria	Inquinamento das águas do rio Este	Não especifica
1957	173	São Lázaro	Ranhada e Teixeira, Limitada	Automóveis	Poluição	Lavagem de automóveis
1967	505/67	São Lázaro	Fernando Gomes Marques	Elevação de água para lavagem de resíduos	Não especifica	Lavagem de resíduos
1971	245	Tenões	Manuel Fernandes Franqueira	Metalurgia	Esgotos	Sanitários
1973	245/71	Tenões	Manuel Fernandes Franqueira	Metalurgia	Esgotos	Químicos

No início do século XX, o rio Este era considerado acanhado[1641]. Antes de iniciar as referências à indústria de Braga, Luís Costa aludira à poluição no rio Este, no lugar dos Galos, bem no centro da cidade:

> "outrora um manancial de pescaria onde não faltavam as enguias, escalos, barbos, trutas e outros peixes do rio, agora morto. Apesar da sua pouca água, desviada por interesses particulares para rega ou outros motivos, o rio Este em parte é um vazadouro de lixeira, onde já tem aparecido, parece impossível, carcaças de velhos automóveis, colchões, electrodomésticos, pneus" (p. 432).

No passado, o rio transformara-se num "chiqueiro", levando os poderes públicos a tomar providências (p. 434). Nas suas margens, diversas indústrias se instalaram, como até de sabão (p. 436). Outros autores contavam que poderiam ter existido nos primeiros anos do século XIX uns engenhos de papel. Isto seria baseado num pedido, no qual se sustentava que as águas eram já imundas fruto da indústria dos chapéus e da água intermitente. O papel seria de má qualidade (p. 440). Diversos usufrutos vingariam, como uma primitiva casa dos banhos das águas, para utilização de doentes, que terá funcionado em finais do século XIX, junto do lugar dos Galos (p. 445)[1642]. Aurélio de Oliveira releva igualmente a importância da produção de papel na cidade bracarense. Centro litúrgico, com necessidades de difusão de informação escrita, este material seria produzido igualmente nas margens do Este, com a ajuda de moinhos e pequenas oficinas[1643]. Contudo, nas primeiras décadas do século XIX, era notória a baixa qualidade do papel — alegadamente denominado de mata borrão:

> "por motivo das águas negras e imundas provocadas pela indústria dos chapéus e pela água do rio ser habitualmente pouca e intermitente. Das águas altamente poluídas, se queixavam, de facto, os moradores no ano anterior (1805) obrigando a Câmara a intervir, proibindo então a lavagem indiscrimada e desordenada dos fabricantes, limitando-a — nos meses de Maio a Outubro — em que o caudal era mais diminuto — às Segundas, Quartas e sextas-feiras de cada semana"[1644].

Ao longo do debate que envolveu alguns intervenientes e partes interessadas, aludira-se à fraca qualidade do papel, atentando na "imundície das águas, constantemente sujas das lavagens e tinturas dos chapéus e das lãs"[1645]. Como se vê, uma já ancestral contaminação das águas, nomeadamente do têxtil, complicaria o fabrico de outras indústrias, conduzindo, inclusivamente, à extinção de algumas actividades da cidade. Diversas fábricas de curtumes, solas e atanados instalar-se-iam na cidade, ao

---

[1641] Emilio Biel et al. (1902), *A arte e a natureza em Portugal* (Vol. 5), Porto: Emilio Biel & C.ª., p. 124.

[1642] Luís Costa (2009/2010/2011/2012) "O Lugar dos Galos - Os seus moinhos, o seu balneário, a sua indústria e as fontes de águas termais de Braga", *Bracara Augusta*, LVII, N.°s 112-113-114-115 (125-124-126-127), p. 429-451. Outro autor, Aurélio de Oliveira, realçara as duas tentativas de reactivação do fabrico de papel em Braga, uma por Caetano Brandão e outra por Tomé Rolão, esta última nos moinhos perto dos Galos. Cf: Aurélio de Oliveira (2009/2010/2011/2012), "Indústrias de Braga", *Bracara Augusta*, LVII, N.°s 112-113-114-115 (125-124-126-127), p. 581-587.

[1643] Aurélio de Oliveira (1993), "Indústrias em Braga. IV. As fábricas de papel do Rio Este", *Bracara Augusta*, XLIV, N.° 96 (109), p. 417-427.

[1644] Oliveira, 1993, p. 420-421.

[1645] Oliveira, 1993, p. 424-425.

longo do século XVIII, contudo, e à semelhança do caso de outras manufacturas, a dispersão dos mercados e a sua dimensão reduzida não favoreceu a acumulação de capitais[1646]. Nos finais do século XVIII, surgiria o encanamento do rio Cávado (de Esposende ao Vau de Bico, hoje ponte do Bico), projecto de José Custódio de Vilas Boas. Entre 1742 e 1777, a realidade fabril pouco deverá ter sido desenvolvida, porém, o surto industrial prolongar-se-ia após o período pombalino. O autor refere ainda novidades ao nível da industrialização no concelho como fábricas de vidros, papel, e até instrumentos musicais. "Estas oficinas e manufacturas instalam-se preferentemente na cidade, no núcleo urbano propriamente dito, mas daí alastrarão também aos subúrbios e freguesias mais próximas"[1647].

Ao nível da fundição, o mesmo autor assinala as indústrias que desde a Idade Média haviam existido, como as de "armas e componentes", a sineira, a ferraria e a serralharia, ou a renovada importância dos cutileiros no século XVIII[1648]. Os latoeiros (e os seus desdobramentos mesteirais, como alenterneiros e funileiros) estariam presentes até no século XIX, mostrando o domínio do trabalho em estanho e bronze. Os chamados *ferreiros de obra grossa* estarão presentes desde a segunda metade do século XVIII, sendo que nas últimas décadas desse século surgiriam os garfeiros e faqueiros. Em suma, como o autor denomina, este processo de "arrumação geográfica", aconteceu com a concentração da cutilaria nas freguesias de S. Victor e S. Vicente.

Como já demonstrámos no subcapítulo anterior, a década de 1950 parece ter sido particularmente intensiva no que à poluição industrial do Este diz respeito, situação à qual se juntaria a discussão em torno da sua regularização. Várias tipologias de esgotos industriais corriam pela rede até chegarem ao rio **(consultar Tabela 35).** Como veremos, num outro momento de inquérito a fiscalização chegaria, igualmente, ao registo de oito garagens possivelmente poluentes e sem dúvida conectadas à rede de águas pluviais.

[1646] Aurélio de Oliveira (1985), "Indústrias em Braga. As primeiras manufacturas de curtumes", *Bracara Augusta*, XXXIX, N.°s 87-88 (100-101), p. 581-587.

[1647] Oliveira, 1985, p. 230. Acerca do projecto de Villas-Boas, cf. p. 225.

[1648] Aurélio de Oliveira (1998/1999), "Indústrias em Braga. VI. Os Mesteres e Manufacturas de Cutelarias (e afins)", *Bracara Augusta*, XLVIII, N.°s 101-102 (114-115), p. 5-14.

Tabela 35 — Fábricas mencionadas nos registos da ARH-Norte e no das actas camarárias de Braga[1649]

Fábrica/Proprietário	Local	Ponto de descarga	Actividade	Fonte
Saboaria Confiança	São Victor	Colector de águas pluviais provável, mas sem certeza (1959)	Saboaria. Estimamos que tenha requerido lançamento em 1953	CS-AAPA/ARHN
Eduardo Bueso	Não mencionado	Não mencionado	Pêlo e Peles	CS-AAPA/ARHN
Almeida, Martins & Companhia	Não mencionado	Não mencionado	Chapéus	CS-AAPA/ARHN
Agência FORD	Av. Marechal Gomes da Costa	Directo (1960)	Garagem	CS-AAPA/ARHN
Francisco Faria & Filho	Maximinos	Colector de águas pluviais (1954)	Adega vinícola	Actas camarárias (AC)
Firma Aurélio Gomes Pinto	Celeirós	Possivelmente directo ao rio.	Utilizava corantes	AC
Ouça	Não definido	Tanque de quintal (1964)	Metalúrgica	AC
Sapataria Ideal	Não definido	Águas pluviais de prédio (1964)	Produção de calçado	AC

A rede de saneamento seria separada, ou seja, teria uma parte dedicada aos esgotos sanitários e outro às águas pluviais. Pela documentação produzida pelos SH, pelo menos 4 pontos de águas pluviais ligar-se-iam ao rio, para lá de outros subterrâneos ou em escoamento de levadas. Daí que os serviços tenham pressionado o município, em Novembro de 1960, a obrigar ao tratamento de esgotos industriais antes de entrarem em qualquer ponto da sua rede (sobretudo na pluvial). No verão de 1964 surgiriam problemas mais acentuados quanto à contaminação da cobertura vegetal, relacionado com a produtividade agrícola. Este problema afectaria mais os subúrbios, como as freguesias de Lomar e Ferreiros[1650].

Na verdade, já desde 12 de Dezembro de 1958 que António Lacerda chamara à atenção para as dificuldades nas terras marginais ao rio Este, onde as águas do rio eram aproveitadas para rega e lima. A elevada produtividade, que abastecia o desenvolvimento cerealífero (milho) e o gado, fora subitamente interrompida por uma "maldição". Repentinamente acontecera a "destruição e a morte das plantas, miséria e fome aos que a utilizavam", levando os lavradores a dirigir-se ao grémio da Lavoura. O problema, concluía-se, era proveniente da "poluição das águas pelos detritos de lavagem de fundições", levando o Grémio e a Direcção-Geral dos Serviços Agrícolas a pedir às autoridades —

[1649] Foram consultados os PEI n.º 70 e n.º 116.

[1650] AMB, *Livro de actas...*, 1960-1961, NS 103/1960, 12 de Setembro.

Governador Civil e Guarda Nacional Republicana — uma "activa fiscalização", que, nas palavras do interlocutor, seria ineficaz. A intervenção da DGSH seria "inoperante" e a DGSFA, sem meios nem legislação adequada, não actuara devidamente. Para piorar, os tribunais, absolveram os réus, "talvez porque os processos não fossem bem instruídos". Era necessário resolver o problema da poluição no rio Este e regressar à normalidade das terras afectadas[1651].

Recentemente, a propósito do estudo da evolução da fábrica Confiança, Coelho demonstrou diferentes ramos de produção industrial em Braga, estabelecendo cinco núcleos, para lá de outras fábricas com importância, como a *Empresa de Refrigerantes Bom Jesus* (1928), a *Fábrica de Tecidos Bracarense* (1928), ou a *Fábrica Nacional de Pistões Pachancho* (1920) (**consultar Tabela 36)**[1652].

Tabela 36 — Núcleos fabris em Braga, de acordo com Nuno Coelho (2013, p. 77 e 78)

Núcleos produtivos	**Fábricas**
Chapéus, pêlo, feltro e seda	Fábrica Social Bracarense (1866); Fábrica de Chapéus "A Industrial"; (1921), Oficina de Chapéus (Chapelaria Chic);
Fábrica de Fósforos	Fábrica de José António Pereira (1892), Fábrica "Aurora" (1892), Fábrica de Gonçalo Fernandes (1893), Fábrica de Fósforos "Oliveira & Irmão" (1893), Fábrica de Fósforos "Pereira & Irmão" (1894), Fábrica "Esperança" (1894);
Papel	Companhia Fabril do Cávado (1877), Companhia Fabril do Cávado (Fábricas de Fiação, Tecelagem de Algodão e Papel);
Várias/outras fábricas	Fábrica de Gesso a Vapor (A Fornecedora e Construtora Bracarense);
Saboaria e perfumaria	Saboaria e Perfumaria Confiança (1894).

O nosso projecto de doutoramento pretendia, inicialmente, desvendar o potencial poluidor da fábrica Confiança, mas os seus arquivos não foram encontrados junto da ARHN. Teria sido útil confrontar a produção deste efluente com o conhecimento trazido em diversas modalidades[1653]. Nuno Coelho (2013) desvendou um pouco da implantação histórica da fábrica Confiança na rua Nova de Santa Cruz. Uma publicação de 1895 indicava 28 estabelecimentos industriais na cidade de Braga, 12 concentrados na actual freguesia de São Victor. A expansão urbanística da década de 1980 faria desaparecer muitos

[1651] Assembleia Nacional (1958), *Debates Parlamentares — Diário n.º 68,* VII Legislatura, 2ª Sessão, n.º 68, pág. 122–123.

[1652] Nuno Miguel Cabral Carreira Coelho (2013), "O design de embalagem em Portugal no Século XX. Do funcional ao simbólico: o estudo de caso da saboaria e perfumaria Confiança" [Tese de doutoramento, Universidade de Coimbra], p. 74 a 82. Acerca do potencial de reabilitação da Fábrica Confiança ao nível do património industrial, cf. Mafalda Isabel Mendes Guimarães (2014), "Património Industrial no Norte de Portugal: o caso da Fábrica Confiança" [Dissertação de mestrado: Universidade do Minho], p. 43 a 45.

[1653] Renato Berger (1971), "Problemas ocasionados pelos detergentes", em *I Simpósio Nacional Sobre Poluição das Águas Interiores*, volume 1, Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, p. 90 e 91. Cf. Soeiro, (1971b), p. 75 a 78 e 88.

destes edifícios[1654]. O autor analisou o Relatório e Contas de 1951, salientando a aquisição de máquinas para a secção de sabonetes e à instalação de uma secção para recuperação de sub-produtos a partir das águas residuais do fabrico[1655].

Ao nível dos abastecimentos de água, contribuímos pouco para desvendar os usos e costumes da região. Pinto da França realizara um estudo prévio do reforço à sede do concelho famalicense e dos abastecimentos rurais a partir do rio Este. Referia então que um primeiro projecto de abastecimento à rede do concelho datava de 1920, apoiado então em recursos aquíferos (minas) na região de Brufe. Contudo, a pressão populacional faria vetar ao passado esta utilização:

> "o aumento de população e a modernização do teor de vida, em ritmo não previsto, começaram a ultrapassar as suposições que tinham presidido à construção da rede. Por outro lado, diversos lugares da vizinha freguesia de Calendário, em face do seu aumento, foram ligados à rede, e em breve surgiram as primeiras deficiências"[1656]

Surgiria um novo projecto, em 1949, mas mantinha-se a insuficiência dos caudais no verão, solicitando-se abastecimentos de emergência como poços particulares, "com todos os inconvenientes e perigos inerentes". Assim, o município famalicense mandou abrir um poço em Pedone, abastecendo-se, portanto, no rio Ave. Em 1960, mandara abrir mais 2 poços (já com a Lei de Abastecimentos Rurais), um em Ribela (sobre o rio Este) e outro em Bougado (sobre o rio Ave). O autor seria céptico quanto a uma nova captação surgida no Louro, principalmente quanto à filtração realizada, deduzindo que as

---

[1654] Coelho, 2013, p. 81 e 82: "A abertura de novas artérias possibilitou a construção de várias unidades industriais de grandes dimensões, como é exemplo a Fábrica de Chapéus de Silva Taxa, a Fábrica Social Bracarense (também ela de chapéus) e a Saboaria e Perfumaria Confiança, esta última chegando a constituir, durante muito tempo, "uma das mais importantes fábricas de sabões, sabonetes e perfumes do país". Foi em finais do século XIX que se começou a desenvolver nesta zona um pequeno número de oficinas de metalurgia, de reduzidas dimensões, e indústrias de fósforos que se implementaram aqui, afastadas do centro da cidade, por questões de segurança. O "Almanak de Braga e seu Districto" para o ano de 1895 indica a existência de 28 empreendimentos industriais na cidade de Braga, doze dos quais no território atual da freguesia de São Victor. Destes doze empreendimentos, seis eram sombreireiros, três de curtumes, um de cutelaria, um de moagem de enxofre e um de sabão (...) Na década de 70 do século XX, a expansão da freguesia vai efetuar-se de uma forma "avassaladora" para a zona das Enguardas, abrangendo muitos terrenos agrícolas e devolutos, expansão que ainda hoje se sente, estando na origem do surto urbanístico que fez desaparecer muitos dos edifícios das indústrias emblemáticas de Braga. A construção desenfreada sentida na freguesia de São Victor coloca em perigo o património histórico da cidade de Braga como é o caso do "complexo de obras de arquitetura e engenharia setecentista das Sete Fontes que durante séculos foi a principal base para o abastecimento público de água à cidade de Braga" e, claro está, do edifício da Saboaria e Perfumaria Confiança. Apesar de São Victor constituir nos dias de hoje uma freguesia marcadamente urbana, por entre inúmeros blocos habitacionais e grandes superfícies comerciais são ainda visíveis pequenas bolsas de áreas agrícolas e habitações antigas que denotam o passado recente do processo de industrialização da cidade, assim como o "poderio económico dos seus proprietários".

[1655] Coelho, 2018, p. 136: De igual forma foram adquiridas em 1951, máquinas para a secção de sabonetes, vendo assim concluído o seu equipamento industrial, bem como "secções de derretimento de sebo e dissolução de silicato de soda, equipadas com modernos conclaves e depósitos, que tornam a produção não só mais económica, mas em especial de melhor qualidade". Também se assiste durante esse ano à instalação completa de uma secção para recuperação de glicerina, sal e sodas contidas nas águas residuais de fabrico, na esperança de trazer "apreciáveis aproveitamentos industriais, e consequentemente economia de fabrico".

[1656] Henrique Pinto da França (1962), *2ª origem (águas) - Reforço da sede do concelho e outras povoações — Estudo prévio*, [Relatório técnico manuscrito/dactilografado], p. 1.

inquinações pudessem proceder de indústrias situadas a montante. Era necessário corrigir as suas águas residuais, processo que "não tem atingido o nível desejado"[1657]. Em 1977, as captações famalicenses faziam-se em Louro e Vinhal, abrangidas pelo rio Este[1658].

A cronologia pós-1974 traria, novamente, problemas para o rio. Estudos e inquéritos posteriores apontavam para a instalação de um total de 17 unidades industriais, de ramos tão distintos quanto a metalomecânica, a saboaria, os plásticos, o têxtil, a electrónica, oficinas de reparações, e um matadouro. Neste estudo de 1988 já se apontavam os desvios consideráveis do pH, valores elevados de diversos factores (condutividade eléctrica, alcalinidade ou oxidabilidade) e concentrações elevadas de metais tóxicos. O saneamento urbano da cidade de Braga deveria ligar todas as águas residuais industriais, "eventualmente após um tratamento preliminar adequado"[1659].

7.6.1. Sabões e rádios... há muitos!

Para os SH, a investigação mais focada no Este despoletara no final do verão de 1956, com o relato do lançamento de escórias ao leito do rio. Havia a informação de que *Ranhada & Teixeira* lançava subterraneamente os seus esgotos de óleos na corrente. De ulteriores investigações resultava que os resíduos de várias indústrias afluíam ao rio Este: os da *Saboaria Confiança* (sabões), *Eduardo Bueso* (pêlo e peles), *Almeida, Martins e Cia* (chapéus). O retrato do saneamento na cidade bracarense passava por diversas análises: os esgotos domésticos eram despejados no ribeiro de Tourido; a estação depuradora ali instalada é imperfeita; a rede de esgotos pluviais continha perfurações, vertendo em diversos pontos da corrente. O problema residia aqui, visto que os efluentes industriais afluíam à rede pluvial. No fundo, a fiscalização não atribuía a culpa da possível improdutividade dos campos — como os lavradores atribuíam — aos resíduos metalúrgicos. Responsabilizava sim o desenvolvimento industrial, figurado na fábrica Confiança e nas diversas oficinas automóveis, que utilizavam a rede pluvial[1660].

O projeto de depuração foi motivado pela impossibilidade de ligar os esgotos ao sistema municipal, levando a firma a criar um colector próprio para conduzir as águas residuais ao rio Este, junto à sua propriedade. Pretendia eliminar o foco poluidor, devido à presença de óleos, parafina e

---

[1657] Pinto da França, 1962, p. 9. Cf. p. 2.

[1658] Sousa, 1977, p. 21.

[1659] Hidroquatro — Consultores de Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente, Lda (1988), *Drenagem, tratamento e rejeição de águas residuais no vale do Ave a montante de Santo Tirso: estudo prévio,* Lisboa: Hidroquatro — Consultores de Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente, Lda, p. 112.

[1660] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 70, NS 4526/1956, 17 de Setembro; NS 432/1956, 26 de Setembro; NS 1213/1956, 11 de Outubro; NS 1399/1956, 27 de Novembro. Esta informação seria confirmada novamente em 1959, retirando ónus à lavagem metalúrgica, cf: NS 320/1959, 4 de Abril. O esgoto destas indústrias poluentes não era, no entanto, lançado directamente; 132/1959/DHD, 5 de Maio.

detergentes[1661]. O sistema proposto incluía mistura dos efluentes, neutralização com ácido sulfúrico, decantação e depuração química com sulfato de alumínio e cal, para remover óleos, gorduras e resíduos sólidos. A instalação seria construída no quintal da oficina. O projectista e a firma defendiam que a obrigação de depuração deveria ser estendida a todas as indústrias da região, em nome da moralidade pública e do bem nacional. O parecer do CTFA seria benigno, apesar de reconhecer a alta nocividade do efluente, rico em óleos e gorduras. Lamentava-se a ausência de uma fase biológica complementar, justificada pelo estado já crítico de poluição do rio Este, a dificuldade na ruptura das emulsões oleosas, e a falta de medidas para estabilizar resíduos orgânicos. Apesar dessas falhas, e sublinhando que todas as indústrias poluidoras deveriam ser responsabilizadas igualmente, urgia para que se pusesse fim à desigual aplicação da lei[1662].

Dado que o esgoto continuava a chegar à corrente, a fiscalização via no tratamento dos esgotos da cidade a solução. O gerente viria a confirmar, em 1962, a ligação dos esgotos ao colector das águas pluviais, como era hábito entre as estações de serviço. Os SH pediriam a análise de águas, porém a firma recuaria na apresentação do projecto, referindo não mais lançar gasóleo e reservar óleos e valvulinas noutros locais, melhorando o efluente final (no fundo, águas de lavagens colocadas em caixas de retenção de areias). Referiam ainda que a jusante, a apenas 20 metros, era lançado no rio Este "esgoto geral da cidade ao qual estão ligadas várias garagens e oficinas de reparações da cidade". Continuava a ser necessário apresentar análises, ao que a firma recusara, referindo que os esgotos de várias indústrias estavam ligadas ao colector geral da cidade. Desta feita, os SH escreveram à Câmara[1663].

A Câmara responderia que a dita empresa não estava ligada à rede da cidade, mas que haveria outras conectadas. Não satisfeita, a fiscalização insistiria para perceber quem e como procedia a essas ligações[1664]. A câmara listaria então as diversas ligações e garagens associadas, como se vê na **Tabela 37**.

[1661] Na lavagem dos veículos, as primeiras operações passam pela remoção de poeiras, lamas e excrementos de animais, sabendo que estas substâncias se misturam com óleos derramados. Para proteger peças metálicas, os garagistas faziam a parafinação, aparecendo nos esgotos porções diminutas de parafina. Refere-se que recentemente havia sido usado um champô (teepol). Os detergentes eram bastantes poluidores do efluente.

[1662] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 70, Memória descritiva e justificativa, Outubro de 1957; Parecer do CTFA, de 22 de Janeiro de 1959

[1663] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 70, NS 537/1960, 26 de Julho; NS 313/1962; Carta da firma, 31 de Outubro de 1962; NS 450/1964, 7 de Março; Ofício 339, 23 de Maio de 1964, enviado ao presidente da Câmara Municipal de Braga

[1664] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 70, Resposta da Câmara, 18 de Junho de 1964 (Ofício 3056, processo n.º 38); Ofício 430, 8 de Julho de 1964, enviada à CMB. Pede informações "se as estações de serviço a que se refere (...) têm os seus esgotos industriais ligados à rede de águas pluviais da cidade ou à rede de saneamento e, no primeiro caso, em que condições são autorizadas tais ligações"; Resposta da Câmara, 5 de Agosto de 1964. Ofício 3890.

Tabela 37 — Listagem com base na resposta da Câmara Municipal de Braga, no Ofício n.º 3056 de 1964

Local/Oficina	**Tipo de efluente/ligação**
Garagem da Praça Conde de Agrolongo	Óleos para um tanque. Águas para o coelctor da rua. Águas domésticas para o colector do saneamento
Avª Marechal Gomes da Costa, 694	Óleos para um tanque. Águas para o colector da rua.
Estação de Serviço SACOR. AVª Marechal Gomes da Costa	Óleos para um tanque. Águas para o colector da rua.
Rua do Raio – Ramauto, Lda	Óleos para um tanque. Águas para o colector da rua.
Garagem Auto-Raio. Rua do Raio, 127	Óleos e águas para colector próprio
Avª Marechal Gomes da Costa, 502/506	Óleos para um tanque. Águas para o colector da rua.
Avª João XXI – Auto Central de Braga	Óleos para um tanque. Águas para o colector da rua.
Avª Marechal Gomes da Costa e Avª Imaculada Conceição — Gaveto GARAGEM HERCULANO	Óleos para colector próprio juntamente com as águas.

Para a fiscalização a listagem estava incompleta. Deduzia que as águas das lavagens encaminhavam para a rede pluvial e que quando o poder municipal referia "águas" se estava na verdade a referir a águas com óleos[1665]. Até 1973, pouco mais a fiscalização irá conhecer.

Não só de óleos de motoros se compunha a contaminação no Este. A *Grundig*, fabricante alemã de aparelhos electrónicos, assentaria nas suas margens, na década de 1960. Neste caso, o zonamento industrial escolhido pelo poder público viria a ter impacto[1666]. O processo da *Grundig* começou por ser de esgotos domésticos — cujo detalhado projecto, assinado por firma germânica, se centrava na existência de colectores e fossas sépticas em betão armado —, e passou a ser de esgotos industriais. Dada a incompletude da rede, previa-se o lançamento de esgotos no rio Este[1667]. No requerimento efectuado aos SH no verão de 1966, defendiam que este rio recebia todo o tipo de esgotos, sanitários e industriais. A montante situar-se-iam fábricas de fundição, sabonetes e estações de serviço.

> "os esgotos caseiros – águas fecais, etc – são encaminhados para uma estação depuradora que funciona pelo sistema de lamas activadas. O encaminhamento deste efluente - saneamento – é feito para a região do vale do Cávado, cerca de S. Gerónimo de Real. Dos esgotos, depois de conveniente depuração, aproveitam os agricultores o que lhes interessa para rega e o remanescente aflui ao ribeiro torto, afluente do Cávado. Tem a cidade de Braga duas vertentes, sendo uma para o Ribeiro Torto e

[1665] CS, AAPA—ARHN, PEI n.º 70, NS 931/1964, 13 de Agosto

[1666] Miguel Sopas de Melo Bandeira (2019), "Viriato Nunes, ao serviço de Braga: administrativistas vs bairristas, como expressão do dissenso político no interior do Estado Novo", *Bracara Augusta*, p. 360: "Estando em curso a edificação de novas unidades na zona industrial a Sul da rodovia, esta já não respondia aos pedidos de instalação de novas unidades fabris que vinham sendo endereçados à Câmara. Nesse sentido, a edilidade tomou a iniciativa de definir a localização de uma nova área industrial com cerca de 64000 m2, o triplo da anterior, nos terrenos junto à estrada para o Porto, em Maximinos/Ferreiros, no mesmo setor onde veio a ser projetada, em abril de 1965, a instalação da Fábrica Grundig".

[1667] Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente — ARH do Norte, Processo de Esgotos Industriais, n.º 139, não paginado. Requerimento em 28 de Julho de 1966; Projecto submetido em 29 de Setembro de 1965, águas pluviais e residuais.

> outra para o Rio Este, e o estudo e implantação da rede de saneamento, foi feita em cota tal que permite a junção do 'saneamento' das duas vertentes e seu encaminhamento para a estação de depuração geral. Existe depois uma rede de águas pluviais e, como na rede de saneamento não é permitida a entrada de águas pluviais, temos de acreditar que não somente as águas da chuva se dirigem para o rio Este, mas também lá esgotam todas as demais, nelas abundando o efluente das variadas fábricas e estações de serviço, espalhados na cidade e arredores. E assim, se a edilidade pensou sanear o rio Este com o seu sistema depurador, já o mesmo não pode dizer-se das restantes águas que, sem qualquer tratamento vão imediatamente afluir ali, com perniciosos efeitos. Rio de fraquíssimos caudais na época estival, ajudado por águas fortemente poluídas, é uma autêntica 'regueira envenenada' que tudo destrói"[1668].

Havia a preocupação com a zona envolvente, de grande desenvolvimento. O parecer da CTFA e o relatório de Soeiro eram favoráveis[1669]. Neste relatório lia-se que o saneamento bracarense comportava duas redes de colectores, uma relacionada com as águas domésticas e sanitárias e outra das águas da chuva. Era nesta última que se juntavam os esgotos fabris. A primeira desaguava na estação depuradora de Real, tratada por lamas activadas e aproveitada na agricultura. O remanescente seguia para o afluente do Cávado, o rio Torto. A segunda desaguava directamente no rio Este, "defraudando a Lavoura de vastas zonas aráveis". Exortava a que os SH dediquem atenção a este rio. Seriam realizados aditamentos para comportar as sugestões de Soeiro, mas sem nunca haver construção da estação depuradora. Em 1973, o novo projecto denotava preocupação com os efluentes industriais, que nunca iria ser avaliado como uma boa solução[1670]. Quem se pronunciaria contra este estado da água seriam os pescadores desportivos.

7.6.2. Riqueza para todos, trutas para todos?

Segundo os jornais, em julho de 1959, o rio Este fora envenenado, e apareceram milhares de peixes envenenados, levando a fiscalização a investigar[1671]. Em termos de abastecimento de água, a poluição no Este seria condicionada. Em 1961, noticiava-se que o município famalicense apresentava boa água de consumo, mas "não possui quantidade suficiente que permita um saneamento que há muito requere". O abastecimento no rio Este parecia ser dificultado pela época seca e logisticamente só

[1668] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 139, Requerimento em 28 de Julho de 1966. O efluente a tratar é a água de "gravura a ácido". Corrosão do com persulfato de amónio, sulfato de cobre, sulfato de amónio e bicloreto de mercúrio. O esquema previsto previa a neutralização química recorrendo à soda, após a mistura do efluente.

[1669] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 139, NS 877/1968, 1 de Julho; Parecer do CTFA, 11 de Janeiro de 1969. Não é uma "panaceia plenamente eficaz (...) para converter o mesmo efluente numa água saborosa, digestiva, potável". Soeiro acha que ocorrem duas reacções que impedem tal: a incompleta remoção do bicloreto de mercúrio e a eliminação aleatória dos resíduos amónicos. Crê, por isso, que se deva adicionar carboneto de sódio ou potássio, após o recurso à soda, para provocar a precipitação do carbonato básico de mercúrio. Reconhece, não obstante, o "assinalável cunho de validade depuratória", tratamento que depois de corrigido será capaz de "fornecer um contributo relevante para a defesa do rio Este".

[1670] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 139, Projecto em Fevereiro de 1973. "Todas as águas residuais provenientes da instalação de galvanização são submetidas a um tratamento contínuo de descontaminação, neutralização e filtração, antes de entrarem nos colectores de descarga. Faz-se o tratamento de cromatos, neutralização e precipitação de metais, tratamento de concentrados e separação de lodos"; Ofício 4837/DSS, 4 de Dezembro de 1973.

[1671] "Foi envenenado parte do rio Este" (11 de Julho de 1959), *Jornal de Famalicão*, Ano X, n.º 537, p. 4.

ficaria assegurado a sede do concelho. "Debate-se a nossa vila com a falta de saneamento e o que temos e em raras ruas, é absolutamente primário", relatava-se, mas esbarrara-se na falta de água. "E assim, na época de calmaria, os canos de esgotos exalam maus cheiros, criam mosquitos e um sem número de contrariedades surgem sem solução". Acreditam que havendo o empréstimo camarário, a solução se iniciaria em breves meses[1672]. Em Julho de 1963 previam-se captações para abastecimento doméstico mas os jornais noticiavam discordâncias, especialmente porque um via no ribeiro de Brufe "água mais que suficiente para o consumo público"[1673]. As pressões sobre a procura de abastecimento de água no Este pareceram concentrar-se nesse estio[1674].

Mais tarde, outras notícias apontavam para o facto de ser uma boa oportunidade pescar à mão no rio Este, "pois as águas poluídas nesse sentido a isso aconselham, e os peixes, semi-intoxicados, pela porcaria que dia e noite lançam no rio facilmente se deixa apanhar". Havia gente a fazê-lo, "alheia ao perigo que isso pode acarretar para a sua saúde e seus familiares, comendo esses peixes"[1675]. Em setembro de 1965, qualificariam de crime as "centenas e centenas de peixes que morrem diariamente" entre a Ponte da Ribeira à ponte da Mocha, no rio Este. Estes seriam:

> "envenenados pelas pestilentas águas, isto derivado a uma fábrica, na sua laboração contínua, lançar toda a espécie de dejectos para o rio. Não nos move qualquer espécie de má vontade contra A ou B. Apenas somos o porta-voz de muitas dezenas de pescadores e de não menos proprietários e donos de casa, que se vêem os primeiros, privados do salutar desporto; e os segundos, impossibilitados de dessedentar os animais, que se recusam a beber, devido ao cheiro das águas, e as donas de casa com a escassez de água própria, são obrigadas a lavar no rio Este. Até quando esta anomalia e crime?"[1676]

Em Outubro de 1969, na freguesia de Louro, o rio fora envenenado. A comunicação social denotara preocupação para com o abastecimento de água e referia que o caso já fora comunicado aos SH, que, por sua vez, segundo a notícia, solicitaria intervenção da Polícia Judiciária do Porto[1677]. O *Jornal*

[1672] "Água – problema n.º 1. Sobre o abastecimento no Este" (15 de Julho de 1961), *Jornal de Famalicão*, Ano XIII, n.º 642, p.1,: "praticamente impossível porque em determinadas épocas do ano o caudal seca e apareceriam com isso óbices insolucionáveis. Pensou-se ir buscar a água ao Ave, entre Cabeçudos e Lousado, e colocar os reservatórios em Freião, na parte alta. O dispêndio era menor, é certo, mas deste empreendimento apenas beneficiaria a sede do concelho e assim, na presença do tremendo drama da falta de água em tantas e industriais freguesias do concelho, houve que encarar a questão com maior projecção e fatalmente mais dispendiosa".

[1673] "A Água e os interesses do público" (7 de Julho de 1963), *Jornal de Famalicão*, Ano XV, n.º 754, p. 1.

[1674] "Água – problema n.º 1" (15 de Julho de 1961), *Jornal de Famalicão*, Ano XIII, n.º 642, p.1; cf.: "A Água e os interesses do público" (7 de Julho de 1963), *Jornal de Famalicão*, Ano XV, n.º 754, p. 1.

[1675] "Gondifelos Aos amadores de pesca" (12 de Setembro de 1964), *Jornal de Famalicão*, Ano XVI, n.º 807, p. 2: "para não 'espantar a caça'. (...) Temos para nós que o envenenamento, que na verdade se deu, não obedeceu a outro propósito que não fosse o de 'atordoar' com uma Caldazinha de sulfato de cobre ou com a substância extraída das eritroxiláceas, mais conhecida por 'coca', a velha truta (...). Falta de educação desportiva e falta de fiscalização".

[1676] "Pelo Concelho. Gondifelos. Um crime" (18 de Setembro de 1965), *Jornal de Famalicão*, Ano XVII, n.º 860, p. 2.

[1677] "Lixeiras. Envenenadas criminosamente as águas do rio Este no Louro — Grande quantidade de peixes mortos junto das suas margens..." (18 de Outubro de 1969), *Jornal de Famalicão*, Ano XXI, n.º 1073, p. 1 e 4: "o que importa também saber e de contar como problema a exigir imediata intervenção das

de Caça e Pesca daria igualmente conta desta poluição e da intervenção da Judiciária[1678]. Parecia ser um dos muitos casos de envenenamento. Outro jornal local referira o alerta, por particulares e pelo *Notícias* e *Jornal de Famalicão.* Tal não fora publicado para não criar um clima negativo, mas salientava-se a falta de educação desportiva e de fiscalização[1679]. Os alarmes voltariam a soar em Setembro de 1970, quando se avisava que "o rio Este, rio de S. João, está transformado em lixeira, fétido e morto desde a ponte dos Pelames até Santa Tecla"[1680]. De facto, desde esse Verão que se mencionava a existência de lixeiras nas margens daquele rio, fruto dos detritos providos de oficinas e fábricas metalúrgicas, pedindo-se a limpeza e remoção da porcaria[1681].

A comunicação social reportava que desde Maio se haviam realizado reuniões, no Famalicense Atlético Clube (FAC), tendo em vista a constituição de uma secção de pesca desportiva, com o fim de requerer concessões dessa actividade, centrada no concelho de Vila Nova de Famalicão. Para lá dos custos da concessão, havia que somar os de repovoamento e fiscalização. Referia-se ser difícil atingir os 300 sócios, com cotas individuais de 10 escudos mensais). Para a pesca desportiva, o concelho possuiria três rios truteiros ("o Este, desde Nine a Gondifelos; o Pele, desde Joana a Avidos e o Pelhe, desde S. Comes do Vale a Lousado"). Referia-se que a poluição das águas, nomeadamente aquela causada pela Adega Cooperativa, resolver-se-ia, abrindo então um novo capítulo para os associados

> "O problema da poluição das águas trazido pelo desenvolvimento industrial do concelho é ultimamente – e mais gravemente – pela Adega Cooperativa aquando da queima dos vinhos, parece em vias de total solução, pela obrigatoriedade do decantamento prévio dos detritos industriais e dos saneamentos das urbes. E quando isso acontecer, são tão ricas de substâncias nutritivas as águas e as plantas aquáticas dos nossos cursos de água, estes voltarão a povoá-los, não apenas de barbos, bogas e escalos, senão também de trutas, onde em qualquer um deles saíam, há trinta anos atrás, espécies que ultrapassavam os três quilos de peso".

A notícia abordava a riqueza das enguias e dava voz ao sonho da união dos caçadores e dos pescadores: "os nossos montes e ribeiros surgiriam como o mais aliciante cartaz de turismo do nosso concelho"). O FAC e a DGSFA já haviam encetado comunicações para a criação da secção e das

---

autoridades, é que as águas do Este são aproveitadas para o abastecimento da população desta vila e falta saber qual o veneno utilizado, se o 'trovisco' se a 'coca' e os inconvenientes que poderão trazer estas drogas para a água, além de destruírem o peixe".

[1678] "Envenenadas criminosamente as águas do rio Este no Louro" (18 de novembro de 1969), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 280, p. 5 e 7. Publicado no *Diário de Famalicão*: "Parece (...) que as Hidráulicas vão requerer a intervenção da PJ do Porto para se descobrir o criminoso ou os criminosos, facto em que também estão muito empenhadas as autoridades do Louro, assim como a própria população".

[1679] "Pesca. Envenenamento do Este?" (15 de Novembro de 1969), *Estrela da Manhã*, Ano X, nº 503, p. 4.

[1680] Nuno Lopes (18 de setembro de 1970), "A Poluição e a Natureza", *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 300.

[1681] "A poluição das águas do rio Este" (18 de junho de 1970), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 294.

concessões, reunindo-se mesmo no dia anterior à publicação[1682]. Outros noticiavam uma vistoria à área requerida de concessão, e impunham-se condições, entre as quais o controlo da poluição das águas relacionada com o lançamento de sulfatos ou insecticidas[1683]. Aquando de um pedido de concessão de pesca no rio desde a ponte de caminho de ferro de Nine até à ponte de Gondifelos — não se sabe se este mesmo que mencionámos —, seriam realizadas acções de sensibilização, nomeadamente "sobre os vários modos de evitar a poluição das águas, mormente as relacionadas com a prática comum de lançar nos rios os restos das caldas altamente tóxicas do sulfato e de outras insecticidas"[1684]. Passados dois anos, os pescadores queixar-se-iam de milhares de peixes mortos, "devido aos resíduos das fábricas que existem nas proximidades e que para ali são lançadas, indiferentemente às graves consequências de poluição e envenenamento"[1685].

Em Março de 1973 a situação adquirira contornos absolutamente delicados. Aos SH chegariam cartas de pescadores do FAC, alertando-os e reclamando contra a *Grundig* e contra a estação de caminhos de ferro de Nine. O clube denotava os planeados repovoamentos realizados pela EARA e os efeitos provocados pelos desperdícios e óleos. Estes haviam provocado o envenenamento e morte dos peixes. O clube insistira contra a "excessiva poluição do rio Este", escrevendo à DGSH[1686]. O assunto chega aos jornais. O *Jornal de Famalicão* oferece a ideia de que os pescadores desportivos envenenaram deliberadamente outros peixes para repovoamento selectivo de salmonídeos, resultando numa perda

---

[1682] "Desporto. Uma Secção de Pesca Desportiva no FAC ou uma Secção de Caça e Pesca?" (23 de Maio de 1970), *Estrela da Manhã*, Ano XI, n.º 529, p. 5. Sobre as reuniões: "realizado às sextas-feiras à noite reuniões de pescadores desportivos com o fim de constituírem uma Secção de Pesca Desportiva que possa, legalmente requerer uma ou mais concessões nos cursos de água concelhios"; Acerca dos custos, "incumbe a obrigação de assegurar à sua custa o conveniente repovoamento periódico das águas respectivas e a sua fiscalização permanente".

[1683] "Pesca. Feita a vistoria do rio Este com vistas à concessão do FAC" (22 de Abril de 1972), *Estrela da Manhã*, Ano XIII, n.º 629, p. 6 e 8. A vistoria fora "desde a ponte do caminho de ferro de Nine até à ponte de Gondifelos na Estrada Nacional n.º 206 (Famalicão – Póvoa de Varzim)", realizada pelas secções de Caça e Pesca da DGSFA. Caso possa haver a concessão, terão que se realizar quatro tarefas: "sinalização conveniente, fiscalização aturada, repovoamento substancial e esclarecimento entre as populações ribeirinhas sobre os vários modos de evitar a poluição das águas, mormente as relacionadas com a prática comum de lançar nos rios os restos das caldas altamente tóxicas do sulfato e de outros insecticidas"

[1684] "Pesca. Feita a vistoria do rio Este com vistas à concessão do F.A.C." (20 de agosto de 1972), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 346. Um outro problema amplamente notado fora o desassoreamento do rio Este.

[1685] "As águas do rio Este continuam a ser envenenadas" (18 de outubro de 1972), *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 350.

[1686] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 139, Carta do Famalicense Atlético Club, 7 de Março de 1973. "Acontece que temos notado nestes últimos dias que a água tem uma coloração estranha, possivelmente de desperdícios de qualquer indústria, proveniência que desconhecemos. Há nos, dizemo-nos os ribeirinhos que houve envenenamento de peixe provocado pela firma GRUNDIG de Braga. Não sabemos se o assunto foi e ou está regularizado. Também da Estação de C° de Ferro de Nine, ainda no ano transacto vinham poluir o rio Este os óleos provenientes das mudanças das máquinas-locomotivas"; Carta do FAC ao DGSH, 10 de Março de 1973

muito maior, com várias espécies mortas. A base do plano fora a dispersão de isco que exterminaria cirurgicamente o barbo, porém com resultados trágicos[1687].

Os pescadores do FAC, como veremos, tentarão defender-se. Os SH reconheceriam a falta de fiscalização e prontamente se fizeram ao terreno, não verificando qualquer poluição nem culpando especificamente a firma[1688]. Outro jornal da região, o *Estrela da Manhã*, fazia outro balanço. Noticiavam que o alarme partira do fiscal privativo do FAC, que "dia-a-dia percorre" a área da concessão. Ele teria visto sete trutas anilhadas, lançadas na área da concessão, mortas, contudo, sem atribuir consequências alarmantes. Duas semanas depois, "apareceram mortos alguns ciprinídeos, de peso considerável e juntamente com eles (barbos) um ou outro escalo", lançado o alarme e pedindo a colaboração dos Serviços Florestais e Aquícolas e da Direcção da Hidráulica. Recolheram-se "amostras de água em vários percursos do rio, desde Braga, até à sua foz, análises que estão em curso". O caso era grave dado que para além dos milhares de espécies lançados naquela área, estava em risco a saúde da população: era dos poços do Este que se captava água para os famalicenses. Recordava-se que sempre houvera poluição, mas que esta se agravara em determinadas zonas:

> "Mais ou menos poluídas, com os detritos da cidade de Braga, estiveram sempre as águas do rio Este, mas quando chegavam a Celeirós o seu poder tóxico quase desaparecia, para se manifestar de novo em Nine com a creosotagem de madeiras. Com a instalação de novas unidades industriais e o pouco cuidado no tratamento dos resíduos que, por imposição legal, devem entrar nos cursos de água no estado de quimicamente puros, aumentou nos últimos anos, o teor da sua toxidade e as trutas que anteriormente já se aventuravam até Celeirós, foram-se ficando por Arentim. Desde há dois anos, porém, que as trutas não se aventuram para além do Couto de Cambezes, ficando-se pelo Olheiro e pelos vários canais de Nine[1689].

Dizia a notícia ter-se recebido uma carta anónima atribuindo o envenenamento ao FAC, mas defendia-se o enriquecimento do Turismo e do desporto (que, para tal, "necessitava das trutas, das águas repovoadas, e da imunização contra a poluição"). Estas medidas custavam dinheiro, porém ficava mais barato, embora mais trabalhoso, "conceber e estruturar uma concessão de pesca desportiva". Numa frase, "riqueza para todos, trutas para todos". Era necessário analisar a água e a competência dos

---

[1687] "Para proteger uma concessão. Trutas e Peixes em grandes quantidades imprudentemente envenenados no Rio Este" (17 de Março de 1973), *Jornal de Famalicão*, Ano XXIII, N.º 1251, p. 2. "O FAC conseguiu numa larga extensão no rio Este uma concessão de pesca, destinada aos seus associados. Acontece, porém, que para fazer um intenso repovoamento de trutas entenderam os directores seccionistas do Famalicense Atlético Club fazer desaparecer do curso de águas da sua concessão, as diversas espécies de peixes, a fim de processar um conveniente repovoamento de salmonídeos, e, para isso, espalharam veneno no rio, ou melhor diremos, iscos que continham substâncias venenosas e que exterminavam especialmente o barbo, dado que seria esse o peixe que 'pegaria' no 'isco'. Mas o expediente adoptado por inexperientes indivíduos no tocante a pescaria, deu resultado contraproducente e resultou disso (...) não só têm morrido em grande quantidade os barbos, bogas e enguias como também a própria truta. O rio está pejado de peixes mortos, consequência desastrosa dum acto criminoso praticado, ao que parece, pelo próprio concessionário. E quem acode a isto?".

[1688] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 139, NS 345/1973, 30 de Março

[1689] "As águas do Rio Este – envenenadas? Mas são elas que abastecem a população!" (24 de Março de 1973), *Estrela da Manhã*, n.º 677, p. 1 e 5.

organismos oficiais para saber se os esgotos fabris eram culpados. Relacionava que se insinuara o envenenamento deliberado da concessão por haver pescadores descontentes com tal feito, "como que se fosse possível inventar um tóxico que matasse todas as restantes espécies (barbos, bogas, escalos, etc) e poupasse as trutas!". Os ataques ao clube desprestigiavam o turismo por ele desenvolvido. O FAC, argumentava-se, teve uma década de investimento, mas subsistiam dúvidas acerca da qualidade de determinados pescadores. A concessão do clube, recordava o jornal, pretendia atingir três objectivos: a presença de trutas, a fruição entre sócios e o repovoamento. Não seriam levados a sério se inventassem o surgimento de um veneno que poupasse apenas as trutas[1690].

O desmentido formal do clube surgiria anexada, dias depois, no *Jornal de Famalicão*. Os directores da secção de Pesca do FAC (presidida por Dulcínio Rebelo) procuraram a redacção para desmentir a notícia de 24 de Março. Havia chegado aos directores do clube informações de iscos envenenados ou tóxicos na corrente. A notícia "teve apenas a intenção de alertar os responsáveis", e que o excesso de zelo em melhorar a concessão com salmonídeos estivera na sua origem. O jornal esclarecia que apenas a publicou em boa-fé. Apaziguando, tratava-se de um caso de poluição das águas, vulgar, dado a falta de chuvas. O desmentido continha 7 pontos (com a data de 19 de Março). O clube recusava envenenamentos, conhecidos ou intentados, atirava as culpas para os esgotos das indústrias e demonstrava particulares receios com os abastecimentos[1691].

O clube havia também alertado as autoridades hidráulicas. Sentira indignação ao ponto de ponderar levar o jornal a tribunal. Para eles, havia efectivamente poluição no rio Este, recordando que recentemente as "águas estavam negras como carvão", assim como haveria vinganças pessoais mal identificadas:

[1690] "As águas do Rio Este – envenenadas? Mas são elas que abastecem a população!" (24 de Março de 1973), *Estrela da Manhã*, n.º 677, p. 1 e 5. "A poluição de agora, que pode representar para a Concessão de Pesca Desportiva do FAC a perda de todos os efectivos lançados nas suas águas vem dizer-nos que qualquer novo produto com extraordinário poder tóxico foi lançado no rio, motivo porque é grande a sua ansiedade pelo resultado das análises, onde estão interessados todos os sectores ligados à Hidráulica e à Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas que a habilitem a saber se se trata de esgotos das fábricas que já por si constituem grave infracção às Leis ou acto individual criminoso?".

[1691] "Para proteger uma concessão. Trutas e Peixes em grandes quantidades imprudentemente envenenados no Rio Este. Um desmentido da Secção de Pesca do FAC (24 de Março de 1973), *Jornal de Famalicão*, Ano XXIII, N.º 1252, p. 2. "a notícia aqui inserta teve apenas a intenção de alertar os responsáveis, e a pessoa que no-la transmitiu o fez na sua melhor fé, dado que se disse e fez constar, que teria sido o excesso de zelo em conservar e melhorar a concessão com salmonídeos, a razão de um insucesso daquela natureza". Eis o desmentido do clube, resumido: 1) dizia ser falto que qualquer responsável do FAC tenha envenenado o rio Este; 2) Não tinha conhecimento de que alguém tenha lançado substâncias tóxicas com intenção de eliminar o peixe; 3) Verificou peixe morto; 4) As causas estarão provavelmente relacionadas com "a poluição do rio Este motivada provavelmente pelos esgotos de certas indústrias"; 5) Os SH foram imediatamente alertados; 6) Foi enviada uma exposição à DGSH, "pedindo a sua intervenção no sentido de impedir a excessiva poluição do rio"; 7) As piores consequências da poluição podem não ser os peixes mortos, "uma vez que a água do rio Este é captada para abastecimento da população da vila, pelo que bem poderá dizer-se que estamos também a ser todos envenenados".

> "a criação de concessões ou reservas de pesca, sejam de iniciativa oficial, sejam de iniciativa particular, cria sempre ressentimentos. A nossa, embora esteja aberta a toda a gente, tem os seus inimigos – aqueles que gostariam de pescar numa zona de rio bem fiscalizada e povoada de salmonídeos, sem em contrapartida ter de contribuir para as despesas que tudo acarreta. Esses inimigos mover-nos-ão uma guerra suja e não temos outro recurso senão aceitá-la"[1692].

O conflito terá ficado resolvido. No verão desse ano, no perímetro n.º 82 da concessão do FAC, repovoaram-se as águas do Este com milhares de trutas fário, "desde a ponte da Barroca, em Gondifelos, até à ponte do Caminho de Ferro, em Nine". Antes da acção do repovoamento, os responsáveis da Secção de Pesca e Caça do FAC reuniram-se com o presidente da Câmara Municipal,

> "a quem manifestaram seus receios pela poluição das suas águas e o informavam das providências requeridas, quer às Hidráulicas, quer à Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, pois não esquecem que o rio Este é o abastecedor do precioso líquido à urbe famalicense e a outras freguesias"[1693].

O Relatório de Contas de 1973, publicado nos jornais, demonstrava diversos custeamentos importantes desta organização, como um guarda permanente e acções de repovoamento. Estes investimentos seriam contrabalançados pelas receitas obtidas noutras iniciativas. Diversas instituições haviam sido contactadas no sentido de prevenir a poluição[1694].

A partir da reportagem de Filipe Costa sobre a poluição no rio Nabão, um cronista relembrava a situação do rio Este, "onde as espécies não conseguem vingar por se encontrar completamente poluído, isto já há largos anos e em cujo curso de alguns quilómetros se não vislumbra um peixe, ele que era, noutros tempos, um rio 'truteiro' por excelência". Perguntava quando "se exige o cumprimento da Lei no que concerne a esgotos e despejos dos detritos infeciosos das fábricas?"[1695]. A transgressão, os resíduos, os transgressores — um pouco por todo o país, o assentamento industrial moderno deixava marcas sobre o território. Em rios pequenos ou em rios maiores, a poluição continuaria a aparecer nos jornais, nas paisagens, nas memórias, como uma muito fluída dor de cabeça.

[1692] CS, AAPA–ARHN, PEI n.º 139, Carta do FAC aos SH, Abril de 1973.

[1693] "Repovoamento de trutas e poluição das águas" (14 de Julho de 1973), *Estrela da Manhã*, n.º 693, p. 1 e 2.

[1694] "Desporto, Pesca. Reuniu a Secção de Pesca e Caça do FAC que elegeu os elementos directivos do FAC para 1974" (30 de Janeiro de 1974), *Estrela da Manhã*, n.º 722, p. 6: "Houve que admitir um guarda permanente para a Concessão, sendo a sua actividade fiscalizadora muitas vezes reforçada por patrulhas da GNR". Foram feitos repovoamentos de 4 dezenas de milhares de trutas. Para reforçar a situação financeira, fizeram-se outras iniciativas como "uma prova de tiro aos pratos" e um baile. "Diligenciou-se junto da Câmara Municipal desta vila, Governo Civil do distrito, Serviços de Inspecção de Caça e Pesca, Circunscrição Florestal do Porto, Direcção Hidráulica do Douro e Direcção Geral de Saúde, no sentido de evitar a poluição das águas". Nas receitas dá-se um total de 89328$20 (entre diferentes rubricas, como joias de associados, quotas, saldo da prova de tiro, a receita do baile e donativos). Nas despesas o saldo é igual (pagamento aluguer da zona ao Estado, vencimento do Guarda, que é cerca de um quarto do total, tabuletas de identificação cartões e regulamentos, policiamento da GNR, despesas com o baile, material expediente, e repovoamentos).

[1695] G. Gonçalves (15 de janeiro de 1974), "Poluição de rios...uma tristeza", *Jornal de Caça e Pesca*, n.º 404.

7.6.3. Resumo

O assentamento oficinal e industrial no rio Este data, pelo menos, desde a centúria de 1700. No século XX, chegariam actividades como a produção de pasta de papel, o têxtil ou os curtumes, à semelhança de outros afluentes do Ave. No que se refere ao maior agravamento da poluição industrial, diversas indústrias foram mencionadas tanto pelas fontes camarárias quanto pelo arquivo da DGSH. As duas fontes poluidoras mais importantes fora a saboaria *Confiança*, com um tipo de resíduo de difícil tratamento — infelizmente, este processo de esgoto industrial está desaparecido e não conseguimos analisar mais sobre ele —, e a *Grundig*, especializada no fabrico de aparelhos electrónicos. A instalação desta última causaria fortes perturbações. As deficiências e até as ilegalidades das conexões à incipiente rede urbana bracarense aprofundaria esta problemática.

A conflitualidade no território está plasmada na imprensa periódica, que menciona episódios de descargas e de mortes de peixes. Os abastecimentos seriam um problema, mais sentido na parte famalicense do troço. O aumento populacional, as captações indevidas e sem tratamento, levaram à exposição do risco. Um clube de pesca estaria envolvido, desde 1973, na defesa da sua idoneidade face ao estado das águas, reclamando contra os esgotos diversos: este seria talvez o caso mais importante afecto ao rio Este em que uma agremiação civil viria a público acusar a indústria.

8. Conclusão

A poluição é um fenómeno que requer uma leitura histórica na qual se discutam as intenções dos legisladores, as reacções das comunidades e a intervenção das empresas industriais. Essa leitura está dependente de critérios com os quais investigamos a regulação, os modos de produção industriais, a instalação de novas tecnologias e as mudanças paisagísticas. Enquanto construção social, moral e política, o conceito de poluição evolui à medida que actividades humanas reconhecem as suas variadas escalas de impacto na transformação do mundo físico e químico. Este trabalho questiona de que forma a poluição foi definida por um crescente corpo de legislações e decretos, como ela fora produzida pelas indústrias instaladas e outros actores envolvidos, e quais os efeitos da paisagem e das populações perante essa realidade.

Na discussão em torno da poluição como objecto histórico, ainda faltam mais estudos acerca do estudo, definição e concretização da legislação dos *estabelecimentos incómodos, insalubres e perigosos* datada de 1855 e redesenhada em 1863. Este conjunto de leis é devedor da legislação francesa de 1810: o decreto napoleónico oferecia a possibilidade de poluições, distribuídas espacialmente de acordo

com o seu grau de nocividade. Em todo o caso, o nosso trabalho não pretendia rastrear estas influências, que derivam noutros corpos arquivísticos e documentais. O nosso trabalho partia de outra fórmula de conceber a degradação ambiental, que fora o decreto do *Regulamento dos Serviços Hidráulicos* de 1892. Este intentava suster as consequências da produção fabril nas águas públicas. Coadjuvado pelo *Regulamento Aquícola de 1893*, o legislador não impediria o ímpeto industrializador e mantinha um esforço de fiscalização.

A história do combate aos diversos tipos de poluição atesta a riqueza do património tecnológico e ambiental do nosso país. A industrialização portuguesa, servindo-se da água como força geradora de energia de modo a ultrapassar os constrangimentos no abastecimento energético, chegou ao século XX espalhada ao longo de rios e bacias hidrográficas. No entanto, a água seria, em múltiplos casos, o ponto final de descarga de modos de produção poluentes. Esta externalidade estava prevista pelas autoridades nacionais aquando dos usos industriais das águas públicas. A fiscalização aquícola, datada já desde finais da Monarquia Constitucional, teve nos Serviços Hidráulicos o desenho de competências de vigilância. Estas seriam difíceis de cumprir, resultando, frequentemente, na evacuação dos esgotos e na aplicação das devidas multas.

A documentação relativa às transgressões instauradas pelos Serviços Hidráulicos foi central para conhecer a arquitectura das descargas fabris. Em termos arquivísticos, muito mais haverá a realizar, tanto a nível local quanto a nível nacional. Esta investigação oferece pouco contraste com documentação possivelmente existente noutros organismos centrais. De igual forma, o registo documental de outras associações, ordens profissionais ou instituições científicas poderão um dia contribuir para melhor conhecer a história ambiental. Quanto a esta última disciplina, este trabalho poderá ser desenvolvido com novas formulações metodológicas: a exemplo, quanto aos peixes, poder-se-á proceder ao levantamento de elementos como a identificação da espécie, a época de desova, o estado após a desova, que águas habita, a que temperatura está habituado, quais são as epizootias mais comuns, que espécies come e por quais é devorado, e quais as outras espécies com as quais convive no ecossistema. Reunidos estas ideias, poder-se-á fazer novas perguntas às fontes, gerar conexões com áreas disciplinares, e permitir amplas discussões acerca do património aquícola.

O Arquivo da Região Hidrográfica do Norte contém diversa documentação que atesta as estratégias utilizadas pelos diferentes protagonistas na bacia hidrográfica do Rio Ave, espaço de grande concentração industrial e de alto valor piscícola. As diversas indústrias, obrigadas a soluções técnicas de contenção da perigosidade dos seus resíduos, geriram as consequências ambientais com base na atenuação de danos e explorando soluções tecnológicas rudimentares. Até à década de 30 os casos de

poluição industrial são parcos, e reina nas autoridades hidráulicas superior preocupação com a pesca criminosa. As indústrias que aparecem nos registos como poluidoras são fábricas têxteis e produtoras de electricidade que esvaziam as águas sujas da tinturaria e resíduos de carvão, respectivamente. A partir da década de 40, é visível a explosão de casos de inquinamento de água por laboração de minas, uma actividade muito procurada e incentivada nos anos da Segunda Guerra Mundial.

Se até à década de 1950 foi difícil concentrar esforços para que se melhorasse efectivamente a qualidade da água, a partir desta data os Serviços Hidráulicos encetaram uma acção consertada para exigir a construção de estações de tratamento das águas residuais. Nem todas as fábricas cumpririam com as suas obrigações, e a fiscalização via-se limitada para exercer uma melhor prevenção das contaminações. Esta estratégia colheria resultados a partir de 1953. As autoridades procuram activar os decretos fundadores, mas incentivando as empresas ao tratamento de águas residuais, fruto do insucesso dos resultados obtidos nas décadas anteriores. Nesta época, irão surgir parceiros experimentais de grande valor, que convocam métricas científicas e estudos comparativos que atestam a nocividade das águas lançadas aos numerosos afluentes que compõem a Bacia Hidrográfica do Rio Ave.

Esta colaboração é relevante em fases de desprestígio dos Serviços Hidráulicos, tendo em conta um modelo de fiscalização que colocava na boa vontade do industrial o ónus da defesa contra as contaminações. Neste trabalho não se intentou demonstrar que a poluição terminara, ou que uma nova mentalidade ecologista começara, mas sim que só foi possível revalorizar a água como motor das comunidades circundantes (na agricultura, na saúde pública, no quotidiano) com estas actividades paralelas. De facto, uma das fontes históricas para melhor conhecer os efeitos da poluição industrial, na história recente do nosso país, é a página do repovoamento piscícola e do que ele representou.

**

O universo de transgressões conhecidas não constitui a totalidade de casos de poluição; nem todas as intrusões humanas nas comunidades ribeirinhas foram casos de contaminação. Não conseguindo provar a existência da contaminação, no futuro os historiadores poderão tentar registar os usos potencialmente danosos do ecossistema. Na nossa visão, os guarda-rios desempenhavam um papel central no levantamento do auto, e eram a marca da presença da organização no território. A sua função será questionada em diversos fóruns. Os debates parlamentares sugeriram uma depreciação da sua actuação. Incentivados pelo debate do fomento hidroeléctrico da década de 40, os deputados questionariam cada vez mais o modelo de fiscalização nos rios portugueses. Da mesma forma, os

amantes e os profissionais da pesca desportiva constituir-se-iam um grupo de pressão, com influência em diversos jornais regionais e alusivos à prática cinegética e haliêutica.

A nossa investigação pretendeu estudar como se processou a poluição industrial nesta região, quais foram os actores envolvidos e quais foram as principais dificuldades encontradas pelos diferentes agentes fiscalizadores. Algumas perguntas de investigação foram sendo lançadas à medida que a pesquisa evoluíra: como se organizou a etapa da aposta em tecnologias de depuração? De que forma o saneamento municipal convivia com o industrial foram algumas dessas interrogações? No que concerne aos primeiros anos de actividade dos Serviços Hidráulicos, pode dizer-se que os poucos processos de transgressão por poluição industrial não exprimem a realidade histórico-ambiental da região. As circulares internas desse período relatam a fraca fiscalização efectuada, na qual os guarda-rios percorriam grandes distâncias, ausentando-se dos locais do possível derrame. Para além deste obstáculo, estes funcionários muniam-se de percepções sensoriais (os odores, o cheiro, o tingimento) facilmente contestáveis, e aquando da realização do auto deparavam-se muitas vezes com baixa participação testemunhal. Este cenário modificar-se-á consideravelmente com a década de 1950, com a crescente industrialização do país e a nova actuação por parte do organismo hidráulico.

Os casos de poluição industrial seriam registados através de duas vias, o licenciamento prévio ou a transgressão. A transgressão consistia na falta de licenciamento. Quem nela incorresse nela estaria sujeito ao pagamento de multas e, em última instância, a julgamento em tribunal. Como vimos, a produção dos registos dispara nos finais da década de 1930, coincidindo com a aparição do Estado Novo na paisagem política — facto que poderá estar alinhado com a necessidade de cadastrar os antigos usos no território (azenhas, moinhos) e reinstaurar uma nova ordem e prestígio na actuação do organismo fiscalizador. Ainda assim, os números de transgressão por poluição são escassos, havendo praticamente uma dezena deles por década. Em contraposição, os casos de pesca danosa (pesca com venenos, substâncias nocivas ou explosivos) são uma das maiores preocupações das autoridades, e o seu registo contribui para captar a noção do risco de extinção de espécies. Não só foram relativamente poucas as empresas que seguiram o trâmite normal dos processos de licenciamento, como a presença de reclamações indicia que foram muitos mais os casos de poluição efectiva do que aqueles registados. Existem várias reclamações de particulares, por vezes apontando o dedo a fábricas em concreto e que oferecem um contexto muito interessante sobre como se procederia a contaminação (se de noite, se de dia, por que trabalhadores, em que dias da semana, entre outros factores).

Na primeira metade do século, grande parte dos processos de transgressão a estabelecimentos fabris tiveram por alvo as secções de tinturaria de fábricas têxteis — o que atesta a predominância desse

sector na região — e o lançamento de cinzas de carvão — que se relaciona com a manutenção de sistemas de geração de energia dependentes do combustível fóssil, uma realidade que irá diferir substancialmente nas décadas seguintes com o abastecimento hidro-eléctrico. Um aspecto característico é a recorrência como estratégia dos industriais e sintoma da ineficácia do edifício fiscalizador, dada a preferência dos transgressores em pagar ao invés de prevenir o próprio âmbito da contaminação.

É visível a presença de diversas ameaças, na primeira metade do século XX, como venenos, troviscos, cloreto e cloreto de cal, cinzas, dinamites, e substâncias venenosas no geral. No registo das transgressões das indústrias, os registos mostram diferentes soluções para os efluentes. Existira uma convivência entre detalhes da urbanística contemporânea utilizada para a remoção dos resíduos domésticos, patente na instalação de canalizações, com soluções antigas de presumível baixo custo e de fácil execução, como as fossas sépticas. Os desenhos e os projectos depois remetidos pelos industriais demonstram conhecimentos mais evoluídos da engenharia sanitária do que aqueles que estavam em prática até então.

A documentação arquivística patente na troca de missivas internas mostra precisamente estas preocupações junto das autoridades. O papel dos guarda-rios é discutido amplamente: eles eram a personagem central da vigilância das transgressões, caminhavam diariamente junto dos locais para aferir as suas condições, e cabia-lhes um terço da multa. No entanto, este formato não foi capaz de suster o aparecimento de casos de poluição. Para além do mais, o próprio modelo de inspecção, no qual seria necessário esperar pela proactividade da indústria para a execução de um projecto de tratamento de águas residuais, chegaria à década de 1950 com muitas críticas. De igual forma, os esforços de repovoamento piscícola mostraram-se incapazes de ter sucesso dado o nível de poluição da maioria dos afluentes contidos nesta bacia hidrográfica. Executivos municipais ou comissões de turismo mostravam-se pressionantes com as autoridades no sentido de fiscalizar atempadamente e de contribuírem para a higiene das vilas.

A partir dos anos 1950, as transgressões por poluição deixariam de estar consignadas nos catálogos de transgressão para estarem agora separados e individualizados. Agora, ao invés de esperarem que o industrial cumprisse a necessidade de legalizar a evacuação dos esgotos industriais, as autoridades construíram uma estratégia para as notificar de antemão, oferecendo um prazo de 30 dias para apresentarem um projecto para o efeito. A vasta maioria incumpriria com este prazo. A situação estender-se-á até à década de 1970, entre promessas de entrega do projecto e constantes multas por prorrogação indevida. Em todo o caso, se o projecto fosse aprovado pela autoridade hidráulica, seguiria para o Conselho Técnico Florestal e Aquícola, cujas competências reproduziam as da antiga Comissão

Central de Piscicultura. Aquele órgão reunia 4 vezes por ano. Nessas alturas seria apresentado um parecer técnico da Estação Aquícola do Rio Ave sobre o pedido de diversas indústrias. Em casos de dúvida, poder-se-ia seguir uma vistoria (na presença de elementos da Estação Aquícola e dos próprios Serviços Hidráulicos). Em todo o caso, a década de 1950 concentrará maior actividade de registos por transgressão.

Na realidade emergente do pós-Segunda Guerra Mundial, o Estado Novo planeou um desenvolvimento económico assente na exploração de recursos naturais. Tal planeamento foi concomitante com uma intensa discussão sobre os investimentos a terem lugar, sediado na qualidade e na disponibilidade dos recursos energéticos, bem como nas componentes específicas do território. Dir-se-ia que este trabalho apenas atenta numa das muitas consequências ambientais que se evidenciariam nesta época de ambiciosas transformações da natureza. Enquanto o país se preparava para uma nova vaga de aproveitamentos hidroeléctricos, os recursos hidrológicos adquiriram especial importância. É em comunhão com motivações autárcicas para a sua exploração que se observam as referências dos deputados à poluição dos recursos naturais, à defesa das actividades piscícolas, à fiscalização das águas interiores ou aos aproveitamentos hidroeléctricos. Nunca descurando a narrativa industrializadora, enquadrando-se numa geografia nem sempre dócil, e pautando-se pela apologia de um país a regenerar, o poder político motivou-se pela necessidade de transformar a natureza.

Se argumentamos que os Serviços Hidráulicos mudaram o modelo de actuação, em parte isso é devido à prestação que a Estação Aquícola passaria a ter no âmbito do repovoamento piscícola. Fundada nos últimos anos da Monarquia Constitucional, esta instituição levaria a cabo uma actividade bastante profícua no que concerne a criação e distribuição de alevins. Ela disporia de aparelhagem adaptada a essas funções, como laboratórios e diversos tanques. Situada em cima do rio Ave, a escassos quilómetros do centro vilacondense, a Estação Aquícola era um de vários laboratórios consignados na dependência da DGSFA (a saber, o laboratório de Experimentação Florestal e o de Biologia Florestal).

Já na década de 30 sabemos que as duas instituições estavam a colaborar activamente. Em Junho de 1935, a Estação Aquícola pedira aos Serviços Hidráulicos uma fiscalização "com mais intensidade nos meses que se vão seguir", visto ter procedido ao lançamento de peixe em diversos pontos do rio Ave. Nesse pedido, fazia referência ao facto de ter lançado peixes, nos dias anteriores, que morreram imediatamente devido à libertação de esgotos fabris. Em Julho de 1942, enviava à autoridade hidráulica os resultados de um estudo acerca dos efeitos da maceração do linho para a vida aquática: os efeitos eram devastadores, pedindo-se com urgência a instalação de câmaras depuratórias. A participação da actividade científica no reconhecimento e mitigação da poluição abrangera outras

instituições e personalidades, das quais destacámos Armando Laroze da Rocha. Este, fruto da sua formação nas áreas farmacêuticas, estava capacitado de oferecer uma legibilidade e métricas epistemológicas ao fenómeno aqui retratado.

Contudo, abordar a preocupação com a poluição industrial portuguesa no século XX passa por aprofundar a figura de Joaquim Soeiro. Entre uma formação vocacionada para os estudos agrónomos — talvez num rompimento ou transição com a tradição da formação biológica que presidira à nomeação para o cargo de director da Estação Aquícola do Rio Ave desde a sua fundação, como Augusto Nobre ou Ferreira Machado —, Soeiro personificou uma certa cultura de resistência científica. Esta sublimar-se-ia na experimentação química, na importação de material de laboratório, nas acções de repovoamento, enaltecendo a perigosidade dos efluentes (urbanos, domésticos e industriais) quando a retórica dos diversos intervenientes ainda carecia de uma linguagem rigorosa ou investigativa. Os seus relatórios não demonstram propriamente a junção a uma epistemologia popular, mas oferecem uma ideia de conexões e redes de contacto que marcam a tentativa de sanear as águas públicas. Laboratórios públicos e privados, departamentos universitários, engenheiros sanitários, desenhadores, todos foram convocados para o combate aquático. Seria difícil, porém, convencer industriais e governantes com fórmulas químicas e tratados moleculares.

Durante uma grande parte do século XIX, a metrologia da poluição esteve limitada ao que os cientistas souberam como medir ou souberam como procurar (como referira Garcier). Não se intenta neste trabalho discutir o desenvolvimento das análises de águas residuais ao longo dos séculos XIX e XX em Portugal, embora ao primeiro relance a década de 1960 pareça trazer novidades contundentes. Do que nos é possível verificar, terão funcionado em consonância laboratórios universitários com laboratórios privados. Em todo o caso, a Estação Aquícola passaria por sérias dificuldades do foro financeiro, hierárquico e político. Do que nos foi possível escrutinar, alimentar uma instituição que passaria a deter laboratórios de incubação e dezenas de tanques num emaranhado de abastecimentos de água corrente, sem que se retirassem bons resultados práticos, isolaria a Estação e os seus representantes. Após a Segunda Guerra, reduções ou estagnações orçamentais, morosidades dos meios de transporte, dependência de importações de ovos no estrangeiro acometeram a um certo definhamento, denunciado em publicações e confirmado pela comunidade de pescadores.

Nas décadas de 1960 e 1970 a contaminação abrandaria em termos de registo arquivístico. No entanto, pela leitura de diversos jornais e revistas da época, é possível verificar que o fenómeno não parecia contido. Pelo contrário, os queixosos lamentavam formas cada vez mais inusitadas e impunes de fugir à fiscalização. Um momento de alguma esperança fora a publicação da chamada "Lei da Pesca",

que intentava recolocar o pescador no centro da actividade haliêutica e devolver algum prestígio a um desporto em ruína. No entanto, as esperanças não foram acalentadas por mudanças práticas. E, aparentemente, a falta de regulamentação da lei mencionada causara uma certa confusão na fiscalização. Como atestámos em diversos parágrafos, é necessário ter distância em relação à verve mais intensa, ao decreto mais incisivo, ou ao relatório aparecido em tempo oportuno; nem sempre as autoridades chegariam ao planalto limpo e purificado pelo qual se anunciaram mudanças ou estudos aprofundados.

**

A tensão entre os usos ancestrais da terra e a instalação de modernas redes de saneamento — com o aparato financeiro, logístico e técnico que envolvia esta última —, prevaleceria em grande parte do território. Ainda está por se realizar o estudo de como as elites locais condicionaram, protelaram ou agilizaram estes investimentos em prol da sua sobrevivência ou exaltação política. Porventura, a morosidade com que se superou a estatística alusiva ao tratamento de águas residuais a nível nacional tem ramificações num contexto governativo que não apelará à especificidade de cada localidade, concelho ou distrito. Contudo, é essencial perceber de que forma os líderes amputaram a questão do saneamento a favor de outras decisivas obras, ou como instigaram a hierarquia a adoptar tão pesadas tecnologias. O carácter epidémico de algumas doenças — e, portanto, apelando a uma certa sazonalidade do mal — e o facto de estas instalações serem "tecnologias invisíveis" e servirem um urbanismo subterrâneo, podem ter sido factores do nosso atraso. No futuro, crê-se, será igualmente útil confrontar os dados resultantes desta dissertação com os dos estudos das políticas de desenvolvimento levadas a cabo pela governação pós-abril. Os princípios e políticas subjacentes ao novo regime estariam plasmadas em diversas documentações alusivas ao desenvolvimento do saneamento básico.

As tecnologias de sistemas de tratamento de águas requeriam disponibilidade de terrenos, entrelaçamento com trabalhos públicos e, fundamentalmente, um horizonte de disseminação. No rio Ave, a responsabilidade é diversa. Num certo sentido, revendo o século XX, a tecnologia de produzir poluições parece-nos, historicamente, muito mais poderosa do que a tecnologia de a conter. As empresas não insistiam em tecnologias de contenção, mas sim noutros trabalhos e maquinarias. As indústrias permitiram ou ignoraram diversas consequências ambientais dos seus modos de produção, de diversas formas: pelo desrespeito de prazos, pela renúncia ao pagamento de multas, pela protecção em tribunal ou por tomarem vantagem de narrativas pró-industrialistas, por promoverem a diluição em campos ou nos rios ao invés de apostarem em tecnologias apropriadas, por desvalorizarem a componente piscícola

e aquática, e por produzirem fórmulas alternativas de conhecimento para contrariar asserções científicas em construção. Todas estas resistências e conflitos estiveram presentes.

Sucintamente, até 1974 uma parte significativa da indústria esteve pouco disposta a acomodar tecnologias pesadas de depuração. De facto, técnicas de baixo custo e métodos básicos de filtração e de diluição compõem grande parte da paisagem de depuração na bacia do Ave. O presente trabalho parece contribuir para o argumento de que até às injecções de fundos europeus na década de 1980, os sistemas de tratamento de águas residuais eram pouco complexos e apresentavam falhas de funcionamento graves e onerosas.

Recuperando a discussão em torno da circularidade, nem todos os resíduos tinham interesse para os campos agrícolas. Os resíduos das tanarias poderiam ser, por vezes, mais valiosos do que os do têxtil. Uma rede de aproveitamentos de águas residuais, que incluía relações de vizinhança e cooperação, e momentos de desconfiança e denúncia, fora importante para manter viva a circularidade. Os rios, os ribeiros, os pequenos regatos, ou o mar seriam as fases finais do transporte dos esgotos, ultrapassando barreiras, fronteiras e divisões.

Pese a existência de circulares e directrizes, os processos eram avaliados caso a caso, sem a real construção de uma jurisprudência sólida e unívoca. Quando efectivamente se desenhava um esforço concreto, as autoridades esbarrariam nas hierarquias ou na coordenação entre instituições. Um bom exemplo é a questão do ribeiro de Couros, bem sinalizada desde os anos de 1970. Em todo o caso, mais do que efectivamente impedir descargas residuais, as autoridades seguiram um modelo de fiscalizar o poluidor, modelo que será aparentemente revisto na década de 60. O certo é que, como contraponto a uma água cada vez mais poluída, o Estado irá clarificar diversas posições, reconhecendo a dispersão dos seus códigos legislativos e a necessidade de diversificar as suas actuações.

Na década de 1970, todo o país se viria a queixar de rios poluídos e de peixes mortos. A Estação Aquícola manteria a produção de relatórios de elevado valor. Os anos após a revolução seriam marcados por discussões em torno de soluções urgentes para resolver o problema do saneamento básico e, com ele, o dos esgotos industriais. Ao longo do século XX, o modelo de implementação de saneamento nas vilas e cidades viciara-se em algumas geografias, pelo que se arrastariam dificuldades, nos anos subsequentes, naquilo que viria a ser a construção de redes de esgotos separados, nos quais determinados efluentes são individualizados de outros. Não obstante, as décadas de 1980 e 1990 trouxeram debates cada vez mais complexos sobre os modelos de gestão e as soluções tecnológicas a adoptar.

Ainda no início da década de 1990, a situação da rede de águas em Portugal poder-se-ia resumir à de um país desenvolvido em termos de consumos, mas com falhas muito graves na oferta de serviços básicos[1696]. A característica mais distintiva do caso português parece ser a manutenção de fórmulas arcaicas de gestão dos resíduos até muito tarde. Algumas localidades da bacia do Ave apenas teriam uma ideia do que era a rede de saneamento nos anos 1990.

**

E como se compara a bacia do Ave com outras geografias industrializadas? No Ave participaram mecanismos de influência climatérico, como as estiagens. Garcier considerava a poluição industrial mais dependente dos ritmos da indústria do que do ciclo hidrológico, e via primitivismos no estádio de depuração francês, antes de 1914, que se assemelham ao caso português prolongado pelo século XX. Em França, a poluição acompanhara a riqueza da bacia e concentração humana. O aumento do pós-guerra levaria à necessidade de medições sistemáticas em 1964, algo com semelhança na região do Ave. Os industriais franceses recorreram tanto a sistemas de fossas e de *épandage*, quanto à eliminação directa no rio. Segundo Garcier, o pós-guerra mostrará a inadequação dos utensílios jurídico-administrativos: os industriais exploram, então, os défices de perícia, os ângulos mortos do direito e a fragmentação administrativas. Esta cronologia não seria acompanhada por uma tomada de consciência ambiental ou de contestação popular. Quando diversas medidas começam a ser desenhadas, já a crise da "indústria histórica" está a ter lugar, concomitante com a afirmação de novas vocações dos rios. Faltarão estudos em Portugal para melhor analisar a densidade do protesto ambiental ou proto-ambiental, e até que ponto este fora uma sequência senciente da sociedade e um momento de afirmação do *homo detritus.* Parece-nos interessante alinhar por duas hipóteses de Garcier: a de que os elementos físicos e socioeconómicos formam um sistema que conduz à construção da poluição; e que não houve adequação entre as medidas políticas e a severidade de poluição.

Poderá ser a bacia do Ave, essa rede de vilas-fábricas, um bom exemplo do que Tarr demonstrara com os paradoxos de Pittsburgh? Aí, os problemas seriam resolvidos com a deslocação da descarga para jusante, até atingir um ponto de saturação da vida aquática e humana. O nosso estudo demonstra que as descargas industriais, como as municipais ou domésticas, criavam crises de saúde pública às vilas e aglomerados, e impediam o normal decorrer de actividades económicas. A captação de água realizada

[1696] Águas de Portugal (2016), *Águas de Portugal*, Lisboa: By The Book, p. 16: "In the early 1990s, water supply networks covered a substantial percentage of households, but tap water shortages were frequent with the water commonly unfit for drinking, especially in the summer. Firefighter vehicles distributing drinkable water to households remained a common sight in those days. Sanitation networks spanned very limited areas and mostly relying on the initiatives of local government efforts to solve problems. However, the majority of the solutions that were nevertheless put into practice incorporated wastewater collection networks and lacked the necessary treatment systems, thus leading to pollution in whichever waterways those wastewaters were discharged into".

pelas indústrias, que se tornou uma prática comum, seria igualmente afectada. Para lá das questões mais profundas em torno da situação ecológica, em termos urbanísticos a história humana aparece repleta de *consequências não intencionais*, para recuperar a formulação de David Blackbourn.

No que diz respeito aos grandes enquadramentos cronológicos, a poluição industrial tem sido referida como uma parte integrante das produções do regime democrático, liberal e capitalista, embora outras regiões e regimes tenham produzido bens, protegido fábricas e protelado medidas de vigilância. Os trabalhos de Pessis, Topçu e Bonneuil articularam a intensidade das contaminações com a confiança gerada no pós-guerra, quer a nível de instituições nacionais, quer ao nível de organismos e a acordos internacionais. De igual forma, McNeill questionou se o tempo presente não vivera, na década de 1950, uma grande aceleração, que colocava a sociedade humana perante a constatação de curvas exponenciais de riqueza, consumo e exaustão dos recursos naturais. No fundo, o dilema apresentava-se como se o fomento da actividade social e económica não gerasse uma inevitável degradação ambiental.

Esta investigação coloca as hipóteses de que a integração de Portugal nos mercados europeus e internacionais, a adesão a acordos, reformas ou grupos de trabalho — por muito que ainda nos seja difícil acompanhar a criação, desenvolvimento e extinção destas congregações —, e uma certa convergência económica e industrial, fez aparecer aquele dilema no nosso país. Esta é, aliás, a ideia que perpassa dos textos de Cordeiro quando se refere à abertura da economia portuguesa e à múltipla adesão à Associação Europeia de Comércio Livre, Fundo Monetário Internacional, Banco Mundial e Acordo Geral de Tarifas e Comércio, que significaria a aceleração do crescimento concomitante com a fragilidade tecnológica industrial.

Boudia e Jas defendem que a actividade económica justificou que as regulamentações sanitárias fossem constantemente ultrapassadas, apontando algumas das causas para essas deficiências: os atrasos da validação do conhecimento científico; a ineficácia da ciência nos processos de decisão; a impossibilidade de consenso, e a desigualdade de exposição à contaminação. Na mesma medida, Craig Colten expôs que a poluição seria, antes de tudo, uma construção social, pois depende da capacidade das sociedades em medirem os efeitos da contaminação no meio ambiente. Esta reflexão reforça que os estudos histórico-ambientais dependem de outras variáveis de interesse, sociais, culturais e políticas. Caberá à década de 1950 o marco da intolerância para com a poluição, em Portugal? Marcarão elas o início de uma consciência colectiva, servida de novas métricas, e que, no entanto, concentra diferentes tipos de resistências? E tivemos então uma legislação precoce, uma fiscalização impossível, dentro de um quadro de industrialização tardia, mas que de algum modo acompanhou as discussões no estrangeiro relativamente à definição lata de protecção do ambiente?

Os nossos levantamentos corroboram estudos já levados a cabo por outros autores. Já Gomes Ferreira escrevera que os episódios de poluição hídrica haviam sido agravados, desde a década de 1950, na sua "dimensão, frequência e abrangência". Pato, na sua abordagem seminal ao papel da água, salientara que diversos momentos mostravam uma mesma tendência ao longo do século XX. Um primeiro momento, que pode ir desde o início do século até à década de 1930, ficou marcado pela incapacidade de exercer as prerrogativas identificadas como de defender as condições sanitárias do país. Uma administração sanitária local e central inoperante e a ausência de meios laboratoriais, reforçam esta ideia. Eventos como o primeiro inquérito de 1903, realizado pela Conselho de Melhoramentos Sanitários seria inconsequente; da mesma forma, os cursos avançados de saúde pública não integrariam a engenharia sanitária, dadas as dificuldades de integração profissional e pedagógica. A partir dos anos 1930, as condições de inquérito são renovadas, mas ainda sem abranger a totalidade da população, persistindo um paradigma urbano. Com os anos 1970, o panorama ainda notava a falta de condições de higiene, a presença de doenças infecciosas e as elevadas taxas de mortalidade e morbilidade, bem como a reduzida percentagem de população abastecida com redes de águas e esgotos. Segundo o autor, para o Estado Novo a questão do saneamento nunca fora uma prioridade política, apenas manifestada verdadeiramente a partir da mudança de regime.

Talvez o retrato da poluição no Ave se encaixe numa certa ideia que Paulo Guimarães designou como conflitos externos, ou seja, episódios desencadeados pela modificação repentina ou gradual de um ecossistema que suportava uma antiga estrutura social e económica. Esta conflitualidade pôde conviver com a ausência de consciência ecológica ou pela demonização do mundo moderno. A multiplicidade de argumentos convocados pelas comunidades foi já bem salientada em diversas historiografias, que mostraram a resistência e por vezes a cólera dos locais contra os mitos do progresso. Estas críticas firmaram-se desde o século XIX na Europa e em Portugal, como já sublinhou Jorge Custódio na região do rio Caima. Ludismo ambiental? Proto-ambientalismo? Proletários verdes? O culto da "chaminé que fuma" uniu vozes populares de todos os credos e profissões, mobilizou greves, provocou os regimes políticos, e, de quando em vez, teve os seus mártires, como assinalaram Massard-Guilbaud, Le Roux e Jarrige.

Os estudos da poluição histórica poderão ganhar outra relevância com o aprofundamento da evolução dos modos de produção adoptados pelas fábricas, os componentes utilizados ou a própria arquitectura interna que permitiria as descargas. O impacto das diversas fases dos processos produtivos e das contaminações que dele podem derivar poderão oferecer importantes discussões. Poderá ser interessante no futuro perceber de que forma a higiene industrial e o controlo e a vigilância sobre a saúde

do operário se cruzariam com este tópico ambiental. Parece, em todo o caso, que a poluição industrial conviveu com um certo domínio sobre o operário, ou que, pelo menos, esteve em jogo uma espécie de dupla extensão de danos, tanto sobre o corpo quanto sobre o território. Neste sentido, estamos muito próximos do que a historiografia francesa viria a cunhar de contaminação como transbordo: fronteiras atravessadas, cinturas não respeitadas, limites ultrapassados, regras transgredidas.

**

Na sessão dinamizada pelo Museu da Indústria Têxtil, no seguimento de uma apresentação deste projecto no dia 9 de Dezembro de 2023, fizeram-me uma pergunta curiosa: afinal, dadas as imagens fortes dos anos 1980 e 1990, o rio encontrava-se mais poluído agora do que antes do 25 de Abril? Esta pergunta tão difícil de ser respondida, ilustra um pouco o paradoxo da investigação historiográfica ambiental, visto que é verdadeiramente difícil responder categoricamente. O rio Este ainda apresenta alguns problemas de poluição das suas águas. As descargas fabris, mais raras, acontecem fruto de deficiências da construção da rede de saneamento, que torna, acima de tudo, bastante difícil o rastreamento dos actuais transgressores. As utilizações e o usufruto do rio mudaram. Cafés, bancos de jardim e rotas turísticas substituíram lavadouros, campos de maceração e tanques a céu aberto. Os rios mostram-se, assim, como arquivos históricos, e a água uma fonte proveitosa para a reflexão em torno do passado. De todos os modos, esta é apenas uma página possível da história ambiental portuguesa. Como escrevera Orlando Ribeiro, "para o geógrafo, como para o historiador, a horta é um grande assunto de meditação"[1697]; a água não o será menos.

Em confronto com a historiografia internacional, a história da poluição regional em Portugal não parece ser emanada de catástrofes, mas sim do acumular de constantes pressões industriais, urbanas e residenciais sobre as massas de água. Nesse sentido, parece ter-se assistido no Ave a uma "poluição suave", ou seja, à gradual instalação de infra-estruturas poluidoras, com conivência das populações. Tal facto não desmerece, no entanto, o despoletar de episódios com consequências gravosas. Na bacia do Ave, circunstâncias como os desastres em Couros na década de 1970 acentuaram narrativas de mudanças drásticas e tomadas de posição. Paralelamente, parece-nos — à primeira vista — que outras zonas do país teriam lutas populares mais dramáticas e decisivas.

A propósito da atitude dos industriais face à institucionalização de políticas de defesa do ambiente no pós-guerra, alguns autores sublinham que as indústrias foram pressionadas a levar em conta o mesmo a partir dos anos 1950, devido a imposições do poder público, da opinião pública, de

[1697] Ribeiro, O. (1985), *Mediterrâneo: Ambiente e Tradição*, 2ª edição, Fundação Calouste Gulbenkian, p. 112.

factores externos, e do próprio funcionamento interno. Em alguns países com movimentos de industrialização particularmente adiantados (como França, onde o caso já fora mais aprofundado), isto parece-nos particularmente certeiro. Contudo, países de industrialização atrasada e periféricos ao desenvolvimento económico mostram tipos específicos de adaptações, resistências e transformações às degradações ambientais. Assim, também no caso português, os movimentos ecológicos requerem uma leitura mais complexa do que a simples concomitância em relação às contaminações. Como vimos, as comunidades sabem protestar já desde o século XIX.

O motor do protesto popular seria como que substituído ou alimentado pelo protesto científico. De facto, no Ave, as comunidades recorrerão a personalidades mais distintas; em raros casos, submeterão protestos às autoridades sem esse cunho. Haverá, para além da denúncia, outras formas de protesto? Recusar aceitar os esgotos industriais nos seus terrenos aparece como uma fórmula passiva, mas que lentamente acicatava a tessitura comunal da região. Os protestos que aparecem nas revistas da época mostram-se ao lamento pela ausência de decidida fiscalização, e se nos surpreende o tom por vezes utilizado nas publicações, não se consegue avaliar o real impacto no controlo da poluição. Os congressos da década de 1970, principalmente o 1º Simpósio Nacional sobre Poluição das Águas Interiores, tornava claro a ausência de uma estratégia eficaz. Para o cientista-silvicultor Soeiro, os esgotos continuariam a ser "fístulas insanáveis a desentranharem-se em podridão — vomitando, hora a hora, minuto a minuto, segundo a segundo, torrentes de líquidos insalubres, que são a ruína das massas aquáticas receptoras"[1698]. E agora que discorremos sobre estas descargas de todas as cores, imaginamos não ser possível realizar uma história contemporânea do país sem perceber o tanto que cabia ultrapassar e o tanto que foi ultrapassado.

feci quod potuit, faciant meliora potentes

[1698] Soeiro, 1971b, p. 71 e 72.

Cronologia

1892: Criação dos Serviços Hidráulicos

1893: Regulamento dos Serviços Aquícolas; Lançamento da criação da Estação Aquícola do Rio Ave

1923: Primeiro caso de transgressão por poluição industrial

1933: I Congresso de Indústria Portuguesa.

1949-1951: Lançamento dos cadastros de poluição industrial na bacia BHRA

1953: Primeiros casos de poluição industrial registados em série separada

1956: Reorganização institucional da DGSFA. Exposição de 16 firmas a pedir a industrialização do Rio Ave (pretendiam facilidades em relação ao lançamento das águas residuais)

1959: Primeira referência à poluição no rio Este. Publicação das bases do Fomento Piscícola. Lançamento de comissão para o estudo da poluição.

1962: Primeira versão de padrões de amostragem de água (setembro)

1962: Publicação de *Silent Spring,* por Rachel Carson.

1964: Segunda versão de padrões de amostragem de água (outubro)

1967: Congresso Mundial de Petróleo

1970: Ano Europeu de Conservação da Natureza. Lançamento da *Enviromental Protection Agency* nos Estados Unidos da América; Comemoração do Dia da Terra.

1971: Desastre no ribeiro de Couros. Lançamento da Comissão Nacional do Ambiente.

1972: Criação da CAIPA (Comissão Permanente para o Ambiente)

1973: Episódio de poluição no rio Este.

Bibliografia

Fontes de Arquivo

Arquivo Municipal de Braga

Livro de actas da Câmara Municipal de Braga 1881-1882, fol. 17v (16 abr. 1881).
Livro de actas da Câmara Municipal de Braga 1934-1935, fol. 79 e fol. 172.
Livro de actas da Câmara Municipal de Braga 1938-1939, fol. 15v e fol. 180v (18 jul. 1940).
Livro de actas da Câmara Municipal de Braga 1940-1941, fol. 36 (12 dez. 1940).
Livro de actas da Câmara Municipal de Braga 1944-1945, fol. 58v (17 mai. 1944), fol. 62, fols. 72-72v e fol. 82.
Livro de actas da Câmara Municipal de Braga 1949-1950, fol. 196 (28 set. 1950).
Livro de actas da Câmara Municipal de Braga 1954-1955, fol. 169v (11 fev. 1955).
Livro de actas da Câmara Municipal de Braga 1958-1959, fol. 74v (26 fev. 1959), fol. 94, fol. 155 e fol. 192v e 193.
Livro de actas da Câmara Municipal de Braga 1960-1961, fol. 83v.
Livro de actas da Câmara Municipal de Braga 1961-1962, fol. 122v (8 fev. 1962).
Livro de actas da Câmara Municipal de Braga 1963-1964, fol. 35 (9 jan. 1964).
Livro de actas da Câmara Municipal de Braga 1971-1973, fol. 60v.
Livro de actas da Comissão Municipal Administrativa 1927/1929, fol. 34v (13 fev. 1928).
Livro de actas da Comissão Municipal Executiva 1926/1927, fol. 67v.
Livro de actas 1893/95, livro 103, fol. 7v (1 mai. 1893).
Câmara Municipal de Braga. (1935). *Concurso público para a arrematação da empreitada de construção da rede de canalizações e acessórios dos esgotos da cidade*. Tipografia da Oficina de S. José.

Arquivo Municipal Alfredo Pimenta

Livro de atas das reuniões da Câmara Municipal de Guimarães, 1909 a 1911, fl. 113 (2 nov. 1910).
Livro de atas das reuniões da Câmara Municipal de Guimarães, *1916 a 1918*, fl. 45v.
Livro de atas das reuniões da Câmara Municipal de Guimarães, *1918 a 1919*, fls. 105-106 (26 mar.1919).
Livro de atas das reuniões da Câmara Municipal de Guimarães, *1942 a 1943*, fl. 95v (8 dez.1942).
Livro de atas das reuniões da Câmara Municipal de Guimarães, *1946 a 1947*, fl. 167v (2 abr. 1947).
Livro de atas das reuniões da Câmara Municipal de Guimarães, *1950 a 1951*, fl. 181 (14 jun 1951).
Livro de atas das reuniões da Câmara Municipal de Guimarães, *1951 a 1952*, fl. 63 (3 out.1951).
Livro de atas das reuniões da Câmara Municipal de Guimarães, *1954 a 1955*, fl. 54v e fl. 193.
Livro de atas das reuniões da Câmara Municipal de Guimarães, *1957 a 1958*, fl. 2; fl. 154v.
Livro de atas das reuniões da Câmara Municipal de Guimarães, *1958 a 1959*, fl. 155v.
Livro de atas das reuniões da Câmara Municipal de Guimarães, *1962*, fl. 5v; fl. 139v (12 jun.1962).
Livro de atas das reuniões da Câmara Municipal de Guimarães, *1963*, fl. 142 (31 jul.1963).
Livro de atas das reuniões da Câmara Municipal de Guimarães, *1963 e 1964*, fl. 10v (23 out. 1963); fl. 132 (20 fev. 1964); fl. 194v (22 abr. 1964).
Livro de atas das reuniões da Câmara Municipal de Guimarães, *1964*, fl. 161 (28 out. 1964); fl. 164.
Livro de atas das reuniões da Câmara Municipal de Guimarães, *1970*, fl. 95v (17 jun. 1971).
Livro de atas das reuniões da Câmara Municipal de Guimarães, *1972 e 1973*, fl. 113v.
Livro de atas das reuniões da Câmara Municipal de Guimarães, *1973*, fl. 62v (28 mar. 1973); fl. 143 (13 jun. 1973).

Arquivo Municipal Alberto Sampaio

Livro de actas da Câmara Municipal, n.º 66, fl. 31 (6 de out. 1952).
Livro de actas da Câmara Municipal, n.º 68, fl. 132v (8 de ago. 1955).
Livro de actas da Câmara Municipal, n.º 72, fl. 140v (16 mar. 1959).
Livro de actas da Câmara Municipal, n.º 74, fl. 125v (16 mai. 1960).
Livro de actas da Câmara Municipal, n.º 80, fl. 41 (16 set. 1963).

Arquivo Municipal de Fafe

Livro de registo de actas das sessões da Câmara, n.º 50, 1969-1970, fl. 155.
Livro de registo de actas das sessões da Câmara, n.º 54, 1973-1974, fls. 80-80v (1 de outubro de 1973).

Arquivo Municipal da Póvoa de Varzim

Livro de actas da Câmara Municipal da Póvoa de Varzim, n.º 44, fl. 100 (17 jan. 1921); fl. 285 (24 jun. 1924).
Livro de actas da Câmara Municipal da Póvoa de Varzim, n.º 49, fl. 165v (2 jun. 1938).
Livro de actas da Câmara Municipal da Póvoa de Varzim, n.º 52, fl. 12v (27 out. 1943); fl. 137 (10 out. 1945).
Livro de actas da Câmara Municipal da Póvoa de Varzim, n.º 53, fl. 11 (14 abr. 1947); fl. 38 (1 set. 1947); fls. 46-47 (22 out. 1947).
Livro de actas da Câmara Municipal da Póvoa de Varzim, n.º 61, fls. 15v-16 (s.d.); fl. 170 (5 fev. 1968); fls. 182-182v (19 fev. 1968).

Arquivo Municipal de Vila do Conde

Livro de actas do Conselho Municipal, n.º 89, fols. 57–57v (5 mar. 1943).
Livro de actas do Conselho Municipal, n.º 91, fols. 77v–78 (9 nov. 1945) e fols. 128–128v (4 fev. 1946).
Livro de actas do Conselho Municipal, n.º 92, fols. 39–40 (13 mai. 1946), fol. 43v (20 mai. 1946) e fol. 136v (13 jan. 1947).
Livro de actas do Conselho Municipal, n.º 96, fol. 16 (10 abr. 1953), fol. 63 (28 ago. 1953), fol. 141 (7 mai. 1954) e fol. 193 (8 out. 1954).
Livro de actas do Conselho Municipal, n.º 97, fol. 39 (31 jan. 1955) e fol. 81v (30 mai. 1955).
Livro de actas do Conselho Municipal, n.º 98, fol. 49v (6 ago. 1956).
Livro de actas do Conselho Municipal, n.º 99, fol. 121 (14 mar. 1958), fol. 152 (16 mai. 1958) e fol. 169 (27 jun. 1958).
Boletim do Clube Fluvial Vilacondense. (1949). pp. 14, 22–24.

Arquivo Histórico Municipal de Santo Tirso

Livro de actas da Câmara Municipal de Santo Tirso n.º 32-A, fols. 42 (24 fev. 1932)
Livro de actas da Câmara Municipal de Santo Tirso n.º 32-B, fols. 33-33v (12 dez. 1934) e fols. 241-241v (10 mar. 1937)
Livro de actas da Câmara Municipal de Santo Tirso n.º 33, fol. 105v (10 ago. 1938).
Livro de actas da Câmara Municipal de Santo Tirso n.º 36, fol. 116v (7 dez. 1946).
Livro de actas da Câmara Municipal de Santo Tirso n.º 38, fol. 71 (9 jun. 1949).
Livro de actas da Câmara Municipal de Santo Tirso n.º 41, fol. 11 (13 jan. 1951).
Livro de actas da Câmara Municipal de Santo Tirso n.º 42, fol. 3v (5 nov. 1951).
Livro de actas da Câmara Municipal de Santo Tirso n.º 44, fols. 38-38v (3 mar. 1953) e fols. 185-185v (9 set. 1954).

Livro de actas da Câmara Municipal de Santo Tirso n.º 47, fols. 141-141v (25 jan. 1955).
Livro de actas da Câmara Municipal de Santo Tirso n.º 49, fol. 55 (13 set. 1955); fol. 150v (20 dez. 1955) e fols. 191v-192 (s.d.).
Livro de actas da Câmara Municipal de Santo Tirso n.º 51, fol. 146v (29 mai. 1956).
Livro de actas da Câmara Municipal de Santo Tirso n.º 52, fol. 16 (5 fev. 1957).
Livro de actas da Câmara Municipal de Santo Tirso n.º 58, fols. 17-17v (25 ago. 1960).
Livro de actas da Câmara Municipal de Santo Tirso n.º 64, fol. 187 (5 mai. 1966).
Livro de actas da Câmara Municipal de Santo Tirso n.º 70, fol. 25 (1 abr. 1969); fol. 31v (s.d.); fols. 194v-195 (16 set. 1969).
Livro de actas da Câmara Municipal de Santo Tirso n.º 71, fol. 23 (9 out. 1969); fol. 32 (17 out. 1969).
Livro de actas da Câmara Municipal de Santo Tirso n.º 72, fol. 16v (21 abr. 1970); fol. 187v (17 nov. 1970).
Livro de actas da Câmara Municipal de Santo Tirso n.º 74, fols. 140v-141 (18 jan. 1972).
Livro de actas da Câmara Municipal de Santo Tirso n.º 75, fol. 158 (31 out. 1972).
Livro de actas da Câmara Municipal de Santo Tirso n.º 76, fols. 54v-55 (6 fev. 1973); fol. 176v (17 jul. 1973); fol. 193 (16 ago. 1973).
Livro de actas da Câmara Municipal de Santo Tirso n.º 77, fol. 146 (s.d.).

Casa de Sarmento, Arquivo da Agência Portuguesa do Ambiente – ARH do Norte (CS, AAPA-ARHN):

- Série: *Processos de Esgotos Industriais* (Processos n.º 1 a n.º 201). Consultados processos de 1953 a 1974. Foram consultados e analisados todos os processos desta série relativos ao período 1953-1974, dos quais se destacam para esta investigação os n.ºs: n.º 1, n.º 2, n.º 3, n.º 8, n.º 9, n.º 11, n.º 13, n.º 14, n.º 15, n.º 16, n.º 18, n.º 19, n.º 20, n.º 24, n.º 28, n.º 29, n.º 30, n.º 31, n.º 33, n.º 36, n.º 41, n.º 48, n.º 49, n.º 53, n.º 56, n.º 57, n.º 58, n.º 59, n.º 62, n.º 63, n.º 65, n.º 66, n.º 68, n.º 70, n.º 71, n.º 77, n.º 79, n.º 81, n.º 86, n.º 88, n.º 89, n.º 92, n.º 98, n.º 106, n.º 107, n.º 110, n.º 112, n.º 116, n.º 117, n.º 118, n.º 119, n.º 120, n.º 122, n.º 129, n.º 130, n.º 133, n.º 134, n.º 136, n.º 139, n.º 151, n.º 152, n.º 158, n.º 161, n.º 162, n.º 165, n.º 169, n.º 174, n.º 175 e n.º 199.
- Série: *Processos de Obras*. Documentação de 1929 a 1960.

Fontes Oficiais e Parlamentares

Debates Parlamentares

Assembleia Nacional (1940). *Debates Parlamentares — Diário n.º 92*. II Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 92, pág. 99-101 Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/02/03/092/1940-12-04

Assembleia Nacional (1944a). *Debates Parlamentares — Diário n.º 48*. III Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 48, pág. 113. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/03/02/048/1944-02-24

Assembleia Nacional (1944b). *Debates Parlamentares — Diário n.º 101*. III Legislatura, 3.ª Sessão, n.º 101, págs. 2-3. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/03/03/101/1944-11-25/3

Assembleia Nacional (1945). *Debates Parlamentares — Diário n.º 9*. IV Legislatura, 1.ª Sessão, n.º 9, pág. 84-85. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/04/01/009/1945-12-12/85

Assembleia Nacional (1946). *Debates Parlamentares — Diário n.º 65*. IV Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 65, pág. 148-149. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/04/02/065/1946-12-13/148

Assembleia Nacional. (1947). *Debates Parlamentares — Diário n.º 98*. IV Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 98, pp. 757–759. Assembleia da República. https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/04/02/098/1947-03-06/757

Assembleia Nacional. (1948). *Debates Parlamentares — Diário n.º 136S1*. IV Legislatura, 3.ª Sessão Suplementar, pp. 1–6. Assembleia da República. https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/04/03/136S1/1948-03-15/1

Assembleia Nacional. (1949). *Debates Parlamentares — Diário n.º 188*. IV Legislatura, 4.ª Sessão, n.º 188, pp. 513-520. Assembleia da República. https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/04/04/188/1949-04-07

Assembleia Nacional (1951). *Debates Parlamentares — Diário n.º 91*. V Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 91, págs. 723-734.

Assembleia Nacional. (1954). Debates Parlamentares — *Diário n.*º 43. VI Legislatura, 1ª Sessão, n.º 43, págs. 678-710. Assembleia da República. https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/06/01/043/1954-03-16/678

Assembleia Nacional (1955a). *Debates Parlamentares — Diário n.º 64*. VI Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 64, págs. 123-144. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/04/02/064/1955-01-11

Assembleia Nacional (1955b). *Debates Parlamentares — Diário n.º 93*. VI Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 93, pág. 828. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/06/02/093/1955-04-19/828

Assembleia Nacional (1955c). *Debates Parlamentares — Diário n.º 94*. VI Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 94, pág. 261.

Assembleia Nacional (1955d). *Debates Parlamentares — Diário n.º 99*. VI Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 99, págs. 967-970.

Assembleia Nacional. (1958). Debates Parlamentares — *Diário n.º 68*. VII Legislatura, 2ª Sessão, n.º 68, pág. 122–123. Disponível em. https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/07/02/068/1958-12-12/122

Assembleia Nacional (1959a). *Debates Parlamentares — Suplemento ao Diário n.º 71*. VII Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 071S, pág. 1-22. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/07/02/071S1/1959-02-13/1

Assembleia Nacional (1959b). *Debates Parlamentares — Diário n.º 82*. VII Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 82, pág. 310-316. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/07/02/082/1959-03-11/310

Assembleia Nacional (1959c). *Debates Parlamentares — Diário n.º 83*. VII Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 83, pág. 322. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/07/02/083/1959-03-12/322

Assembleia Nacional (1959d). *Debates Parlamentares — Diário n.º 84*. VII Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 84, pág. 331-336. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/07/02/084/1959-03-17/334

Assembleia Nacional (1959e). *Debates Parlamentares — Diário n.º 85*. VII Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 85, págs. 346-352. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/07/02/085/1959-03-18/346

Assembleia Nacional (1959f). *Debates Parlamentares — Diário n.º 86*. VII Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 86, pág. 374. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/07/02/086/1959-03-19/374

Assembleia Nacional (1959g). *Debates Parlamentares – Diário n.º 109S*. VII Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 109S, pág. 1-4. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/07/02/109S1/1959-05-15/1

Assembleia Nacional (1960). *Debates Parlamentares – Diário n.º 164*. VII Legislatura, 3.ª Sessão, n.º 164, pág. 579. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/07/03/164/1960-04-06/579

Assembleia Nacional (1964a). *Debates Parlamentares – Diário n.º 153*. VIII Legislatura, 3.ª Sessão, n.º 153, pág. 3850. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/08/03/153/1964-11-19/3850

Assembleia Nacional (1964b). *Debates Parlamentares – Diário n.º 159*. VIII Legislatura, 4.ª Sessão, n.º 159, pág. 3961. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/08/04/159/1964-12-02/3961

Assembleia Nacional (1969). *Debates Parlamentares – Diário n.º 185*. IX Legislatura, 4.ª Sessão, n.º 185, pág. 3314. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/09/04/185/1969-02-28/3314

Assembleia Nacional (1970a). *Debates Parlamentares – Diário n.º 30*. X Legislatura, 1.ª Sessão, n.º 30, pág. 255. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/acc/01/10/01/030/1970-03-21

Assembleia Nacional (1970b). *Debates Parlamentares – Diário n.º 31*, págs. 614-615. X Legislatura, 1.ª Sessão, n.º 31. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/10/01/031/1970-04-08/614

Assembleia Nacional (1970c). *Debates Parlamentares – Diário n.º 43*. X Legislatura, 1.ª Sessão, n.º 43, pág. 889. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/10/01/043/1970-04-24/889

Assembleia Nacional (1970d). *Debates Parlamentares – Diário n.º 44*. X Legislatura, 1.ª Sessão, n.º 44, págs. 915-928. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/10/01/044/1970-04-28/915

Assembleia Nacional (1970e). *Debates Parlamentares – Diário n.º 45*. X Legislatura, 1.ª Sessão, n.º 45, págs. 929-952. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/10/01/045/1970-04-29/945

Assembleia Nacional (1970f). *Debates Parlamentares – Diário n.º 47*. X Legislatura, 1.ª Sessão, n.º 47, págs. 977-978. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/10/01/047/1970-04-30/979

Assembleia Nacional (1971a). *Debates Parlamentares – Diário n.º 98*. X Legislatura, 2.ª Sessão, n.º 98, págs. 1948-1949. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/10/02/098/1971-04-28/1949

Assembleia Nacional (1971b). *Debates Parlamentares – Diário n.º 141*. X Legislatura, 3.ª Sessão, n.º 141, pág. 2830. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/10/03/141/1971-12-02/2830

Assembleia Nacional (1972a). *Debates Parlamentares – Diário n.º 185*. X Legislatura, 3.ª Sessão, n.º 185, págs. 3649-3651. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/10/03/185/1972-04-19

Assembleia Nacional (1972b). *Debates Parlamentares – Diário n.º 199.* X Legislatura, 4.ª Sessão, n.º 199, págs. 3928-3933. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/10/04/199/1972-11-23/3928

Assembleia Nacional (1972c). *Debates Parlamentares – Diário n.º 207*. X Legislatura, 4.ª Sessão, n.º 207, pág. 4089-4090. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/10/04/207/1972-12-13/4089

Assembleia Nacional (1973a). *Debates Parlamentares — Diário n.º 222*. X Legislatura, 4.ª Sessão, n.º 222, págs. 4515-4521. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/10/04/222/1973-02-06
Assembleia Nacional (1973b). *Debates Parlamentares — Diário n.º 231*. X Legislatura, 4.ª Sessão, n.º 231, pág. 4663. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/dan/01/10/04/231/1973-02-27
Câmara dos Senhores Deputados (1890). *Diário da Câmara dos Senhores Deputados n.º 75*. I Legislatura, 1.ª Sessão, n.º 75, págs. 1284-1285. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/mc/cd/01/01/01/075/1890-07-16/1284
Câmara dos Pares do Reino (1899). *Diário da Câmara dos Pares do Reino n.º 72*, pág. 715. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/mc/cp2/01/01/01/072/1899-07-19/715
Câmara dos Deputados (1911). *Diário da Câmara dos Deputados n.º 20*, pág. 7. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r1/cd/01/01/02/020/1911-12-27
Câmara dos Deputados (1912). *Diário da Câmara dos Deputados n.º 134*, pág. 13. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r1/cd/01/01/02/134/1912-06-14
Câmara dos Deputados (1913). *Diário da Câmara dos Deputados n.º 68*, pág. 6. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r1/cd/01/01/03/068/1913-04-09/6
Câmara dos Deputados (1915). *Diário da Câmara dos Deputados n.º 6*, págs. 7-8. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r1/cd/01/02/01/006/1915-07-01
Câmara Corporativa (1957). *Actas da Câmara Corporativa — Diário n.º 123*. VI Legislatura, 4.ª Sessão, n.º 123, págs. 1301-1306. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/acc/01/06/04/123/1957-07-10/1301
Câmara Corporativa (1972). *Actas da Câmara Corporativa — Diário n.º 93*. X Legislatura, 3.ª Sessão, n.º 93, pág. 1161. Disponível em https://debates.parlamento.pt/catalogo/r2/acc/01/10/03/093/1972-02-17

Decretos e Leis

Lei de 6 de Março de 1886. *Diário do Governo n.º 57*, de 11 de Março de 1886, pp. 50-53.
Decreto de 30 de setembro de 1892. *Diário do Governo n.º 225*, de 5 de Outubro de 1892, p. 757.
Decreto n.º 8 de 1 de Dezembro de 1892. "Organização dos serviços hydraulicos e respectivo pessoal". *Diário do Governo n.º 276*, de 5 de Dezembro de 1892. pp. 977-993.
"Regulamento para execução do decreto n.º 8 de 1 de Dezembro de 1892 sobre serviços hydrualicos". *Diário do Governo nº 290*, 22 de Dezembro de 1892, pp. 1191-1223.
Diário do Governo n.º 92/1893, de 20 de Abril de 1893. pp. 214-220
Diário do Governo n.º 286/1896, de 27 de Dezembro de 1896, p. 1026-1027.
Diário do Governo n.º 20/1897, de 27 de Janeiro de 1897, p. 34.
Decreto n.º 6749. (6 de Julho de 1920). *Diário do Governo* n.º 145, Série I.
Decreto n.º 20526. (18 de novembro de 1931). *Diário do Governo n.º 266, Série I.*
Decreto-Lei n.º 27207. (17 de novembro de 1936). *Diário do Governo n.º 270/1936, Série I*.
Decreto-Lei n.º 35521. (7 de março de 1946). *Diário do Governo n.º 48/1946, Série I*.
Decreto-Lei n.º 40721. (2 de agosto de 1956). *Diário do Governo n.º 163/1956, Série I*.
Decreto-Lei n.º 41779. (4 de agosto de 1958). *Diário do Governo n.º 171/1958, Série I*.
Portaria n.º 17210. (13 de junho de 1959). *Diário do Governo n.º 134/1959, Série I*.
Lei n.º 2097. (6 de junho de 1959). *Diário do Governo n.º 128/1959, Série I*.
Decreto n.º 44 623. (10 de outubro de 1962). *Diário do Governo n.º 233/1962, Série I*.
Decreto-Lei n.º 48 483. (15 de julho de 1969). *Diário do Governo n.º 164/1969, Série I*.
Decreto-Lei n.º 158/70. (13 de abril de 1970). *Diário do Governo, n.º 86, I Série.*
Decreto-Lei n.º 90/71. (22 de março de 1971). *Diário do Governo, n.º 68, I Série.*

Portaria n.º 645/71. (19 de novembro de 1971). *Diário do Governo, n.º 276*, *I Série,*
Decreto Regulamentar n.º 78/77. (25 de novembro de 1977). *Diário da República n.º 273, I Série.*
Resolução do Conselho de Ministros (27 de janeiro de 1976). *Diário do Governo, n.º 32, I Série*.
Decreto-Lei n.º 276/85. (18 de julho de 1985). *Diário do Governo, n.º 163, I Série*.
Diário do Governo. (1936). II Série, p. 40.

Relatórios e publicações oficiais

Águas do Ave. (2008). *Estudo de Impacte Ambiental da ETAR do Ave: Relatório Síntese*. Disponível em: https://siaia.apambiente.pt/AIADOC/AIA1840/eia1840_relatoriosintese2014121116425.pdf.

Comissão de Planeamento da Região do Norte (CPRN). (1976). *Estudo da poluição das águas da bacia hidrográfica do rio Ave: relatório sobre o reconhecimento da bacia*. Porto: CPRN/Ministério da Administração Interna.

Comissão de Coordenação da Região do Norte (CCRN). (1979). *Contribuição para o estudo da qualidade das águas da bacia hidrográfica do rio Ave: relatório final*. CCRN.

Conselho Superior de Obras Públicas. (1939). *Parecer n.º 975: Projecto da obra de saneamento da cidade de Braga*. Ministério das Obras Públicas e Comunicações.

Conselho Superior de Obras Públicas. (1941). *Parecer n.º 1261: Projecto da rede de esgotos de Vila do Conde*. Ministério das Obras Públicas e Comunicações.

Conselho Superior de Obras Públicas. (1948). *Parecer n.º 1906: Projecto de construção da rede de esgotos da vila de Póvoa de Varzim*. Ministério das Obras Públicas e Comunicações.

Conselho Superior de Obras Públicas e Transportes. (1974). *Parecer n.º 4906: Relativo ao projecto de saneamento de Vila Nova de Famalicão*. Ministério das Obras Públicas.

Direcção-Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos (DGRAH). (1978). *Estados de poluição dos rios em Portugal*. Lisboa: Ministério das Obras Públicas. 53 pp.

Hidroquatro — Consultores de Hidráulica. (1988). *Drenagem, tratamento e rejeição de águas residuais no vale do Ave a montante de Santo Tirso: estudo prévio*. Lisboa: Hidroquatro — Consultores de Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente, Lda. 47 pp.

Anuário dos Serviços Hidráulicos

Administração Geral dos Serviços Hidráulicos e Eléctricos (1939). *Anuário dos Serviços Hidráulicos (Ano 7)*. Imprensa Nacional, pp. 125-134.

Administração Geral dos Serviços Hidráulicos e Eléctricos (1940). *Anuário dos Serviços Hidráulicos (Vol. 1, Ano 10)*. Imprensa Nacional, pp. 143-148.

Administração Geral dos Serviços Hidráulicos e Eléctricos (1943). *Anuário dos Serviços Hidráulicos (Vol. 1, Ano 10, 1942/1943)*. Imprensa Nacional.

Administração Geral dos Serviços Hidráulicos e Eléctricos (1945). *Anuário dos Serviços Hidráulicos (Vol. 1, Ano 11, 1944/1945)*. Imprensa Nacional.

Fontes Impressas

3ª Sessão do Comité dos Problemas da Água da Comissão Económica para a Europa da ONU. Relatório da delegação portuguesa. (1971). Lisboa: Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica [Biblioteca da EARA]

A pesca desportiva nos rios portugueses: estudo sobre a solução deste problema. (1940). Braga.

Alvarez, José Gomes. (1954). Inquérito sobre a poluição dos cursos de água na Europa. *Boletim da Ordem dos Engenheiros*, III (23).

Aprà, Herbert Dunstan. (1955). *Poluição: águas residuais*. Lisboa.

Araújo, Alberto Veloso de. (1897). A piscicultura e a sua obra. Em *Conferências Agrícolas*. Volume IV. Porto: Typographia do 'Commercio do Porto'.

Barbosa, João Novais. (1974). Poluição das águas. Perspectivas de colaboração da Faculdade de Engenharia do Porto no combate à poluição das águas. Em *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional*. Volume I. Porto: Ordem dos Engenheiros.

Berger, Renato. (1971). Problemas ocasionados pelos detergentes. Em *I Simpósio Nacional sobre Poluição das Águas Interiores*. Vol. 1. Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas. pp. 89–93.

Biel, Emilio, Morais, José Augusto da Cunha, Brütt, Fernando, & David, Alberto. (1902). *A arte e a natureza em Portugal*. Vol. 5. Porto: Emilio Biel & C.ª. Disponível em: https://purl.pt/33636.

Boletim da Pesca. (1950). Teses ao III Congresso Nacional de Pesca, 29.

Carvalho, António Herculano de. (1972). Aspectos químico-analíticos do estudo da poluição. Em *Memórias da Academia das Ciências de Lisboa*, XVI. pp. 101–121.

Carvalho, António Herculano de. (1977). Poluição das águas: efluentes industriais com poluentes orgânicos. Em *Memórias da Academia das Ciências de Lisboa*.

Correia, Manuel Alves Peixoto. (1971). A água ruça. Sua caracterização físico-química no que diz respeito à poluição aquática. Em *I Simpósio Nacional Sobre Poluição das Águas Interiores*. Vol. 2. Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas. pp. 179–183.

Correia, Manuel Alves Peixoto. (1974). A poluição aquática no curso inferior do rio Caima (sua influência no rio Vouga). Em *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional*. Vol. I. Porto: Ordem dos Engenheiros.

Costa, Pedro Celestino da. (1947). Nota sobre o emprego da recirculação como processo de tratamento de esgotos, no nosso país. Em *Revista da Ordem dos Engenheiros*, (45).

Costa, Pedro Celestino da. (1948a). Rede de esgotos e estação depuradora da Vila de Rio Maior. Em *2.º Congresso Nacional de Engenharia*. Lisboa: Ordem dos Engenheiros.

Costa, Pedro Celestino da. (1948b). Saneamento da cidade de Évora. Plano geral. Em *2.º Congresso Nacional de Engenharia*. Lisboa: Ordem dos Engenheiros.

Costa, Pedro Celestino da. (1952). Perspectivas da Engenharia Sanitária em Portugal. Em *Memórias da Ordem dos Engenheiros*. Vol. 1, Fascículo II. Lisboa: Ordem dos Engenheiros.

Costa, Pedro Celestino da. (1957). Poluição do Estuário do Tejo. *Revista Técnica*, XXXII (274).

Cunha, Luiz Avelar Veiga da. (1943). Estudo de uma instalação de filtração rápida. Em *Revista da Ordem dos Engenheiros*, (2).

Cunha, Luiz Avelar Veiga da. (1945). Estudo de uma instalação de filtração de água potável. Em *Revista da Ordem dos Engenheiros*, (23).

Dias, António de Carvalho. (1967). A poluição do mar, por óleos persistentes, no Litoral Português. *O Médico — Semanário de Assuntos Médicos e Paramédicos*.

Direcção-Geral de Saúde (DGS). (1935a). *Notícia dos inquéritos de higiene rural e sobre águas e esgotos. Volume I: Higiene Rural*. Lisboa: Imprensa Nacional.

Direcção-Geral de Saúde (DGS). (1935b). *Notícia dos inquéritos de higiene rural e sobre águas e esgotos. Volume II: Águas e Esgotos*. Lisboa: Imprensa Nacional.

Direcção-Geral de Saúde Pública (DGSP). (1942). *Segunda notícia dos inquéritos de higiene rural e sobre águas e esgotos*. Lisboa: Imprensa Nacional.

Faria, António Sarmento Lobato de. (1974). Degradação do Ambiente Português provocada pela Poluição e por outros factores. Em *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional*. Vol. I. Porto: Ordem dos Engenheiros.

Faria, José Alberto de. (1928). *O papel do médico dos municípios e do Estado na luta contra as doenças infecciosas*. Separata do III Congresso Nacional de Medicina. Lisboa: Imprensa Nacional.

Feronha, Guinapo. (1953). O problema do saneamento dos aglomerados populacionais: Considerações sugeridas por uma viagem de estudo. *Boletim da Direcção-Geral dos Serviços de Urbanização*, (2), pp. 133–158.

França, Henrique Pinto. (1962). *2.ª origem (águas) — Reforço da sede do concelho e outras povoações. Estudo prévio*. [Relatório técnico dactilografado].

Gonçalves, António José dos Santos, & Figueiredo, Vítor Manuel Alves de. (1971). Como organizar a luta contra a poluição das águas? Em *I Simpósio Nacional Sobre Poluição das Águas Interiores*. Vol. 2. Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas. pp. 215–234.

Graça, Maria Ernestina da Silva, & Peixoto, Maria Emília Lopes Dias. (1972). Subsídios para o conhecimento da poluição dos cursos de água por efluentes industriais. *Arquivos do Instituto Nacional de Saúde*, (1), pp. 225–257.

Key, A. (1956). Pollution of Surface Water in Europe. *Bulletin of the World Health Organization*, 14 (5–6), pp. 845–948.

Laboratório Nacional de Engenharia Civil. (1974). Actividade do Laboratório Nacional de Engenharia Civil no domínio da defesa do ambiente e do combate à poluição. Em *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional*. Vol. I. Porto: Ordem dos Engenheiros.

Laroze, Armando. (1936). Sobre a composição química das águas de esgoto do Porto. *Revista de Chimica Pura e Applicada*, Série III, (11).

Laroze, Armando. (1948). Um caso de asfixia dos peixes dum rio por fermentação de detritos orgânicos. *Anais da Faculdade de Farmácia do Porto*, (8), pp. 19–29.

Laroze, Armando. (1950). A causa da morte dos peixes nos viveiros do Marão. *Anais da Faculdade de Farmácia do Porto*, (10).

Laroze, Armando. (1953). As nossas águas e a indústria. *Revista de Chimica Pura e Applicada*, Série IV, (4), pp. 202–205.

Laroze, Armando. (1955). Contribuição para o estudo da acção tóxica do ferro sobre os peixes. *Anais da Faculdade de Farmácia do Porto*, (15), pp. 33–43.

Laroze, Armando. (1959). O Problema da Inquinação das Águas. *Anais da Faculdade de Farmácia do Porto*, (19).

Leitão, José Manuel. (1953). Estabelecimento e condução das estações depuradoras de esgotos, no país. *Boletim da Direcção-Geral dos Serviços de Urbanização*.

Lemos, Fernando de. (1948). *O problema da maceração do cânhamo nas águas públicas*. Biblioteca Joaquim Soeiro da Santa Casa da Misericórdia de Vila do Conde [Documento dactilografado].

Lencastre, Eduardo Alberto Castro. (1964). *Piscicultura — as suas possibilidades no nosso país*. Separata de 'A Agricultura e o II Plano de Fomento'. Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura. pp. 140-165.

Loureiro, Maria Manuela. (1974). *Tratamento anti-poluição: aspectos mecânicos, físicos, químicos e biológicos*. Lisboa: Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica (JNICT).

Louro, Victor. (1969). Poluição das águas interiores. *AGROS — Revista da Associação dos Estudantes de Agronomia*, 52(1-3), pp. 13–23.

Machado, Augusto Ferreira. (1942). O repovoamento e despovoamento dos nossos cursos de água. *Publicações da Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas*, IX (1), pp. 137–142.

Machado, Carlos Alberto Soares. (1971). O porquê da luta contra a poluição das águas doces. Em *I Simpósio Nacional Sobre Poluição das Águas Interiores*. Volume 1. Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas. pp. 3–23.

Marques, Manuel Paulo Rendeiro. (1957). Acerca da inquinação dos cursos de água por substâncias de origem industrial. Em *Comunicações apresentadas ao II Congresso da Indústria Portuguesa*. Lisboa.

Matos, Mello de. (1894-1895). Os trabalhos recentes acerca de piscicultura em Portugal. *Revista de Sciencias Naturaes e Sociaes*, III, pp. 151–178.

Matos, Mello de. (1895). Questões aquícolas — resposta a uma apreciação. *Revista de Sciencias Naturaes e Sociaes*, IV, pp. 40–52.

Matos, Mello de. (1895). Varia — Questões aquícolas. *Revista de Sciencias Naturaes e Sociaes*, IV.

Mizarela, Fernando José H. (1974). Comunicação ao I Congresso Nacional sobre a degradação do ambiente. Em *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional*. Vol. I. Porto: Ordem dos Engenheiros.

Mota, José Soares. (1974). Tratamento de águas residuais na Refinaria do Porto. Em *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional*. Vol. 1. Porto: Ordem dos Engenheiros.

Neves, Carlos Manuel Leitão Baeta. (1970). Poluição das águas interiores. Em *A natureza e a humanidade em perigo.* Vol. II. Lisboa: Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas. pp. 103–107.

Nobre, Augusto. (1935). *Vertebrados (Mamíferos, Répteis e Peixes)*. Porto: Faculdade de Ciências do Porto.

Nogueira, Aníbal do Couto. (1957). Indústria e saúde pública. Em *II Congresso da Indústria Portuguesa*. Lisboa.

Nunes, Vítor Augusto Pereira. (1947). A questão da pesca é do maior interesse e requer imediata solução. *Boletim da Pesca*, (15), pp. 81–84.

Oliveira, José Santos. (1974). Combate à poluição: algumas reflexões sobre legislação. Em *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional*. (Vol. I). Porto: Ordem dos Engenheiros.

Ordem dos Engenheiros. (1973). *Prioridades na luta contra a poluição em Portugal*. Lisboa: Ordem dos Engenheiros.

Ordem dos Engenheiros. (1974a). *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional* (Vol. I). Porto.

Ordem dos Engenheiros. (1974b). *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional* (Vol. II). Porto.

Payssoneau, Henrique. (1971). História da comissão para o estudo da poluição das águas e dos solos. Em *I Simpósio Nacional Sobre Poluição das Águas Interiores*, Vol. 2. Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas. pp. 313–24.

Pesca de Rio. (1969). *Boletim dos Amadores da Pesca de Abrantes*, 2.ª série (3), 9.

Pesca de Rio. (1971). *Boletim dos Amadores da Pesca de Abrantes*, 2.ª série (6, 7, 8), 9.

Pesca de Rio. (1972). *Boletim dos Amadores da Pesca de Abrantes*, 2.ª série (13, 14), 6.

Portugal. Conselho dos Melhoramentos Sanitários. (1903). *Inquerito de Salubridade das povoações mais importantes de Portugal*. Lisboa: Imprensa Nacional. https://purl.pt/33207

Prazeres, Agnelo Caldeira. (1945). Esgotos em curso de água. *Clínica, Higiene e Hidrologia*, (4).

Prazeres, Agnelo Caldeira. (1955). A engenharia sanitária, seus objectivos e meios de acção: a posição da O.M.S. no problema. *Boletim da Ordem dos Engenheiros* (Memórias da Ordem dos Engenheiros, IV, n.º 8).

Ribeiro, Serafim. (1971a). Importância económica e social da pesca nas águas interiores. Em *I Simpósio Nacional Sobre Poluição das Águas Interiores.* Vol. 1. Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas. pp. 25–34.

Ribeiro, Serafim. (1971b). Inventário realizado sobre a poluição do meio aquático. Em *I Simpósio Nacional Sobre Poluição das Águas Interiores.* Vol. 1. Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas. pp. 35–44.

Ribeiro, Serafim. (1973). *Breves considerações sobre a poluição do meio ambiente*. Estudos e Informação, 270. Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura.

Rodrigues, Maria de Lourdes. (1955). Um sonho da Estação Aquícola do Rio Ave. *AGROS — Boletim da Associação dos Estudantes do Instituto Superior de Agronomia*, XXXVIII (3-6), pp. 250–251.

Saragoça, Francisco José da Silveira. (1971). Considerações gerais sobre a problemática da poluição dos cursos de água. Em *I Simpósio Nacional Sobre Poluição das Águas Interiores.* Vol. 2. Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas. pp. 215–234.

Sarmento, João Evangelista de Morais. (1913). Análise bacteriológica sumária das águas de alimentação. *Arquivos do Instituto Central de Higiene*, I (1). Coimbra: Imprensa da Universidade. pp. 104–220.

Sociedade de Saneamento Asséptico. (1906). *Em favor da saude publica: vantagens e utilidade dos systemas biologicos na depuração das aguas de esgoto*. Lisboa: Typographia Adolpho de Mendonça.

Sociedade de Saneamento Asséptico. (1907). *Resolução dos graves problemas do saneamento pelos processos de depuração biológica*. Lisboa: Typographia Adolpho de Mendonça.

Soeiro, Joaquim António Soares. (1942). A maceração industrial do cânhamo — fautor de despovoamento aquícola. *Publicações da Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas*, IX (2), pp. 259–269.

Soeiro, Joaquim António Soares. (1943). O problema da poluição das águas interiores. *Publicações da Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas*, X (2), pp. 441–448.

Soeiro, Joaquim António Soares. (1945). Os esgotos industriais e a sua acção fisiológica sobre os peixes. *Publicações da Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas*, XII (1-2), pp. 97–192.

Soeiro, Joaquim António Soares. (1948). O peixe-gato e o seu valor como espécie de repovoamento. *Publicações da Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas*, XV (1-2), pp. 91–111.

Soeiro, Joaquim António Soares. (1949). *A truta arco-íris e o repovoamento das nossas águas interiores*. Comunicação apresentada ao I Congresso de Pesca à Truta de Bragança.

Soeiro, Joaquim António Soares. (1951). O papel da desarborização e da pesca criminosa no despovoamento das águas interiores do País. *Boletim da Pesca*, VIII (30).

Soeiro, Joaquim António Soares. (1954). *Algumas notas sobre o despovoamento das águas públicas em Portugal*. Estudos e Informação, 40. Lisboa: Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas.

Soeiro, Joaquim António Soares. (1955). A Estação Aquícola do Rio Ave. Sua obra e aspirações. *AGROS — Boletim da Associação dos Estudantes do Instituto Superior de Agronomia*, XXXVIII (3-6), pp. 252–258.

Soeiro, Joaquim António Soares. (1961). Perspectivas técnicas da poluição das águas públicas em Portugal. *AGROS — Revista da Associação dos Estudantes de Agronomia*, XLIV (3). pp. 137–144.

Soeiro, Joaquim António Soares. (1963). *A poluição das águas e os interesses da piscicultura nacional.* Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura. pp. 159–182.

Soeiro, Joaquim António Soares. (1971a). 'A industrialização' do Rio Ave. Em *I Simpósio Nacional Sobre Poluição das Águas Interiores*. Vol. 1. Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas. pp. 147–154.

Soeiro, Joaquim António Soares. (1971b). Os detergentes e a poluição dos cursos de água. Em *I Simpósio Nacional Sobre Poluição das Águas Interiores*. Vol. 1. Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas. pp. 69–88.

Soeiro, Joaquim António Soares. (sem data). *A depuração das águas residuais das instalações tecnológicas da J. N. V. (Esquema de uma estação de tratamento)* [Dactilografado. Biblioteca Joaquim Soeiro — SCMVC]

Soeiro, Joaquim António Soares. (sem data). *Inquérito às indústrias que lançam o esgoto proveniente da sua laboração*. [Dactilografado. Biblioteca Joaquim Soeiro — SCMVC].
Terra, Luiz Silveira Whytton da. (1967). *Relatório de missão a França para estudo de problemas relativos ao controle da poluição dos cursos de água*. Estudos e Informação, 237. Lisboa: Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas.
Terra, Luiz Silveira Whytton da. (1971a). *Algumas análises físico-químicas de águas correntes*. Estudos e Informação, 258. Lisboa: Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas.
Terra, Luiz Silveira Whytton da. (1971b). Alguns índices de poluição no rio Ave. Em *I Simpósio Nacional Sobre Poluição das Águas Interiores*. Vol. 1. Lisboa: Secretaria de Estado da Agricultura, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas. pp. 95–144.
Vilar, Júlia, & Castelo, Maria Isabel. (1974). Actividade do Laboratório de Poluição do Ar. Em *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional*. Vol. I. Porto: Ordem dos Engenheiros.
Viseu, Joaquim Campos dos Santos. (1974a). Aspectos económicos da luta contra a poluição. Em *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional*. Vol. I. Porto: Ordem dos Engenheiros.
Viseu, Joaquim Campos dos Santos. (1974b). Comissão do Meio Ambiente da Fábrica do Seixal da Siderurgia Nacional. Em *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional*. Vol. I. Porto: Ordem dos Engenheiros.
Viseu, Joaquim Campos dos Santos. (1974c). Poluição e indústria: alguns aspectos económicos do combate à poluição industrial considerados pela Associação Industrial Portuguesa. Em *Degradação do Ambiente Português: Combate à Poluição. I Congresso Nacional*. Vol. I. Porto: Ordem dos Engenheiros.

Fontes Periódicas

Caça e Pesca

(1949, fevereiro). *A falta de legislação é o principal problema da pesca desportiva*, n.º 2, pp. 21-22.
(1949, março). *Os pontos de vista da Associação Regional do Norte de Pesca Desportiva*, n.º 3, pp. 22-23.
Bonniz, C. A. (1949, abril). *Protesto. Alto, claro e bom som!!!*, n.º 4, pp. 3-26.
(1949, maio). *A razão dos nossos reparos*, n.º 5, pp. 22-23.

Comércio da Póvoa (O)

(1959, 29 de agosto). *Cheiro*, Ano 59, n.º 34, pp. 1-4.
(1963, 28 de setembro). *Instrução*, Ano 60, n.º 39, p. 4.
(1973, 21 de julho). *Não está certo*, Ano 71, n.º 29, p. 4.

Diana

Pinho, António Carvalho. (s.d.). *Mais Negros do que o futuro do Mundo!*.
Amaral, Manuel do. (1957, agosto). *Os indesejáveis*, n.º 104, p. 15.
Encarnação, João Cardoso da. (1957, outubro). *A carpa*, n.º 106, p. 4.
Encarnação, João Cardoso da. (1949, fevereiro). *A Pesca Desportiva conta com o esforço dos seus praticantes mas não pode dispensar o apoio das entidades oficiais*.
Canto, Jorge Brum do. (1949, março). *A boceta de Pandora. Panorama e problemas da Pesca Desportiva em Portugal*, n.º 3, p. 36.

Canto, Jorge Brum do. (1949, junho). *A lei morreu... viva a lei*, n.º 6, pp. 22-23.
Lemos Puga, José de. (1949, julho). *A estrada que conduz ao fim*, n.º 7.
(1949, agosto), *Paira a morte sobre os rios... estão a saque as águas interiores do país!*, n.º 8, p. 3–5, 46.
Encarnação, João Cardoso da. (1949, agosto). *O Norte na pesca*, n.º 9, pp. 19 e 42.
Canto, Jorge Brum do. (1949, agosto). *Um grande passo em pesca desportiva*, n.º 8, pp. 19-22.
(1949, novembro), *Paira a morte sobre os rios*, n.º 11.
Vasconcelos, Tavares de. (1949, dezembro). *...e, entretanto, as trutas desaparecem!...*, n.º 12, pp. 27-59.
Oliveira, A. B. (1950, janeiro). *Paira a morte sobre os rios...*, n.º 13.
(1950, fevereiro). *A água corre sob as pontes*, n.º 14.
(1950, março). *Agora a sério... em que ficamos?,* n.º 15.
Canto, Jorge Brum do. (1950, maio). *Da vida e da morte dos rios...*, n.º 17.
(1950, dezembro). *No III Congresso Nacional da Pesca, a Pesca desportiva marcou o seu lugar*, n. º24.
Vasconcelos, Tavares de. (1952, janeiro). *Não, não desistimos*, n.º 37.
Encarnação, João Cardoso da. (1953, julho). *Os vandalismos continuam*, n.º 55.
(1953, outubro), *Paira a morte sobre os rios*, n.º 58.
(1954, julho)., *Marcha fúnebre*, n.º 67.
Encarnação, João Cardoso da. (1954, outubro). *O assassinato do Vouga*, n.º 70.
Ferreira, José Dias. (1955, março). *Dêem-nos notícias do rio Alfusqueiro*, n.º 75, p. 24.
Arroteia, Aristides Brás. (1955, setembro). *Quem pergunta não ofende*, n.º 81.
Matos, Álvaro de. (1955, outubro). *Paira a morte sobre os rios*, n.º 82, p. 7.
Araújo e Gama, M. (1955, novembro). *Paira a morte sobre os rios*, n.º 83, p. 9.
Pinho, António Carvalho. (1956, janeiro). *Caviar do Rio Minho*.
Vasconcelos, Tavares de. (1956, março). *Protecção das trutas*, n.º 87, p. 21.
Vasconcelos, Tavares de. (1957, maio). *Um mal que se agrava*, n.º 101, p. 27.
Cordeiro, Arsénio. (1957, agosto). *Nova lei, novas esperanças*, n.º 104, p. 11.
(1958, julho*), O arranjo das ribeiras das trutas*, n.º 115.
Arroteia, Aristides Brás. (1959, outubro). *Salmonídeos do norte. O problema do rio Minho e da pesca em geral*, n.º 130.
Pinho, António Carvalho. (1960, fevereiro). *Assassínio nos estuários*, n.º 134.
Marques, Altamiro Almeida. (1960, julho). *Paira a morte sobre os rios — Prato do dia*, n.º 139.
Heredia, António de. (1960, setembro). *Paira a morte sobre os rios — Serviço à Lista*, n.º 141, p. 22.
Canto, Jorge Brum do. (1961, maio). *O nosso achigã*.
(1962, novembro). *A nova lei da pesca: Uma nota da Secretaria de Estado da Agricultura*, n.º 167.
(1962, novembro). *Escapatória para a nova lei da pesca*, n.º 167.
Marques, Altamiro Almeida. (1962, novembro). *Votos e interrogações*, n.º 168.
Vasconcelos, Tavares de. (1963, fevereiro). *Breves considerações sobre algumas passagens da nova lei da pesca*, n.º 170.
(1963, março). *A lei da pesca: Só no papel, ela não serve*, n.º 171.
Arroteia, Aristides Brás. (1964, janeiro). *Águas interiores a saque*, n.º 181.
Amaral, Manuel do. (1965, março). *Trutas!*, n.º 195.
Arroteia, Aristides Brás. (1969, abril). *Assim vai a pesca*, n.º 224, p. 34.
(1970, outubro). *No Ano Europeu da Conservação da Natureza — Caminhos Errados*, n.º 233.
Arroteia, Aristides Brás. (1970, dezembro). *Pior que dantes*, n.º 234.
Arroteia, Aristides Brás. (1971, junho). *A morte nos rios não pára*, n.º 237.
(1972, abril). *Poluição dos mares e rios*, n.º 242.
(1973, agosto). *Por favor, senhores juízes*, n.º 249.

Canto, Jorge Brum do. (1974, abril). *Paira a morte sobre os rios — Natal trágico de Tomar*, n.º 252.
Vasconcelos, Tavares de. (1949, abril). *Sobre as trutas*, n.º 3, p. 28.
Vasconcelos, Tavares de. (1951, julho). *Guarda-rios*, n.º 31, p. 13 e 34.
(1949, outubro), *Paira a morte sobre os rios*, n.º 10, p. 22 e 35
(1949, outubro), *Os indesejáveis*, n.º 10, p. 26–27.

Diário Ilustrado

César, A. (1958, 16 de novembro). *O despovoamento dos rios. A estação aquícola do Ave e os postos de repovoamento garantem a criação de novas espécies*.
(1958, 8 de novembro). *A resolução do problema do abastecimento de peixe ao país*.
(1958, 9 de novembro). *A desarborização, a pesca intensiva e criminosa e a poluição das águas — eis os três motivos fundamentais da falta de peixes nos nossos cursos de água*.
(1958, 10 de novembro). *Os problemas da fiscalização e os interesses públicos*.
(1958, 14 de novembro). *Os serviços especializados estão a proceder ao repovoamento dos cursos de água*.

Diário do Minho

(1971, 5 de março). *Lixeiras numas escadas de acesso ao rio Este*, Ano LII, n.º 16539, p. 2.
(1971, 4 de maio). *A poluição e a natureza*, Ano LII, n.º 16256, p. 4.
(1972, 26 de agosto). *Poluição das águas do Cávado?*, Ano LIV, n.º 17041, p. 2.
(1972, 20 de setembro). *Envenenadas as águas do rio Este*, Ano LIV, n.º 17066, p. 2.
(1974, 13 de abril). *Relatório da Câmara Municipal de Braga*, Ano LV.

Estrela da Manhã

(1962, 8 de julho). *Envenenado o rio Este!*, Ano III, n.º 118, p. 6.
(1962, 19 de agosto). *Quem acode ao rio Ave, em Vila do Conde*, Ano III, n.º 124, p. 1.
(1962, 16 de dezembro). *Desporto – Pesca*, Ano III, n.º 141, p. 6.
(1963, 6 de janeiro). *Desporto — Pesca*, Ano III, n.º 144, p. 4.
Cê, Jota (1963, 28 de julho). *Desporto — Pesca. Envenenado o rio Este! Defeso da truta e rios truteiros*, Ano IV, n.º 174, p. 4.
(1964, 13 de dezembro). *O que se passa com as águas do Pelhe?*, Ano V, n.º 246, p. 2.
(1964, 20 de dezembro). *As águas do rio Pelhe continuam 'ancoradas'*, Ano V, n.º 247, p. 1-5.
(1964, 25 de dezembro). *As águas poluídas e mal cheirosas do rio Pelhe*, Ano V, n.º 248, p. 5.
Casimiro, José (1965, 25 de julho). *Pesca. Vandalismo nos rios*, Ano IV, n.º 278, p. 6.
(1965, 1 de agosto). *Pesca. Repovoados com trutas os ribeiros de Cinfães*, Ano IV, n.º 279, p. 4.
(1966, 17 de abril). *Desporto – O problema da pesca desportiva não foi ainda resolvido*, Ano VII, n.º 317, p. 4-6.
Casimiro, José (1966, 28 de agosto). *Pesca – Das trutas ao achigã*, Ano VII, n.º 336, p. 4.
(1966, 13 de novembro). [Sem título], Ano VII, n.º 347, p. 5.
(1967, 3 de fevereiro). *Finalmente o Saneamento*, Ano VIII, n.º 411, p. 1-4.
Malvar, António Cleto (1968, 10 de fevereiro). *Acerca do Projecto de Saneamento da Urbe Famalicense*, Ano VIII, n.º 412, p. 1-2.
(1969, 15 de novembro). *Pesca. Envenenamento do Este?*, Ano X, n.º 503, p. 4.
(1970, 23 de maio). *Desporto. Uma Secção de Pesca Desportiva no FAC ou uma Secção de Caça e Pesca?*, Ano XI, n.º 529, p. 5.
(1971, 17 de julho). *Desporto. Pesca. Os salmões do Rio Minho. A poluição das suas águas, a Barragem de Cevide e outras coisas mais...*, Ano XII, n.º 589, p. 4-6.

(1971, 2 de outubro). *O grave envenenamento do rio Ave em Vila do Conde*, Ano XII, n.º 600, p. 6-8.
(1971, 16 de outubro). [Sem título], Ano XII, n.º 602, p. 4-6.
(1972, 22 de abril). *Pesca. Feita a vistoria do rio Este com vistas à concessão do FAC*, Ano XIII, n.º 629, p. 6-8.
(1972, 8 de julho). *Desporto. Pesca. Amanhã, na Ponte da Barca, o encerramento das trutas pela equipa famalicense de Hilário Ferreira Castro*, Ano XIII, n.º 640, p. 6.
(1972, 11 de novembro). *Temas Sociais. Rio Ave*, João Correia, Ano XIII, n.º 658, p. 1-3.
A.C.A. (1973, 10 de fevereiro). *Terras da Nossa Terra, Lousado. Poluição*, Ano XIII, n.º 671, p. 4.
Silvestre, Fernando (1973, 10 de fevereiro). *Poluição*, Ano XIII, n.º 671, p. 6.
(1973, 24 de março). *As águas do Rio Este — envenenadas? Mas são elas que abastecem a população!*, n.º 677, p. 1-5.
(1973, 14 de julho). *Repovoamento de trutas e poluição das águas,* n.º 693, p. 1-2.
(1974, 30 de janeiro). *Desporto, Pesca. Reuniu a Secção de Pesca e Caça do FAC que elegeu os elementos directivos do FAC para 1974*, n.º 722, p. 6.

Indústria do Norte (A)

(1954, junho). *Poluição. Águas e ar atmosférico — Um problema industrial*, n.º 414, pp. 9-16.
(1963, março). *Curso Europeu de Técnicas Sanitárias*, n.º 519, p. 19.
(1971, julho). *O Homem e a crise do Meio Ambiente*, n.º 619.
(1973, novembro). *Decopol. I Exposição Internacional dos meios actuais para detecção e combate à poluição*, n.º 647, pp. 11-14.
(1973, novembro). *Empresa Pública de Parques Industriais*, n.º 647, pp. 1-4.
(1974, abril). *A Cooperação Europeia na Luta contra a Poluição no Reno*, n.º 652.

Indústria Portuguesa

(1931, maio). *Aproveitamento de resíduos*, n.º 39.
(1934, outubro). *Higiene e sanidade industrial e pública. Uma missão na Holanda e na Suíça. O relatório do Dr. Manuel Vasconcelos*, n.º 80.
Vasconcelos, Manuel. (1935, dezembro). *I Congresso Nacional de Turismo, 12 a 16 de Janeiro de 1936. Higiene da Habitação. Lições do Curso de Medicina Sanitária*, n.º 94.
Mira, Ferreira de (1947, dezembro). *Higiene Industrial. A vida na proximidade das fábricas*, n.º 238.
(1961, outubro). *Realizou-se em Lisboa a XII Reunião da Confederação Internacional do Linho e do Cânhamo*, n.º 404.
(1971, fevereiro). *A indústria enfrenta o desafio da poluição*, n.º 516.
Bruxelas, Mário Jorge e Bello, Manuel (1971, maio). *Parques Industriais. Dimensão, tipologia, dimensionamento*, n.º 519.
(1972, maio). *A AIP e os problemas do ambiente*, n.º 531.
(1972, novembro). *Criação de um grupo de trabalho no quadro de actividades da AIP*, n.º 537.
(1974, março). *Exposição itinerante de equipamento de medida de poluição da água*, n.º 553, p. 239.

Jornal de Caça e Pesca

(1959, 17 de agosto). *As desinfecções agrícolas e o extermínio da caça e pesca nas zonas tratadas com produtos químicos*, n.º 34, p. 1.
(1959, 2 de setembro). *Defenda-se o Almonda*, n.º 35.
(1960, 15 de agosto). *Por muito incrível que pareça, continua a destruição sistemática dos peixes dos nossos rios*, n.º 58.

(1960, 1 de novembro). *É alarmante a falta de caça. Sugestões para solucionar o problema de uma fiscalização ineficiente*, n.º 63.
Guimarães, Serafim. (1960. 20 de dezembro). *Quem acode ao rio Ferreira...*, n.º 66.
(1962, 1 de novembro). *O exercício da pesca nas águas interiores do País*, n.º 111.
(1962, fevereiro). *A Pesca Desportiva e a Nova Lei*, n.º 118.
Coquet, Almeida. (1962, 16 de maio). *Pesca nas águas interiores do País*, n.º 100.
Coquet, Almeida. (1965, 1 de outubro). *Desastre nos rios*, n.º 181.
(1963, 15 de março). *Quem acode aos pescadores desportivos*, n.º 120.
(s.d.). *Milhares de peixes mortos no rio Alcoa*, n.º 134.
(1963, novembro). *Pesca Desportiva*, n.º 135.
Coquet, Almeida. (1964, 15 de abril). *Poluição dos Rios*, n.º 146, pp. 1-3.
(1964, 1 de agosto). *O abandono dos rios*, n.º 153.
(1964, 1 de outubro). *Pesca desportiva*, n.º 157.
(1964, 15 de outubro). *Mortos no rio Antuã peixes aos montes!*, s.n.
Coquet, Almeida. (1964, 15 de outubro). *Para que serve a Lei?*, n.º 159.
(1965, 13 de março). *Peixe morto no rio Coura*, s.n.
Coquet, Almeida. (s.d.). *Mais um passo em frente*, n.º 173.
Magalhães, A. (1965, 16 de junho). *O envenenamento dos rios Ul e Antuã não pode continuar*, n.º 174.
(1965, 16 de setembro). *A necessidade de limpar e embelezar o rio Lis*, n.º 180.
(1965, 16 de outubro). *A poluição das águas do Nabão confirmadas por numerosas análises*, n.º 182.
(1965, 1 de dezembro). *A poluição das águas do mar e dos rios*, n.º 185.
(1966, 2 de janeiro). *Pesca desportiva — Solicitada a proibição de certas modalidades de pesca*, n.º 187.
Coquet, Almeida. (1966, 1 de setembro). *Em defesa dos peixes*, n.º 203, p. 4.
(1966, 15 de setembro). *Pesca das trutas aos achigãs*, n.º 204.
Coquet, Almeida. (1966, novembro). *Continuando...*, n.º 207.
(1966, 17 de dezembro). [Sem título identificável], n.º 210.
(s.d.). *Repovoamento da Pesca*, n.º 216.
Coquet, Almeida. (1967, 3 de abril). *Relembrando um rio*, n.º 217.
(s.d.). *Peixe morto!*, n.º 250.
(1968, 2 de outubro). *Centenas de Peixes mortos no rio Leça*, n.º 253.
(1968, 16 de outubro). *Peixes mortos flutuam ao longo de 40 quilómetros no rio Zêzere*, n.º 254.
Coquet, Almeida. (1968, 2 de dezembro). *Fiscalização*, n.º 257.
(1969, 18 de novembro). *Envenenadas criminosamente as águas do rio Este no Louro*, n.º 280, p. 5-7.
(1970, 18 de fevereiro). *O aproveitamento turístico dos rios do distrito de Braga*, n.º 286.
(1970, 18 de março). *Coisas do nosso tempo... a poluição do rio Lima e seu afluente*, n.º 288.
Vinhais, António José. (1970, 18 de março). *Falando de... poluição do rio Vouga*, n.º 288.
(1970, 3 de abril). *E o Zêzere, quem o lava?*, n.º 289.
(1970, 18 de abril). *Sobre a poluição das águas*, n.º 290.
(1970, 3 de maio). *Escasseia o peixe na ria de Aveiro devido à poluição das águas*, n.º 291.
Coquet, Almeida. (1970, 3 de maio). *Poluição nos rios*, n.º 291.
(1970, 18 de junho). *A poluição das águas do rio Este*, n.º 294.
Lopes, Nuno. (1970, 18 de setembro). *A Poluição e a Natureza*, n.º 300.
(1970, 3 de outubro). *A truta não faltará*, n.º 301.
(1970, 18 de outubro). *O rio Leça e a poluição*, n.º 302.
Coquet, Almeida. (1970, 3 de novembro). *Protecção da Natureza*, n.º 303, p. 1-6.
Lemos Puga, J. (1970, 3 de novembro). *O Turismo e a Pesca Desportiva*, n.º 303, p. 1-7.
Coquet, Almeida. (1971, 20 de janeiro). *Falta de água*, n.º 308.
(1971, 5 de abril). *Rios Nortenhos*, n.º 313.

(1971, 5 de abril). *Rios Nortenhos*, n.º 313.
Cê, Jota. (1971, 1 de novembro). *Os salmões do rio Minho. A poluição das suas águas, a barragem de Cevide e outras coisas mais...*, n.º 327.
(1971, 3 de dezembro). *A poluição e a pesca nos cursos de água doce*, n.º 329.
(1971, 18 de dezembro). *Urge indagar as causas que matam milhares de peixes no rio Arda*, n.º 330.
Percheiro, José Afonso. (1972, 18 de junho). *A pesca desportiva na nossa costa*, n.º 342.
(1972, 15 de julho). *A poluição das águas do rio Leça*, n.º 344.
(1972, 15 de julho). *O rio Sado cada vez mais poluído*, n.º 344.
(1972, 3 de agosto). *Problemas de poluição*, n.º 345.
(1972, 20 de agosto). *É preciso que todos saibam o que se passa no Paul do Trezoito, próximo de Benavente*, n.º 346.
(1972, 20 de agosto). *Pesca. Feita a vistoria do rio Este com vistas à concessão do F.A.C.*, n.º 346.
(1972, 2 de setembro). *Morre o peixe em cardumes nas águas do Vouga*, n.º 347.
(1972, 2 de setembro). *O rio Leça é já considerado um rio morto*, n.º 347.
(1972, 2 de setembro). *Pesca de Rio*, n.º 347.
Silva, Josué da. (1972, 18 de setembro). *Poluição e arroz matam o rio Sado*, n.º 348, pp. 6–8.
(1972, 18 de setembro). *Eutrofização ('cancro da água') preocupa a OCDE*, n.º 348.
(1972, 18 de setembro). *Toneladas de peixe apodrecem no areal da lagoa de Óbidos cujas águas estão poluídas*, n.º 348, p. 4.
(1972, 3 de outubro). *Com sinais de envenenamento as águas do rio Sousa*, n.º 349.
(1972, 18 de outubro). *As águas do rio Este continuam a ser envenenadas*, n.º 350.
(1972, 18 de outubro). *Nunca é tarde!... Terá desta vez o rio Almonda a protecção desejada*, n.º 350.
(1973, 17 de fevereiro). *A poluição no Zêzere mata os peixes e inutiliza as culturas*, n.º 358.
Sery, Patrick. (1973, junho). *A morte lenta nos cursos de água*, n.º 365.
(1973, 3 de setembro). *Os peixes do Guadiana morrem asfixiados*, n.º 371, p. 1.
(1973, 3 de setembro). *Poluído o rio Febros*, n.º 371.
(1974, 3 de fevereiro). *A poluição do rio Vouga a dar cabo de uma riqueza*, n.º 381.
(1974, 3 de junho). *É imperioso proteger os efectivos piscícolas dos nossos rios*, n.º 389.
(1974, 15 de novembro). *Um rio para todos nós. Apontamentos e depoimento que atestam o que foi o rio Almonda*, n.º 400.
Gonçalves, G. (1974, 15 de janeiro). *Poluição de rios...uma tristeza*, n.º 404.
Carvalhas, L. (1982, 15 de fevereiro). *Quem acode às trutas?*, n.º 570.
(1982, 5 de junho). *Quem põe fim ao flagelo da poluição?*, n.º 577.
(1974, 3 de fevereiro). Peixes mortos. A. da Cunha Raposo, n.º 100

Jornal de Famalicão

(1959, 11 de julho). *Foi envenenado parte do rio Este*, Ano X, n.º 537, p. 4.
(1961, 15 de julho). *Água — problema n.º 1*, Ano XIII, n.º 642, p. 1.
(1961, 12 de agosto). *O rio da Boca*, Ano XIII, n.º 646, p. 4.
(1962, 7 de julho). *Gondifelos — Envenenaram no rio Este*, Ano XIV, n.º 693, p. 2.
(1963, 7 de julho). *A Água e os interesses do público*, Ano XV, n.º 754, p. 1.
(1963, 5 de outubro). *Envenenamento do rio Pelhe*, Ano XV, n.º 758, p. 1.
(1963, 12 de outubro). *O caso do rio Pelhe é um crime*, Ano XV, n.º 759, p. 4.
(1963, 19 de outubro). *Porque se espera para resolver o caso do Rio Pelhe?*, Ano XV, n.º 760, p. 2.
(1964, 29 de agosto). *Gondifelos, o rio Este, a seca... e porcaria*, Ano XV, n.º 805, p. 2.
(1964, 5 de setembro). *Aquele rio da... Boca*, Ano XVI, n.º 806, p. 1.
(1964, 12 de setembro). *Gondifelos: Aos amadores de pesca*, Ano XVI, n.º 807, p. 2.

(1964, 12 de setembro). *O Rio Pelhe continua a ser a eterna vítima da queima do vinho*, Ano XVI, n.º 807, p. 1.
(1964, 19 de setembro). *A poluição das águas do rio Pelhe*, Ano XVI, n.º 808, p. 1.
(1965, 10 de abril). *Pesca desportiva*, Ano XVII, n.º 837, p. 1.
(1965, 21 de agosto). *O rio Pelhe e os seus detritos*, Ano XVII, n.º 856, p. 4.
(1965, 18 de setembro). *Pelo Concelho. Gondifelos. Um crime*, Ano XVII, n.º 860, p. 2.
(1967, 5 de agosto). *Saneamento*, Ano XIX, n.º 958, p. 1.
(1967, 23 de setembro). *Maus cheiros, nos Bargos*, Ano XIX, n.º 965, p. 4.
(1969, 18 de outubro). *Lixeiras. Envenenadas criminosamente as águas do rio Este no Louro*, Ano XXI, n.º 1073.
(1971, 17 de abril). *Parece impossível*, Ano XXIII, n.º 1151, p. 1.
(1971, 11 de novembro). *Para breve as obras de saneamento?*, Ano XXIII, n.º 1172, p. 1.
(1972, 23 de setembro). *O rio da Boca... foco infeccioso?*, Ano XXIII, n.º 1226, p. 5.
(1973, 17 de março). *Trutas e Peixes em grandes quantidades imprudentemente envenenados no Rio Este*, Ano XXIII, n.º 1251, p. 2.
(1973, 24 de março). *Trutas e Peixes em grandes quantidades imprudentemente envenenados no Rio Este*, Ano XXIII, n.º 1252, p. 2.
(1973, 26 de maio). *Espectáculo dantesco ao fim da tarde... o Rio da Boca a 'arder'*, Ano XXIV, n.º 1261, p. 1-5.

Notícias de Fafe

(1930, 1 de maio). *Saneamento*, Ano 2, n.º 83.
(1930, 8 de maio). *Saneamento*, Ano 2, n.º 84.
(1930, 14 de maio). *Saneamento*, Ano 2, n.º 85.
(1931, 26 de junho). *Saneamento*, Ano 3, n.º 139.

Notícias de Famalicão

(1942, 7 de março). *Saneamento*, Ano VII, n.º 327.
(1942, 22 de agosto). *Reparos. As águas do rio estão cheias de piche*, Ano VII, n.º 351, p. 4.
(1946, 20 de julho). *A pesca. Um problema grave que é necessário remediar*, Ano XI, n.º 555.
(1946, 2 de agosto). *Os rios Este e Pele vão ser repovoados de trutas*, Ano XI, n.º 609, p. 4.
(1955, 12 de agosto). *Envenenamento de rio*, Ano I (XX), n.º 24 (721), p. 4.

Notícias de Guimarães

(1964, 11 de outubro). *Abençoada água das chuvas*, Ano 33, n.º 1711, p. 3.
(1965, 8 de agosto). *Vale de Vizela*, Ano 34, n.º 1754, p. 1-2.
(1966, 14 de agosto). *Cheiro nauseabundo*, Ano 35, n.º 1808, p. 8.
(1970, 16 de maio). *Uma vez por outra... A poluição do rio Ave*, Ano 39, n.º 2004, p. 1-2.
(1970, 30 de maio). *Caldas das Taipas. A poluição do rio Ave*, Ano 39, n.º 2006, p. 4.
(1971, 25 de setembro). *O saneamento da cidade*, Ano 40, n.º 2073, p. 3.
(1971, 9 de outubro). *Alguns aspectos de Guimarães — Saneamento*, Ano 40, n.º 2075, p. 7.
(1972, 9 de julho). [Sem título], Ano 31, n.º 2110, p. 3.
(1973, 17 de novembro). *O parque industrial da zona Braga-Guimarães*, Ano 42, n.º 2185, p. 3.

Renovação (A)

(1967, 9 dezembro). *Primeiro, água; depois, depósitos...,* XXX (1364), pp. 1–2.
(1968, 10 fevereiro). *Breve inventário da actual indústria de Vila do Conde,* XXXI (1373).

(1969, 15 março). *Limpeza das águas ruças*, XXXII (1426), p. 3.
(1970, 17 jan.). *O Simpósio sobre poluição de águas interiores*, XXXII (1468), pp. 1, 3.
(1971, 30 out.). *Mais lixo e Cia*, XXXIV (1557), p. 2.
(1974, 12 janeiro). *Realizações Municipais*, XXXVI (1666), p. 4.
(1974, 10 fevereiro). *Poluição*, XXXVI (1621), p. 6.
(1974, 23 fevereiro). *Poluição*, XXXVII (1672), p. 3.

Vida Rural

A. P. M. (1953, 5 de dezembro). *A água — factor primordial na criação dos gados*, n.º 29.
Brum do Canto, Jorge (1954, 13 de março). A pesca desportiva, principal fonte de turismo, n.º 41.
Levim, A. (1956, 25 de agosto). *A pesca desportiva de água doce e o sistema hidrográfico nacional*, n.º 171, p. 19.
Levim, A. (1956, 15 de setembro). *Os nossos peixes de água doce. I — As trutas*, n.º 174, p. 19.
Levim, A. (1957, 16 de março). *As causas do despovoamento dos nossos rios e as providências que se lhes vão opor*, n.º 224.
Levim, A. (1957, 16 de março). *Os peixes maiores dos nossos rios são seus hóspedes eventuais*, n.º 200.
Miranda, António Augusto (1957, 14 de setembro). *As causas do despovoamento dos nossos rios e as providências que se lhes vão opor*, n.º 226.
Levim, A. (1957, 28 de setembro). *A colaboração das casas do Povo no fomento da riqueza piscícola do País*, n.º 228.
(1970, 17 de janeiro). *O 1.º simpósio sobre a poluição das águas analisou largamente o problema*, n.º 870.
(1972, 15 de janeiro). *Protecção da Natureza*, n.º 974.
(1972, 8 de julho). *Comissão Nacional do Ambiente*, n.º 999.
(1973, 27 de janeiro). *O lixo de Lisboa passa a ser fertilizante agrícola*, n.º 1028, pp. 19-20.
(1973, 27 de janeiro). *Poluição do meio ambiente: mais algumas coordenadas do 'flagelo' do superdesenvolvimento*, n.º 1028.
(1974, 5 de janeiro). *Importantes problemas debatidos pela Comissão Nacional do Ambiente*, n.º 1077, p. 4.
(1974, 15 de junho). *Festejemos a criação do subsecretariado de estado do ambiente*, n.º 1100, p. 3.
(1974, 22 de junho). *Combate à poluição e construção do ambiente*, n.º 1101.
(1974, 29 de junho). *A defesa e a protecção do ambiente em ordem ao progresso e bem-estar social*, n.º 1102.

Fontes audiovisuais e ligações

Águas de Portugal. (sem data). *Plataforma 360 ETAR*. Disponível em: https://360etar.adp.pt
Amaral, Manuel do, e Mendes, Hélder. (1963, 25 de outubro). *A Criação e Pesca de Achigãs*. RTP Arquivos. Disponível em: https://arquivos.rtp.pt/conteudos/a-criacao-e-pesca-de-achigas/
Associação Portuguesa para Estudos de Saneamento Básico. (2021). *Curriculum Vitae: António Sarmento Lobato de Faria*. APESB. Disponível em: https://apesb.org/wp-content/uploads/2021/03/96856cvantonio.pdf
Archivave. (s.d.). *Memória Digital Património Documental da Bacia do Ave*. https://archivave.weebly.com
Arquivo Histórico da Associação Nacional de Farmácias das Farmácias. (s.d.). *Armando de Vasconcelos Laroze Rocha*. Disponível em https://www.arquivofarmacias.pt/details?detailsType=Description&ht=laroze&id=4386

Costa, Luís Filipe (Apresentador). (1973, 21 de junho). *I Exposição Internacional Decopol*. Em Há só uma Terra. RTP Arquivos [Programa de Televisão]. Disponível em: https://arquivos.rtp.pt/conteudos/i-exposicao-internacional-decopol/

Costa, Luís Filipe (Apresentador). (1973, 8 de novembro). *Poluição atmosférica, marítima e terrestre*. RTP Arquivos [Programa de Televisão]. Disponível em: https://arquivos.rtp.pt/conteudos/poluicao-atmosferica-maritima-e-terrestre/

Degroot, Dagomar. (2020, 15 de maio). *Climate History, the History of Science, and the Climate Crisis*. *Historicalclimatology.com*. Disponível em: https://www.historicalclimatology.com/features/climate-history-the-history-of-science-and-the-climate-crisis

Frioux, Stéphane, & Vadelorge, Loïc. (2020, novembro). *Archives et Histoire des pollutions urbaines: éléments de cadrage*. Archival City. Disponível em: https://archivalcity.hypotheses.org/seminar-archives-and-history-of-urban-pollution

Jornal de Notícias (2024, 22 de março*). Museu Nacional da Água apontado para 2027*. Disponível em: https://www.jn.pt/2413008270/museu-nacional-da-agua-apontado-para-2027/.

Notícias de Aveiro. (2024, 20 de março). *Albergaria-A-Velha: Exposição 'Recursos Hídricos: História, Sociedade e Saber'*. Disponível em: https://www.noticiasdeaveiro.pt/albergaria-a-velha-exposicao-recursos-hidricos-historia-sociedade-e-saber/

Notícias de Aveiro. (2024, 23 de março). *Futuro Museu e Arquivo Histórico dos Recursos Hídricos*. Disponível em: https://www.noticiasdeaveiro.pt/futuro-museu-e-arquivo-historico-dos-recursos-hidricos/

Sapo, 24 Notícias. (2018, 7 de abril). *Rio Ave passou de 'irrecuperável' a exemplo de mudança que mantém 'pontos negros'*. Disponível em: https://24noticias.sapo.pt/atualidade/artigos/rio-ave-passou-de-irrecuperavel-a-exemplo-de-mudanca-que-mantem-pontos-negros

Universidade do Porto. (1929, 21 de julho). *Universidade do Porto: Os doutoramentos de hoje*. O Comércio do Porto. Repositório Temático da Universidade do Porto. Disponível em: https://hdl.handle.net/10405/22979

Universidade do Porto. (s.d.). *Os primeiros doutores "investidos" da U.Porto*. Universidade do Porto. Disponível em: https://www.up.pt/arquivoweb/centenario.up.pt/ver_momento413a.html?id_momento=34

Debates taxonómicos

Sob pena de se tornar exaustivo, apenas mencionamos os portais consultados, ao invés das páginas referentes a cada espécie de peixe mencionada no capítulo 2 ***(página*** *Erro! Marcador não definido.****)*** *e em diante:*

Chartrer, Benoît (Dir.). (2013). *Fishipedia.* Paris. ISSN 2270-7247. Disponível em: https://www.fishipedia.fr.

Fluviário de Mora. *Notícias e destaques*. Disponível em: https://www.fluviariomora.pt/especies/

Magalhães, Maria Filomena; Amaral, Susana Dias; Sousa, Mónica; Alexandre, Carlos Manuel; Almeida Pedro Raposo; Alves, Maria Judite; Cortes, Rui; Farrobo, Andreia; Filipe, Ana Filipa; Franco, Adolfo; Jesus, Joaquim de; Oliveira, João Manuel; Pereira, Joana; Pires, Daniel; Reis, Mário; Ribeiro, Filipe; Robalo Joana Isabel; Sá, Filipe; Santos, Carla Sousa; Teixeira, Amílcar & Domingos, Isabel. (2023). *Livro Vermelho dos Peixes Dulciaquícolas e Diádromos de Portugal Continental*. Lisboa: Associação para a Investigação e Desenvolvimento de Ciências / ICNF, I.P. Disponível aqui: https://www.icnf.pt/conservacao/especies/peixes/livrovermelhodospeixes

Museu Virtual de Biodiversidade. (2026). *Elenco de espécies*. Universidade de Évora. Disponível em: https://museubiodiversidade.uevora.pt/elenco-de-especies/biodiversidade-actual/

Pesca.pt. *Peixes água-doce (águas interiores)*. Disponível em: https://www.pesca-pt.com/peixe-rio

Bibliografia nacional

Abecasis, José Luís. (s.d.). *Evolução da política de saneamento básico em Portugal*.

Águas de Portugal. (2016). *Águas de Portugal*. Lisboa: By The Book.

Almeida, Pedro Raposo de, Ferreira, Maria Teresa, Ribeiro, Filipe, Quintella, Bernardo Ruivo, Mateus, Catarina Sofia, & Alexandre, Carlos Manuel. (2019). Peixes. Em Maria João Feio & Verónica Ferreira (Eds.), *Rios de Portugal: comunidades, processos e alterações* (1.ª ed.). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra. pp. 171–201. https://doi.org/10.14195/978-989-26-1624-7.

Alves, Jorge Fernandes, & Lacerda, Silvestre. (1995). Fábrica de Fiação e Tecidos do Rio Vizela — As origens. *O Tripeiro*, 7.ª série, XV (1-3), pp. 41–46.

Alves, Jorge Fernandes. (1999a). *Fiar e tecer: uma perspectiva histórica da indústria têxtil a partir do Vale do Ave*. Vila Nova de Famalicão: Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão / Museu da Indústria Têxtil.

Alves, Jorge Fernandes. (2000). A estruturação de um sector industrial: a pasta de papel. *Revista da Faculdade de Letras: História*, III série, 1, pp. 153–182.

Alves, Jorge Fernandes. (2001). *Riba d'Ave na memória da indústria algodoeira*. Vila Nova de Famalicão: Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão.

Alves, Jorge, & Carneiro, Marinha. (2014). Saúde pública e política: do código sanitário ao regulamento geral de 1901. *CEM — Cultura, Espaço & Memória*, (5), pp. 27–43.

Alves, Jorge. (1999b). Uma nebulosa a noroeste. A indústria algodoeira. *Ler História*, (36). pp. 83–123.

Amado, João Paulo da Costa. (2024). Imitação e Elogio. A influência de pequenas, médias e grandes cidades europeias no desenho do sistema de esgotos de Lisboa, no final do século XIX. Em Fabián Cuesta-Gómez, Sara Prata, Adelaide Millán da Costa, Joana Pereira, & Mafalda Pacheco (Eds.), *Pequenas cidades no tempo: as redes urbanas*. Lisboa: IEM. pp. 287–308.

Amaral, Cláudio. (2012). Uma década de Congressos Nacionais de Electricidade (1923-1930): Ambiente, percepções e representações. *História: Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto*, IV Série, 2, pp. 162–194.

Amorim, Inês, & Guimarães, Paulo Eduardo. (2016). A História Ambiental em Portugal: A emergência de um novo campo historiográfico. Em Juan Diego Pérez Cebada & Adrián Gustavo Zarrilli (Eds.), *Áreas. Revista Internacional de Ciencias Sociales, Historia ambiental en Europa y América Latina: miradas cruzadas*, (35), pp. 47-58.

Amorim, Inês; Pinto, Sara, & Silva, Luís, (Eds.). (2015). *Breves leituras sobre História Ambiental. Cruzar fronteiras. Ligar as margens da História Ambiental*. Porto: CITCEM. https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/82700/2/20985.pdf.

Amorim, Inês. (2005). A pesca pacificada ou os primórdios da questão das pescarias no quadro de uma reflexão sobre os recursos naturais. *GeoINova*, (11). pp. 103–124.

Associação Portuguesa de Recursos Hídricos. (1980). *Abastecimentos de Águas e Esgotos em Portugal*. Lisboa: APRH.

Associação Portuguesa de Recursos Hídricos. (1983). *A gestão dos recursos hídricos em bacias hidrográficas: o caso da bacia hidrográfica do Rio Ave*. Vila Nova de Famalicão: APRH. Disponível em: https://aprh.pt/pt/eventos/organizados-pela-aprh/passados-1983/a-gestao-dos-recursos-hidricos-em-bacias-hidrograficas-o-caso-da-bacia-hidrografica-do-rio-ave/.

Azevedo, Ana Carina. (2020). Engenheiros e católicos como arautos do desenvolvimento industrial no Portugal do Estado Novo (1945-1974). Em Tiago Brandão (Ed.), *História Biográfica e*

Intelectual da Ciência e da Tecnologia: Atores, Ideias e Identidades. Lisboa: Instituto de História Contemporânea. pp. 193–213. https://doi.org/10.34619/HSEF-1017.

Bandeira, Miguel Sopas de Melo. (2019). Viriato Nunes, ao serviço de Braga: administrativistas vs bairristas, como expressão do dissenso político no interior do Estado Novo. *Bracara Augusta*, 65(118), pp. 353–374.

Bau, João. (1974). *Utilização de marcadores do estudo e controle da poluição das águas.* Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC).

Bento, Sofia, Meira, Teresa Bezerra, Fernandes, Lúcia de Oliveira, & Brás, Oriana Rainho. (2017). Half a Century of Public Participation to Stop Pollution in the Alviela River, from 1957 to Today. *Environment & Society Portal – Arcadia n.º 20*. Rachel Carson Center for Environment and Society. https://doi.org/10.5282/RCC/7919.

Boissellier, Stéphane. (2011). Environnement et société médiévale portugaise, historiographie et pistes de réflexion. Em François Clément (Ed.), *Histoire et nature*. Presses universitaires de Rennes. pp. 163–183. https://doi.org/10.4000/books.pur.112730.

Brandão, Tiago. (2015). Origens da Comissão Nacional do Ambiente na emergência da política ambiental em Portugal. *Ler História*, (68), pp. 129-167.

Brito, José Maria Brandão de. (1989). *A industrialização portuguesa no pós-guerra (1948-1965). O condicionamento industrial*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.

Cabral, Manuel Villaverde. (1988). *Portugal na alvorada do século XX. Forças sociais, poder político e crescimento económico de 1890 a 1914*. Lisboa: Editorial Presença.

Caeiro, Joaquim Croca. (2005). Os Planos de Fomento Nacional no contexto do desenvolvimento económico nacional no pós-guerra. *Intervenção Social*, (31). pp. 167–183.

Campelo, Álvaro. (2010). *Das hidráulicas aos recursos hídricos: História, sociedade e saber* (1.ª ed.). ARH.

Carmona, Rosalina. (2010). O Barreiro operário. Anos 30/50: Um retrato social. Em Miguel Figueira de Faria & José Manuel Amado Mendes (Eds.), *Actas do Colóquio Internacional Industrialização em Portugal no século XX: o caso do Barreiro*. Lisboa: Universidade Autónoma de Lisboa. pp. 245–260.

Cartaxo, Leonor Moreira (Ed.). (1985). *Cargas poluidoras industriais produzidas em Portugal e estados de poluição dos rios: Síntese de um relatório elaborado para o Plano Nacional da Água*. Lisboa: Direcção-Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos.

Castro, Armando de. (1978). *A revolução industrial em Portugal no século XIX* (4.ª ed.). Porto: Lumiar.

Castro, Armando de. (1982). A dinâmica económico-social portuguesa do pós-guerra (1946-74) numa perspectiva teórico-crítica testemunhal. *Análise Social*, 18 (72/74). pp. 1013–1032.

Cordeiro, José Manuel Lopes, & Costa, Francisco da Silva. (2015). Uma relação conflituosa: Indústria e ambiente na Bacia do Ave. Em Paulo Eduardo Guimarães & Juan Diego Pérez Cebada (Eds.), *Conflitos ambientais na indústria mineira e metalúrgica: o passado e o presente*. Évora e Rio de Janeiro: CICP/CETEM. pp. 315–330.

Cordeiro, José Manuel Lopes. (1996). Empresas e empresários portuenses na segunda metade do século XIX. *Análise Social*, 31 (136/137), pp. 313–342.

Cordeiro, José Manuel Lopes. (2001). Indústria e energia na bacia do Ave (1845-1959). *Cadernos do Noroeste*, Série História, 15 (1–2), pp. 57–174.

Cordeiro, José Manuel Lopes. (2002). Uma tarefa urgente: salvar arquivos de empresa. *Cadernos de Arquivo Municipal*, (32), pp. 97–134.

Cordeiro, José Manuel Lopes. (2008). *A indústria do Linho na bacia do Ave. A Empresa Fabril do Norte e a Central de Maceração da Trofa (1943-1979)*. Vila Nova de Famalicão: Museu da Indústria Têxtil da Bacia do Ave.

Cordeiro, José Manuel Lopes. (2020). A indústria têxtil vimaranense e a adesão de Portugal à EFTA (1960-1974). *Boletim de Trabalhos Históricos*, Série III, 9, pp. 148–185.

Cosme, João. (2006). As preocupações higio-sanitárias em Portugal (2.ª metade do século XIX e princípio do XX). *História: Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto*, (7), pp. 181–195.

Costa, Francisco da Silva, & Cordeiro, José Manuel Lopes. (2012). *O arquivo da Administração da Região Hidrográfica do Norte: um contributo na abordagem histórico-geográfica do domínio público hídrico*. Porto: Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH).

Costa, Francisco da Silva. (2011). Licenciamento em águas públicas e cartografia: o caso do Rio Ave no início do século XX. Em Norberto Santos & Lúcio Cunha (Eds.), *Trunfos de uma Geografia Activa: desenvolvimento local, ambiente, ordenamento e tecnologia*. Imprensa da Universidade de Coimbra. pp. 593–601. https://doi.org/10.14195/978-989-26-0244-8_67.

Costa, Francisco da Silva. (2012). *Poluição em domínio público hídrico: Um contributo histórico para o estudo da bacia hidrográfica do rio Ave*. Porto: Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH).

Costa, Francisco da Silva. (2014). Mãe-d-água: Um contributo sobre o património hidráulico e abastecimento público de Guimarães (noroeste de Portugal). *Agua y Territorio*, (3), pp. 65-74.

Costa, Luís. (2009/2012). O Lugar dos Galos: Os seus moinhos, o seu balneário, a sua indústria e as fontes de águas termais de Braga. *Bracara Augusta*, 57(112-115), pp. 429–451.

Cunha, Luís Veiga da, Gonçalves, António Santos, Figueiredo, Vítor Alves de, & Correia, Mário Lino. (1980). *A gestão da água. Princípios fundamentais e sua aplicação em Portugal*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Custódio, Jorge. (2022a). *Celulose da Caima, 130 Anos: Inovação e Resiliência*. Constância: Caima-Indústria de Celulose, S.A.

Custódio, Jorge. (2022b). O Processo Ambiental do Rio Caima (1860-1998): do ciclo da exploração mineira ao ciclo da indústria química. *Albergue: Revista de Património e Cultura de Albergaria-a-Velha*, (9), pp. 23—60.

Custódio, Jorge. (2023). O Processo Ambiental do Rio Caima (1860-1998): do ciclo da exploração mineira ao ciclo da indústria química — Parte II. *Albergue: Revista de Património e Cultura de Albergaria-a-Velha*, (10), pp. 151—199

Devy-Vareta, Nicole. (2003). O regime florestal em Portugal através do século XX: 1903-2003. *Revista da Faculdade de Letras: Geografia*, (19), pp. 161–183.

Dinis, Pedro Alexandre, Freitas, Maria da Conceição, & Santos, Pedro Pinto. (2019). Sedimentos. Em Maria João Feio & Verónica Ferreira (Eds.), *Rios de Portugal: comunidades, processos e alterações* (1.ª ed.). Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra. pp. 51–73. https://doi.org/10.14195/978-989-26-1624-7.

Duarte, Armando da Costa, & Hall, Aristides. (1989). Emissão submarina: uma solução integrada para o tratamento de efluentes na região de Aveiro, Portugal. *Simpósio Internacional sobre soluções integradas para problemas de poluição das águas*. Lisboa: Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH).

Feio, Maria João, & Teixeira, Zara. (2019). Alterações globais dos rios: pressões antropogénicas e alterações climáticas. Em Maria João Feio & Verónica Ferreira (Eds.), *Rios de Portugal: comunidades, processos e alterações* (1.ª ed.). Imprensa da Universidade de Coimbra. https://doi.org/10.14195/978-989-26-1624-7.

Ferreira, Jorge, & Nunes, Maria de Fátima. (2016). Da ocupação do território à degradação ambiental: o caso da mina de São Domingos. *CEM — Cultura, Espaço & Memória*, (7), pp. 131–140.

Ferreira, José Gomes. (2008). *Saneamento básico — Proposta de análise do problema em Portugal 1970-2000*. Tortosa, Espanha.

Ferreira, José Gomes. (2015). Factores sociais no insucesso da despoluição da bacia hidrográfica do rio Lis. Em João Ferrão & Ana Horta (Eds.), *Ambiente, território e sociedade: novas agendas de investigação*. Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais. pp. 77–85.

Figueira, João. (2002). A importância da energia eléctrica para o surto da industrialização no Vale do Ave. Em *Património e indústria no Vale do Ave: Um passado com futuro*. Adrave. pp. 196–216.

Figueira, João. (2018). *Uma história da electricidade em Portugal*. Lisboa: CTT.

Figueiredo, Elisabete, & Fidélis, Teresa. (2003). "No meu quintal, não!". Contributos para uma análise dos movimentos ambientais de raiz popular em Portugal (1974-1994). *Revista Crítica de Ciências Sociais*, (66), pp. 115-135.

Figueiredo, Vítor Manuel Alves de. (1973). *Intervenção administrativa no problema da poluição das águas por efluentes industriais e tentativa de avaliação dos custos desta poluição em Portugal*. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Industrial.

Figueiredo, Vítor Manuel Alves de. (1980). Utilização de água na Indústria. *Boletim Informativo da Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos*, 12/13 (Abril/Junho), pp. 4-6.

Garcia, Ana Catarina Abrantes. (2020). Pollution and Marine Debris in Portuguese Atlantic Harbours during the Early Modern Age: Administration and functionality problems. Em Ana Cristina Roque, Cristina Brito, & Cecilia Veracini (Eds.), *Peoples, Nature and Environments: Learning to Live Together*. Newcastle upon Tyne, UK: Cambridge Scholars Publishing. pp. 57-70.

Gomes, Carla Amado. (2018). *Introdução ao Direito do Ambiente*. Lisboa: AAFDL.

Gonçalves, António José Bento, & Costa, Francisco da Silva. (2002). O Vale do Ave: A sua geografia. Em *Património e indústria no Vale do Ave: Um passado com futuro*. Adrave. pp. 40–58.

Gonçalves, Branca Pinheiro. (1980). *Vigilância da qualidade das águas da bacia do Rio Ave*. Porto: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (Departamento de Engenharia Química).

Guimarães, Paulo Eduardo, & Fernandes, Francisco R. Chaves. (2015). Os Conflitos ambientais em Portugal (1974-2015): uma breve retrospectiva. Em Paulo Eduardo Guimarães & Juan Diego Pérez Cebada (Eds.), *Conflitos ambientais na indústria mineira e metalúrgica: o passado e o presente*. Évora e Rio de Janeiro: CICP/CETEM. pp. 19–65.

Guimarães, Paulo Eduardo. (2010). Conflitos ambientais e progresso técnico na indústria mineira em Portugal (1858-1938). *CEM — Cultura, Espaço & Memória*, (1), pp. 141–160.

Guimarães, Paulo Eduardo. (2013). Conflitos ambientalistas nas Minas Portuguesas (1850–1930). Em Joana Dias Pereira & Bruno Monteiro (Eds.), *De Pé Sobre a Terra. Estudos Sobre a Indústria, o Trabalho e o Movimento Operário em Portugal* (1.ª ed). Lisboa: Colibri. pp. 135–177.

Guimarães, Paulo Eduardo. (2015). Conflitos ambientalistas e progresso técnico na indústria mineira em Portugal (1850-1970). Em Paulo Eduardo Guimarães & Juan Diego Pérez Cebada (Eds.), *Conflitos Ambientais e Estratégias Empresariais nas Indústrias mineiras e metalúrgicas, séculos 18 e 20*. Universidade de Évora.

Guimarães, Paulo Eduardo. (2018). "Através da natureza campestre e mansa": agrarismo e lutas pela justiça ambiental em Portugal (séculos XIX e XX). Em Ana Cristina Roque, Cristina Joanaz de Melo, Inês Amorim, Joana Gaspar de Freitas, Maria Manuel Torrão, & Paulo Eduardo Guimarães (Eds.), *Alterações Ambientais em Perspetiva Histórica*. Porto: FLUP/CITCEM. pp. 11–28. https://doi.org/10.21747/9789898970084/alte.

Guimarães, Paulo Eduardo. (2019). Prefácio. Em Francisco Rego Chaves Fernandes & Lúcia de Oliveira Fernandes (Eds.), *Portugal: Ambiente em Movimento.* Évora e Rio de Janeiro: CICP/CETEM. pp. v–vii.

Guimarães, Paulo Eduardo. (2020). Environmental conflicts and man-nature representations in the building of the Portuguese European identity. Em Ana Cristina Roque, Cristina Brito, & Cecilia Veracini (Eds.), *Peoples, nature and environments: learning to live together*. Cambridge Scholars Publishing.

Guimarães, Paulo Eduardo. (2022). The Ore is Gone, but the Silicosis Remains: Mining Health and Risk Perception in Portugal in first half of the 20th Century. *Áreas. Revista Internacional de Ciencias Sociales*, (43), pp. 83–100. https://doi.org/10.6018/areas.476241.

Inácio, Manuel Marques. (1980). Meios técnicos locais para a implantação e exploração de sistemas de saneamento básico. Em *Seminário sobre abastecimentos de águas e esgotos em Portugal*. Lisboa: APRH. pp. 195–211.

Justino, David. (1988). *A formação do espaço económico nacional. Portugal 1810-1913*. Lisboa: Vega.

Malaquias, Isabel. (2020). Charles Lepierre (1867-1945): um engenheiro francês em terras portuguesas — subsídios para uma biografia. Em Tiago Brandão (Ed.), *História Biográfica e Intelectual da Ciência e da Tecnologia: Atores, Ideias e Identidades*. Lisboa: Instituto de História Contemporânea. pp. 37-54. https://doi.org/10.34619/HSEF-1017.

Marinho Falcão, José; Carvalho, Fernando; Leite, Mário; Alarcão, Madalena; Cordeiro, Eugénio e Ribeiro, João (Coord.). (2005). *MinUrar — Minas de Urânio e seus resíduos: efeitos na saúde da população. Relatório científico I*. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. http://hdl.handle.net/10400.18/6993

Marques, Rui Cunha. (2011). *A regulação dos serviços de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais — Uma perspectiva internacional*. Lisboa: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos (ERSAR) / Centro de Sistemas Urbanos e Regionais (CESUR).

Matos, Ana Cardoso de; Melo, Arnaldo, & Apolónia, Amélia. (2001). Tintureiro. Em Nuno Luís Madureira (Ed.), *História do Trabalho e das Ocupações*. Lisboa: Editorial Celta. pp. 162-170.

Matos, Ana Cardoso de. (2023). Breves reflexões sobre o Património Industrial. Reflexos de um percurso dedicado a esta área. Em Vicente Julián Sobrino Simal, Francisca Ferreira Michelon, Enrique Larive Lopes, João Fernando Igansi Nunes, & Evandro Fiorin (Eds.), *Nuestro Norte es el Sur: Revisiones patrimoniales.* UNESP. pp. 27–37. https://hdl.handle.net/10174/36019.

Matos, Ana Cardoso. (2002). Indústria e Ambiente no século XIX. *Ler História*, (42), pp. 119–152.

Matos, Parcídio Miguel Gomes Campos e. (2023). Do miasma à bactéria: debate sanitário e saneamento em Lisboa, 1870-1910. *Ler História*, (83), pp. 43–67. https://doi.org/10.4000/lerhistoria.12778.

Melo, Arnaldo Sousa. (2021). A produção de couros em Portugal nos séculos XIV e XV. Um modelo de organização na Idade Média. *eHumanista*, (49), pp. 84–95.

Melo, Arnaldo Sousa. (2022). Mesteres e mesteirais na Idade Média em Portugal. Em Paulo Lopes Silva (Ed.), *Mesteres e mesteirais na Idade Média*. Município de Guimarães. pp. 61–77.

Melo, Cristina Joanaz de. (2017). *Arborizar contra cheias, tempestades e marés (1834-1886)*. Lisboa: Libros Pórtico.

Mendes, José Amado & Fernandes, Isabel (2002). *Património e indústria no Vale do Ave: Um passado com futuro*. Adrave.

Mendes, José Amado. (1996). Portugal agrícola ou industrial?: contornos de uma polémica e suas repercussões no desenvolvimento (sécs. XIX-XX). *Revista de História das Ideias*, 18, pp. 187–230.

Mendes, José Amado. (2000). Uma nova perspectiva sobre o património cultural: preservação e requalificação de instalações industriais. *Gestão e Desenvolvimento*, (9), pp. 197–212. https://doi.org/10.7559/GESTAOEDESENVOLVIMENTO.2000.12.

Mendes, José Amado. (2002). A indústria do Vale do Ave no contexto da indústria nacional. Em *Património e indústria no Vale do Ave: Um passado com futuro*. Adrave. pp. 12–40.

Mendes, José Amado, & Fernandes, Isabel Maria (Eds.). (2002). *Património e indústria no Vale do Ave: Um passado com futuro*. Guimarães: Adrave.

Mendes, José Amado. (2022). Industrialização no Portugal Liberal (1820-1910). Incentivos e Obstáculos. *População e Sociedade*, (38), pp. 64–84. https://doi.org/10.52224/21845263/rev38a6.

Mendes, José Manuel, & Araújo, Pedro. (2011). Territórios contaminados, corpos contaminados: Estado, nuclearidade e cidadania em Portugal e França. *Configurações*, (8), pp. 33–56. https://doi.org/10.4000/configuracoes.893

Mendes, José Manuel. (2015). Ulrich Beck: a imanência do social e a sociedade do risco. *Análise Social*, 50(214), pp. 210–215. https://doi.org/10.31447/AS00032573.2015214.12.

Mónica, Maria Filomena. (1981). Poder e saber: os vidreiros da Marinha Grande. *Análise Social*, 17(67/69), pp. 505–571.

Nogueira, Paula; Martins, Décio; Fiolhais, Carlos, & Santos, Gilberto. (2020). Manoel Pereira Bastos e a chegada a Guimarães dos teares mecânicos de Manchester (1884). Em Tiago Brandão (Ed.), *História Biográfica e Intelectual da Ciência e da Tecnologia: Atores, Ideias e Identidades*. Lisboa: Instituto de História Contemporânea. https://doi.org/10.34619/HSEF-1017

Novais, José Maggiolly. (1980). A Utilização de Lagoas de Oxidação de Esgotos em Portugal. *Boletim Informativo da Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos*.

Nunes, João Arriscado, & Matias, Marisa. (2003, maio). Controvérsia científica e conflitos ambientais em Portugal: O caso da co-incineração de resíduos industriais perigosos. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, (65), pp. 129–150. https://doi.org/10.4000/rccs.1185

Nunes, João Paulo Avelãs. (2007). Efeitos colaterais do 'fomento industrial': o exemplo do subsector português do volfrâmio até à década de 1950. *História: Revista da Faculdade de Letras da Universidade do Porto*, III Série, (8), pp. 273–297.

Nunes, João Paulo Avelãs. (2010). *O Estado Novo e o volfrâmio (1933-1947): actividade mineira, «grande depressão» e segunda guerra mundial*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra. https://doi.org/10.14195/978-989-26-0198-4

Oliveira, Aurélio de. (1985). Indústrias em Braga: As primeiras manufacturas de curtumes. *Bracara Augusta*, 39(87-88), pp. 581–587.

Oliveira, Aurélio de. (1993). Indústrias em Braga: IV. As fábricas de papel do Rio Este. *Bracara Augusta*, 44(96), pp. 417–427.

Oliveira, Aurélio de. (1998/1999). Indústrias em Braga: VI. Os Mesteres e Manufacturas de Cutelarias (e afins). *Bracara Augusta*, 48(101-102), pp. 5–14.

Oliveira, Aurélio de. (2009/2012). Indústrias de Braga. *Bracara Augusta*, 57(112-115), pp. 581–587.

Oliveira, Francisco Manuel André de. (1979). Algumas reflexões sobre poluição e desenvolvimento industrial. Em *Simpósio Nacional de Ciência e Tecnologia para o Desenvolvimento*. Lisboa.

Pastor, Mário Bruno. (2010). A primeira fase das obras do sistema de saneamento separado na cidade do Porto (1903–1907): o sistema Shone. *Arqueologia Industrial*, 6(1–2), pp. 31–43.

Pato, João Howell. (2011). *História das políticas públicas de abastecimento e saneamento de águas em Portugal*. Lisboa: Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos.

Pedreira, Jorge Miguel. (1992). Obstáculos a la industrialización de Portugal en el siglo XIX. *Revista de Historia Industrial*, (2), pp. 31–60. https://doi.org/10.1344/rhi.v0i2.18168.

Pereira, Ana Leonor, & Pita, João Rui. (2006). Chemistry Applied to Medicine and Public Health - the Work Carried out by Charles Lepierre (1867-1945) in Portugal. Em Isabel Malaquias, Ernst Homburg, & Maria Elvira Callapez (Eds.), *Chemistry, Technology and Society: Proceedings of the 5th International Conference on the History of Chemistry*. Portugal: Sociedade Portuguesa de Química. pp. 326-334.

Pereira, Maria Irene Alves, & Sousa, João Manuel Gomes de. (1977). A formação de engenheiros sanitaristas como suporte de uma política de saneamento básico. Em *Congresso da Ordem dos Engenheiros*. Lisboa: Ordem dos Engenheiros.

Pereira, Miriam Halpern. (1983). *Livre-Câmbio e Desenvolvimento Económico* (2.ª ed.). Lisboa: Sá da Costa Editora.

Pereira, Miriam Halpern. (2001). *Diversidade e Assimetrias: Portugal nos séculos XIX e XX*. Lisboa: Instituto de Ciências Sociais.

Pinto, Maria Elisabete de Sousa. (2012). Os "Homens de Couros": marcas no presente do passado da indústria de curtumes em Guimarães. Em *I Congresso Histórico Internacional — As Cidades na História: População*. Vol. 5. Guimarães. pp. 259–287.

Pinto, Sandra Maria G. (2018). O licenciamento dos estabelecimentos insalubres, incómodos ou perigosos no século XIX e as plantas dos processos do distrito de Coimbra. *Boletim do Arquivo da Universidade de Coimbra*, 31(1), pp. 125–162. https://doi.org/10.14195/2182-7974_31_1_5.

Pires da Rocha, José. (1980). A contribuição da EFACEC na luta contra a poluição da água. Em *XVI Congresso da Ordem dos Engenheiros*. Lisboa: Ordem dos Engenheiros.

Pita, João Rui. (2006). Práticas científicas à volta de 1900: química, microbiologia e saúde pública em Portugal. Em *A natureza, as suas histórias e os seus caminhos*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra. pp. 39–51.

Polónia, Amélia. (2014). The environmental impacts of the historical uses of the seas in the First Global Age: 1500-1800. Em UNESCO (Ed.), *Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS): An integrated compendium of twenty encyclopedias*. Paris: UNESCO.

Ribeiro, Orlando. (1985). *Mediterrâneo: Ambiente e Tradição* (2.ª ed.). Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Ribeiro, Orlando. (1987). Entre-Douro-e-Minho. *Revista da Faculdade de Letras — Geografia*, I Série, 3(1), pp. 5–11.

Robalo, Joana Isabel, Almada, Vítor Carvalho, Levy, André, & Doadrio, Ignacio. (2007). Re-examination and phylogeny of the genus Chondrostoma based on mitochondrial and nuclear data and the definition of 5 new genera. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 42, n.º 2, pp. 362–72. https://doi.org/10.1016/j.ympev.2006.07.003

Rodrigues, Manuel Ferreira. (1993). *A historiografia portuguesa da indústria, 1892-1931*. Coimbra: Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.

Rodrigues, Manuel Ferreira, & Mendes, José Manuel Amado. (1999). *História da indústria portuguesa: da idade média aos nossos dias*. Mem Martins: Publicações Europa-América.

Rollo, Maria Fernanda, & Brito, José Maria Brandão de. (1996). Ferreira Dias e a constituição da Companhia Nacional de Electricidade. *Análise Social*, 31 (136/137), pp. 343–354.

Rollo, Maria Fernanda. (1994). *Portugal e o Plano Marshall*. Lisboa: Editorial Estampa.

Rosas, Fernando, & Rollo, Maria Fernanda (Eds.). (2009). *História da Primeira República Portuguesa*. Lisboa: Tinta da China.

Rosas, Fernando. (1994). Estado Novo e desenvolvimento económico (anos 30 e 40): uma industrialização sem reforma agrária. *Análise Social*, 29(128), pp. 871–887.

Salgueiro, Ângela. (2021). O Estudo científico do mar entre ciência e política: Estado, laboratórios e cientistas (1910-1926). *Varia Historia*, 37(75), pp. 663–686. https://doi.org/10.1590/0104-87752021000300003

Santos, Henrique Pereira dos. (2017). *Portugal: Paisagem Rural*. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.

Schmidt, Luísa, & Lima, Aida Valadas de. (1996). Questões ambientais — conhecimentos, preocupações e sensibilidades. *Análise Social*, 31(135), pp. 205–227.

Schmidt, Luísa; Saraiva, Tiago, & Pato, João Howell. (2008). Águas da capital — 150 anos de uma história pouco fluida. Em Manuel Villaverde Cabral (Ed.), *Itinerários: a investigação nos 25 anos do ICS* (1.ª ed.). Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais. pp. 331–352.

Schmidt, Luísa; Saraiva, Tiago, & Pato, José Manuel. (2011). In search of (hidden) Portuguese urban water conflicts: The Lisbon water story (1856–2006). Em UNESCO-IHP (Ed.), *Urban Water Conflicts*. Paris: UNESCO. pp. 69–91.

Schmidt, Luísa. (1999). *Portugal Ambiental*. Oeiras: Celta Editora.

Serrão, Joel, & Marques, António Henrique de Oliveira (Eds.). (1992). *Nova História de Portugal*. Vol. 12. Lisboa: Editorial Presença

Silva, Álvaro Ferreira da. (2006). Sanitary revolution and technology in nineteenth century Lisbon. Em Michèle Merger (Ed.), *Transferts de technologies en Méditerranée*. Paris: PUPS.

Silva, José Ferreira da. (2006). The History of Chemistry in Portugal. Em Isabel Malaquias, Ernst Homburg, & Maria Elvira Callapez (Eds.), *Proceedings of the 5th International Conference on History of Chemistry: "Chemistry, Technology and Society"*. Portugal: Sociedade Portuguesa de Química.

Silva, Luís Pereira da. (1989). A problemática do saneamento básico em pequenas comunidades. *Anais da Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH)*. Lisboa: APRH. pp. 121–145.

Simões, Francisco. (1989). Condicionalismos administrativos das autarquias locais em relação ao saneamento básico. *Anais da Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH)*. Lisboa: APRH. pp. 179–194.

Soeiro, Teresa. (2020). *O Linho em Cabeceiras de Basto (séculos XIX-XXI)*. Cabeceiras de Basto: Câmara Municipal de Cabeceiras de Basto.

Soromenho-Marques, Viriato. (1994). *Regressar à Terra: Consciência ecológica e política de ambiente*. Lisboa: Fim de Século Edições.

Sousa, António Gil Baptista de; Barros, Margarida Conte de; Santos, Joaquim Braga dos; Sousa, Vasco Manuel Pinto de; Pinto, António Diogo, & Silva, Luís Cardoso da. (1994). *Uma estratégia para a resolução dos problemas de poluição hídrica em Portugal*. Lisboa: Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH).

Sousa, João Manuel Gomes de, Nascimento, Maria Jenny do, & Dias, Rosa Carvalho. (1976). *Rio Ave. Controle da sua poluição. Elementos para o seu Estudo — 1*. Estudos de Poluição de Cursos de Água 11. Lisboa: Direcção-Geral dos Serviços Hidráulicos.

Sousa, João Manuel Gomes de. (1977). *Caracterização de uma água de abastecimento*. Lisboa: Direcção-Geral do Saneamento Básico.

Sousa, João Manuel Gomes de. (1978). *Saneamento do ambiente: noções gerais sobre poluição da água*. Lisboa: Escola Nacional de Saúde Pública.

Temper, Leah; Demaria, Federico; Scheidel, Arnim; Del Bene, Daniela, & Martinez-Alier, Joan. (2018, maio). The Global Environmental Justice Atlas (EJAtlas): Ecological Distribution Conflicts as Forces for Sustainability. *Sustainability Science*, 13(3), pp. 573–584. https://doi.org/10.1007/s11625-018-0563-4.

Vieira, António Avelino Batista, & Costa, Francisco da Silva. (2017). A importância das fontes históricas para o conhecimento dos cursos de água: o caso do Rio Ave (Noroeste de Portugal). *Caminhos de Geografia*, (18), pp. 353-370.

Vitorino, Francisco. (2000). Agricultura e mineração, uma coexistência difícil: As Minas do Vale do Vouga e as comunidades do vale do rio Águeda, 1889-1924. *Gestão e Desenvolvimento*, (9), pp. 255–299. https://doi.org/10.7559/GESTAOEDESENVOLVIMENTO.2000.60

Dicionários

Barreto, António, & Serrão, Joel. (Eds.). (1999). *Dicionário de história de Portugal (Vol. 7: Suplemento A/E)*. Figueirinhas. Verbetes: "Condicionamento industrial" (JSL, 392-396); "Crescimento urbano e desenvolvimento económico e social" (315-316); "Desenvolvimento económico" (J. F. do A., 513-518).

Barreto, António, & Mónica, Maria Filomena. (Eds.). (1999). *Dicionário de história de Portugal (Vol. 8: Suplemento F/O)*. Figueirinhas. Verbetes: "Indústria" (JCo, 262-265); "Política de fomento e reorganização industrial" (JSL, 50-52); "Política industrial" (JCo, 267).

Barreto, António, & Serrão, Joel. (Eds.). (2000). *Dicionário de história de Portugal (Vol. 9: Suplemento P/Z)*. Figueirinhas. Verbete: "Produção industrial" (ASG, 177).

Dissertações e teses

Amado, João Paulo da Costa. (2021). *O saneamento em Lisboa entre 1852 e 1910: Espaço, tecnologia, vivência e poderes* [Tese de Doutoramento, Universidade Nova de Lisboa]. http://hdl.handle.net/10362/123019.

André, Stefanie Braz. (2014). *Higiene e desenvolvimento urbano: O Porto na transição entre os séculos XIX e XX* [Dissertação de Mestrado, Universidade do Porto]. Repositório Aberto da UP.

Barbosa, José Manuel Queijo. (2002). *A flor do Campo* [Dissertação de Mestrado em História Contemporânea, Universidade do Porto].

Campos e Matos, Parcídio Miguel Gomes. (2021). *A questão sanitária em Lisboa: O saneamento básico e a urban penalty (1870–1910)* [Dissertação de Mestrado, ISCTE — Instituto Universitário de Lisboa]. http://hdl.handle.net/10071/22360.

Coelho, Nuno Miguel Cabral Carreira. (2013). *O design de embalagem em Portugal no Século XX. Do funcional ao simbólico: o estudo de caso da saboaria e perfumaria Confiança* [Tese de Doutoramento, Universidade de Coimbra]. http://hdl.handle.net/10316/23803.

Correia, Maria Neves. (2016). *Reabilitação da antiga fábrica da Companhia Nacional de Fiação e Tecidos de Torres Novas* [Dissertação de Mestrado, Universidade de Coimbra] https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/41859.

Costa, Francisco da Silva. (2008). *A gestão das águas públicas: o caso da bacia hidrográfica do rio Ave no período 1902-1973* [Tese de Doutoramento, Universidade do Minho]. RepositoriUM. https://hdl.handle.net/1822/8871

Ferreira, Carla Barros. (2019). *Admiração ao abandono: a fábrica Alvorada* [Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitetura, Universidade do Minho]. https://hdl.handle.net/1822/63884.

Ferreira, Diana Vanessa. (2014). *Paisagem industrial do Vale do Ave: da energia hidráulica à energia eléctrica* [Dissertação de Mestrado, Universidade de Coimbra].

Ferreira, José Gomes. (2012). *Saneamento básico. Factores sociais no insucesso de uma política adiada: o caso do Lis* [Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa] http://hdl.handle.net/10451/7502.

Figueira, João. (2012). *O Estado na electrificação portuguesa: da lei de electrificação do País à EDP (1945-1976)* [Tese de Doutoramento: Universidade de Coimbra].

Fonseca, Maria Madalena Saraiva Pires da. (2001). *A Indústria Têxtil Algodoeira do Norte de Portugal* [Tese de Doutoramento, Universidade do Porto].

Guimarães, Amadeu Teixeira de Mesquita. (2000, outubro). *Redução da Poluição na Indústria Têxtil: Aplicação do Caso do Vale do Ave* [Dissertação de Mestrado em Engenharia do Ambiente, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto].

Guimarães, Mafalda Isabel Mendes. (2014). *Património Industrial no Norte de Portugal: o caso da Fábrica Confiança* [Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho].

Madeira, Bruno Tiago Jesus. (2016). *O nascimento dos movimentos ecologistas no Porto (1974-1980)* [Dissertação de Mestrado, Universidade do Porto]. https://hdl.handle.net/10216/83276.

Neves, Francisco José de Magalhães. (1994). *O impacte da poluição dos recursos hídricos da bacia hidrográfica do Rio Ave, na qualidade ambiental da região* [Tese de Mestrado em Ecologia Humana, Universidade de Évora]. http://hdl.handle.net/10174/12010.

Oliveira, Márcio Orlando Ferreira de. (2015). *Potencial regenerativo dos tecidos industriais desativados: o caso da fábrica do Cavalinho na cidade de Guimarães* [Dissertação de Mestrado, Universidade Lusíada de Vila Nova de Famalicão]. http://hdl.handle.net/11067/2220.

Pato, João Howell. (2008). *O valor da água como bem público* [Tese de Doutoramento em Sociologia, Universidade de Lisboa]. https://repositorio.ul.pt/handle/10451/310.

Pinto, Maria Elisabete de Sousa. (1996). *Curtidores e surradores de S. Sebastião (1865-1923): a difícil sobrevivência de uma indústria insalubre no meio urbano* [Dissertação de Mestrado em História das Populações, Universidade do Porto].

Pozzer, Guilherme. (2021). *A memória persistente: a fábrica Sampaio, Ferreira & Cia em Riba d'Ave: memória, história e patrimônio industrial* [Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho]. RepositóriUM. https://hdl.handle.net/1822/75851

Ribeiro, Luísa Raquel Sousa. (2017). *Os bairros do paternalismo industrial. O caso do Vale do Ave (1900-1974)* [Dissertação de Mestrado, Universidade do Porto].

Rodrigues, Diogo Manuel Mendes. (2014). *Linearidades: limites, continuidades e transições no Vale do Ave* [Dissertação de Mestrado Integrado em Arquitetura, Universidade do Minho].

Sarapicos, Rui Jorge Ambrósio. (2017). *Processos de cultura ambiental em Portugal na imprensa semanal (1973-1976)* [Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho]. RepositoriUM. https://hdl.handle.net/1822/47977

Sousa, Fábio. (2021). *As Margens do Ave no Concelho de Vila do Conde: Património e Valorização* [Dissertação de Mestrado, Universidade Fernando Pessoa]. BDigital. https://bdigital.ufp.pt/handle/10284/9996

Sousa, Tânia Cristina Ribeiro de. (2016). *Estações de Tratamento de Águas Residuais: conceito e dimensionamento* [Relatório de estágio para a obtenção do grau de Mestre em Engenharia Civil, Instituto Superior de Engenharia do Porto].

Tavares, Bruno Ribeiro. (2013). *O ambiente e as políticas ambientais em Portugal: contributos para uma abordagem histórica* [Dissertação de Mestrado em Cidadania Ambiental e Participação, Universidade Aberta].

Bibliografia internacional

Acorn, John Richard. (2016). The Windshield Anecdote. *American Entomologist*, 62(4), pp. 262–264. https://doi.org/10.1093/ae/tmw086

Aiken, Katherine. (1994). "Not Long Ago a Smoking Chimney Was a Sign of Prosperity": Corporate and Community Response to Pollution at the Bunker Hill Smelter in Kellogg, Idaho. *Environmental History Review*, 18(2), pp. 67–86. https://doi.org/10.2307/3984793.

Aiken, Katherine. (2019). "The Environmental Consequences... Were Calamitous": Smelter Smoke Controversies in Progressive Era America, 1899–1918. *Technology and Culture*, 60(1), pp. 132–164. https://doi.org/10.1353/tech.2019.0004.

Alleman, James Edward, & Prakasam, Tata B. S. (1983). Reflections on Seven Decades of Activated Sludge History. *Journal Water Pollution Control Federation*, 55(5), pp. 436–443.

Allen, Barbara. (1986). Fertilizer in America: From Waste Recycling to Resource Exploitation. By Richard A. Wines. *Environmental Review*, 10(4), pp. 312–314. https://doi.org/10.2307/3984357.

Amorim, Inês (Ed.). (2014). *Environmental History in the Making: A Global Forum to Further the Development of Environmental History World-Wide*. Guimarães: Second World Congress of Environmental History.

Andreen, William Wilson. (2003a). The Evolution of Water Pollution Control in the United States — State, Local, and Federal Efforts, 1789-1972: Part I. *Stanford Environmental Law Journal*, 22, pp. 145–200.

Andreen, William Wilson. (2003b). The Evolution of Water Pollution Control in the United States — State, Local, and Federal Efforts, 1789-1972: Part II. *Stanford Environmental Law Journal*, 22, pp. 215–294.

Armiero, Marco. (2021). *Wasteocene: Stories from the Global Dump*. Cambridge: Cambridge University Press.

Ayres, Robert U., & Rod, Samuel R. (1986). Patterns of Pollution in the Hudson-Raritan Basin. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 28(4), pp. 14–46.

Balcers, Wanda, & Deligne, Chloé. (2011). Eleven Environmental Protest Movements against Industrial Waste in Belgium 1850–1914. Em Geneviève Massard-Guilbaud & Richard Rodger (Eds.), *Environmental and Social Justice in the City: Historical Perspectives*. The White Horse Press. pp. 233–248. https://doi.org/10.3197/9781912186334.ch11

Bankoff, Greg. (2004). Time is of the Essence: Disasters, Vulnerability and History. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 22 (3), pp. 23–42.

Barca, Stefania, & Kenfak, Chrislain-Eric. (2015). Sur l'écologie de la classe ouvrière : un aperçu historique et transnational. *Écologie & Politique*, (50), pp. 23–35. https://doi.org/10.3917/ecopo.050.0023.

Barca, Stefania. (2010). *Enclosing water: nature and political economy in a Mediterranean Valley, 1796-1916*. Cambridge: The White Horse Press.

Barles, Sabine, & Guillerme, André. (1995). *L'urbanisme souterrain*. Paris: Presses Universitaires de France.

Barles, Sabine, & Lestel, Laurence. (2007). The Nitrogen Question: Urbanization, Industrialization, and River Quality in Paris, 1830—1939. *Journal of Urban History*, 33(5), pp. 794–812. https://doi.org/10.1177/0096144207301421

Barles, Sabine; Guillerme, André, & Lestel, Laurence. (2009). Pollution industrielle et réglementation des manufactures et ateliers en France au XIXe siècle : les textes fondateurs. *Documents pour l'histoire des techniques*, (17), pp. 174–218. https://doi.org/10.4000/dht.363

Barles, Sabine. (2005). Experts contre experts : les champs d'épandage de la ville de Paris dans les années 1870. *Histoire Urbaine*, (14), pp. 65–81. https://doi.org/10.3917/rhu.014.0065.

Barles, Sabine. (2014). History of Waste Management and the Social and Cultural Representations of Waste. Em Mauro Agnoletti & Simone Neri Serneri (Eds.), *The Basic Environmental History*. Vol. 4. Cham: Springer International Publishing. pp. 199–226. https://doi.org/10.1007/978-3-319-09180-8_7.

Bauer, Jordan, & Melosi, Martin Victor. (2012). Cities and the Environment. Em John Robert McNeill & Erin Stewart Mauldin (Eds.), *A Companion to Global Environmental History* (1.ª ed.). Wiley. pp. 360–376. https://doi.org/10.1002/9781118279519.ch20

Bécot, Renaud, & Le Naour, Gwenola. (2023). *Vivre et lutter dans un monde toxique: violence environnementale et santé à l'âge du pétrole*. Paris: Éditions du Seuil.

Bécot, Renaud. (2012). L'invention syndicale de l'environnement dans la France des années 1960. *Vingtième Siècle. Revue d'histoire*, (113), pp. 169–178.

Bécot, Renaud. (2015). Agir syndicalement sur un território chimique. Aux racines d'un environnementalisme ouvrier dans le Rhône, 1950-1980. *Écologie & Politique*, (50), pp. 57–90.

Berg, Anne. (2015). The Nazi Rag-Pickers and Their Wine: The Politics of Waste and Recycling in Nazi Germany.*Social History*, 40(4), 446–472. https://doi.org/10.1080/03071022.2015.1076124

Bernhardt, Christoph, & Massard-Guilbaud, Geneviève (Eds.). (2002). *Le démon moderne: la pollution dans les sociétés urbaines et industrielles d'Europe*. Clermont-Ferrand: Presses Universitaires Blaise-Pascal.

Blackbourn, David. (2006). *The conquest of nature: water, landscape, and the making of modern Germany*. New York: W. W. Norton & Company.

Boudia, Soraya, & Jas, Nathalie. (2007). Introduction: Risk and 'Risk Society' in Historical Perspective.*History and Technology*, 23 (4), pp. 317–331. https://doi.org/10.1080/07341510701527393

Boudia, Soraya, & Jas, Nathalie. (2014). Introduction. The Greatness and Misery of Science in a Toxic World. Em Soraya Boudia & Nathalie Jas (Eds.), *Powerless Science? Science and Politics in a Toxic World*. Vol. 2. New York: Berghahn Books.

Boudia, Soraya, & Jas, Nathalie. (2019). Gouverner un monde contaminé. Les risques techniques, sanitaires et environnementaux. Em Dominique Pestre & Christophe Bonneuil (Eds.), *Histoire des sciences et des savoirs: Vol. 3. Le siècle des technosciences*. Paris: Éditions Points. pp. 381–397.

Boudia, Soraya; Creager, Angela Nightingale Hunter; Frickel, Scott; Henry, Emmanuel; Jas, Nathalie; Reinhardt, Carsten, & Roberts, Jody Anthony. (2018). Residues: Rethinking Chemical Environments. *Engaging Science, Technology, and Society*, 4, pp. 165–178. https://doi.org/10.17351/ests2018.245

Bouleau, Gabrielle. (2013). Pollution des rivières: Mesurer pour démoraliser les contestations: Des plaintes des pêcheurs aux chiffres des experts. Em Céline Pessis, Sezin Topçu, & Christophe Bonneuil (Eds.), *Une autre histoire des «Trente Glorieuses». Modernisation, contestations et pollutions dans la France d'après guerre*. Paris: La Découverte. pp. 211–229.

Boullet, Daniel. (2012). La politique de l'environnement industriel en France (1960-1990): Pouvoirs publics et patronat face à une diversification des enjeux et des actors. *Vingtième Siècle. Revue d'histoire*, (113), pp. 155–168. https://doi.org/10.3917/vin.113.0155

Bouttier, Ronan, & Courtin, Nicolas. (2023). Un panorama historique illustré des égouts parisiens aux Archives de Paris. *In Situ*, (51). https://doi.org/10.4000/insitu.39980

Brosnan, Kathleen Anne. (2014). Law and the environment. Em Andrew Christian Isenberg (Ed.), *The Oxford Handbook of Environmental History*. Oxford: Oxford University Press. pp. 513–552.

Brouard, Emmanuel. (2018). Les pouvoirs locaux confrontés au rouissage en Anjou aux XVIIIe et XIXe siècles : comment arbitrer entre les intérêts de l'agriculture, de la pêche, et de l'hygiène publique ? Em Raphaël Morera, Alexis Vrignon, & Laurent Coumel (Eds.), *Pouvoirs et environnement*. Rennes: Presses Universitaires de Rennes. pp. 131–143. https://doi.org/10.4000/books.pur.171043

Brüggemeier, Franz-Josef. (1994). A Nature Fit for Industry: The Environmental History of the Ruhr Basin, 1840-1990. *Environmental History Review*, 18(1), pp. 35–54.

Camprubí, Lino. (2012). 'Frankie the Frog': The Total Transformation of a River Basin as 'Totalitarian' Technology (Spain, 1946–1961). *Endeavour*, 36(1), pp. 23–31. https://doi.org/10.1016/j.endeavour.2011.10.005

Cebada, Juan Diego Pérez, & Guimarães, Paulo Eduardo. (2017). Aguas da morte: la contaminacion de las aguas en las cuencas mineras de la peninsula iberica. *Revista de Historia Industrial*, (69), pp. 81–108.

Centemeri, Laura, & Daumalin, Xavier. (2015). Pour une approche interdisciplinaire de longue durée des pollutions industrielles dans les espaces méditerranéens. Em Laura Centemeri & Xavier

Daumalin (Eds.), *Pollutions industrielles et espaces méditerranéens: XVIIIe-XXIe siècle*. Paris: Karthala. pp. 9–25.

Centre d'Histoire des Techniques et de l'Environnement. (2011). *Débordement des atividades industrielles dans la cité: Études de conflits et d'interventions publiques aux XIXe et XXe siècles*. Paris: Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable, des Transports et du Logement.

Chakrabarty, Dipesh. (2009). The Climate of History: Four Theses. *Critical Inquiry*, 35(2), pp. 197–222. https://doi.org/10.1086/596640

Cheremisinoff, Paul. (1995). *Handbook of water and wastewater treatment technology*. New York: Marcel Dekker.

Cioc, Mark, & Miller, Char. (2011). Joel Tarr. *Environmental History*, 16(1), pp. 121–136. https://doi.org/10.1093/envhis/emq142

Cioc, Mark. (2002). *The Rhine: An Eco-Biography 1815-2000*. Seattle: University of Washington Press.

Clark, J. F. M. (2007, agosto). 'The Incineration of Refuse Is Beautiful': Torquay and the Introduction of Municipal Refuse Destructors. *Urban History*, 34(2), pp. 255–277. https://doi.org/10.1017/S0963926807004634.

Clément, François. (2011). L'historien et les phénomènes naturels: un effort d'appropriation. Em *Histoire et nature: Pour une histoire écologique des sociétés méditerranéennes (Antiquité et Moyen-Âge)* Rennes: Presses universitaires de Rennes. pp. 9–22. http://books.openedition.org/pur/112688

Collins, Timothy M.; Muller, Edward K., & Tarr, Joel Arthur. (2008). Pittsburgh's Three Rivers: From Industrial Infrastructure to Environmental Asset. Em Christof Mauch & Thomas Zeller (Eds.), *Rivers in History: Perspectives on Waterways in Europe and North America* . Pittsburgh: University of Pittsburgh Press. pp. 41–62.

Colten, Craig Edward. (1986, junho). Industrial Wastes in Southeast Chicago: Production and Disposal 1870–1970. *Environmental Review*, 10(2), pp. 93–105. https://doi.org/10.2307/3984560.

Colten, Craig Edward. (1994). Creating a Toxic Landscape: Chemical Waste Disposal Policy and Practice, 1900–1960. *Environmental History Review*, 18(1), pp. 85–116. https://doi.org/10.2307/3984746.

Colten, Craig Edward. (2005, agosto). Cities and Water Pollution: An Historical and Geographic Perspective. *Urban Geography*, 26(5), pp. 435–458. https://doi.org/10.2747/0272-3638.26.5.435

Colten, Craig Edward. (2010). Waste and Pollution: Changing Views and Environmental Consequences. Em Martin Reuss & Stephen H. Cutcliffe (Eds.), *The illusory boundary: environment and technology in history*. Charlottesville: University of Virginia Press.

Colten, Craig Edward. (2020, agosto). Shifting Definitions of Hazardous Wastes. *Worldwide Waste: Journal of Interdisciplinary Studies*, 3(1), 5. https://doi.org/10.5334/wwwj.36.

Conference on Water Pollution Problems in Europe. (1962). *Aspects of water pollution control: a selection of papers prepared for the Conference on Water Pollution Problems in Europe, Geneva, 1961* (Public Health Papers, No. 13). Geneva: World Health Organization.

Cooper, Timothy. (2007). Challenging the "Refuse Revolution": War, Waste and the Rediscovery of Recycling, 1900-50. *Historical Research*, 81(214), pp. 710–731. https://doi.org/10.1111/j.1468-2281.2007.00420.x

Cooper, Timothy. (2009a). Modernity and the Politics of Waste in Britain. Em Sverker Sörlin & Paul Warde (Eds.),*Nature's End*. London: Palgrave Macmillan UK. pp. 247–272. https://doi.org/10.1057/9780230245099

Cooper, Timothy. (2009b). War on Waste?: The Politics of Waste and Recycling in Post-War Britain, 1950–1975. *Capitalism Nature Socialism*, 20(4), pp. 53–72. https://doi.org/10.1080/10455750903441615

Cooper, Timothy. (2010). Recycling Modernity: Waste and Environmental History. *History Compass*, 8(9), pp. 1114–1125. https://doi.org/10.1111/j.1478-0542.2010.00725.x

Corral Broto, Pablo. (2012). De la plainte légale à la subversion environnementale: L'aménagement des rivières dans l'Espagne franquiste (Aragon, 1945-1979). *Vingtième Siècle. Revue d'histoire*, (113), pp. 95–105. https://doi.org/10.3917/vin.113.0095

Corral Broto, Pablo. (2014). *¿Una sociedad ambiental? Historia de los conflictos ambientales bajo la dictadura franquista en Aragón (1939-1979)* [Tese de Doutoramento, École des Hautes Études en Sciences Sociales; Universidad de Granada]. EHESS/UGR.

Corral Broto, Pablo. (2015). Une société environnementale et ouvrière ?: Histoire de la lutte du mouvement ouvrier pour défendre l'environnement sous Franco (1964-1979). *Écologie & Politique*, (50), pp. 41–58. https://doi.org/10.3917/ecopo.050.0041

Corral-Broto, Pablo, & Ortega Santos, Antonio. (2021, 17 de dezembro). A simple overflow?: Environmental Coloniality in Francoist Spain (1950-1979). *Perspectivas — Journal of Political Science*, 25, pp. 29–42. https://doi.org/10.21814/perspectivas.3564

Corral-Broto, Pablo. (2011). Sobreviviendo al desarrollismo: Las desigualdades ambientales y la protesta social durante el franquismo (Aragón, 1950-1979). *Ager. Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, (10), pp. 111–155.

Corral-Broto, Pablo. (2018). Historia de la corrupción ambiental en España, 1939-1979. ¿Franquismo o industrialización? *Hispania Nova*, (16), pp. 646–680. https://doi.org/10.20318/hn.2018.4051

Cronon, William. (1993). The Uses Of Environmental History. *Environmental History Review*, 17(3), pp. 1–22. https://doi.org/10.2307/3984602

Cumbler, John Taylor. (2000). Conflict, Accommodation, and Compromise: Connecticut's Attempt to Control Industrial Wastes in the Progressive Era. *Environmental History*, 5(3), pp. 314–335. https://doi.org/10.2307/3985479

Damodaran, Vinita. (2020). History, Activism and the Environment. (Entrevista por Bárbara Direito & José Miguel Ferreira). *Práticas da História, Journal on Theory, Historiography and Uses of the Past*, (10), pp. 269–285.

Deligne, Chloé. (2016). Industrialisation, Manure and Water Quality in the 19th Century: The Senne River in Brussels as a Case Study. *Water History*, 8(3), pp. 235–255. https://doi.org/10.1007/s12685-016-0163-0

Desrochers, Pierre. (2007). How Did the Invisible Hand Handle Industrial Waste? By-Product Development before the Modern Environmental Era. *Enterprise and Society*, 8(2), pp. 348–374. https://doi.org/10.1093/es/khm024

Diogo, Maria Paula; Louro, Isabel, & Scarso, Davide. (2017). Uncanny Nature. *Icon*, (23), pp. 25–35.

Dorsey, Kurkpatrick. (2014). Crossing Boundaries: The Environment in International Relations. Em Andrew Christian Isenberg (Ed.), *The Oxford Handbook of Environmental History*. Oxford: Oxford University Press. pp. 688–715.

Douet, James. (2018). *The Water Industry as World Heritage Thematic Study TICCIH*. The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage.

Dunlap, Thomas R. (1978). The Triumph of Chemical Pesticides in Insect Control 1890–1920. *Environmental Review*, 2(5), pp. 38–47. https://doi.org/10.2307/3984406.

Dupuy, Michel. (2002). Industries, forêts et pollution atmosphérique en RDA, 1949-1974. *Histoire, Économie & Société*, 21(4), pp. 571–582. https://doi.org/10.3406/hes.2002.2277

Dupuy, Michel. (2004). Les scientifiques et le politique : l'exemple de la question de la pollution atmosphérique en RDA (1949-1989). *Natures Sciences Sociétés*, 12(3), pp. 327–336. https://doi.org/10.1051/nss:2004047

Dupuy, Michel. (2018). Science et pouvoir en RDA : la pollution atmosphérique transfrontière. Em Raphaël Morera, Alexis Vrignon, & Laurent Coumel (Éds.), *Pouvoirs et environnement*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes. pp. 159–174. https://doi.org/10.4000/books.pur.171058

Eckenfelder, William Wesley. (1989). *Industrial Water Pollution Control* (2.ª ed.). New York: McGraw-Hill.

Edwards, Lucy Ellen; Bauer, Andrew; Edgeworth, Matthew; Ellis, Erle; Finney, Stanley; Gibbard, Philip; Gill, Jacquelyn L.; Maslin, Mark; Merrits, Dorothy; Ruddiman, William & Walker, Michael. (2022). The Anthropocene Serves Science Better as an Event, Rather than an Epoch. *Journal of Quaternary Science*, 37(7), pp. 1188–1196. https://doi.org/10.1002/jqs.3475

Egerton, Frank Nicholas. (1987). Pollution and Aquatic Life in Lake Erie: Early Scientific Studies. *Environmental Review*, 11(3), pp. 189–205. https://doi.org/10.2307/3984087

Elsig, Alexandre. (2018). Quand la frontière est polluée : protéger les águas du lac Léman entre France et Suisse (1950-1980). *Histoire des Alpes.* Frontières. Grenzen. (23), pp. 239–258. https://doi.org/10.5169/SEALS-813379

Elsig, Alexandre. (2022). Une histoire "serve" de l'environnement ? Em Stéphane Frioux & Renaud Bécot (Eds.), *Écrire l'histoire environnementale au XXIe siècle*. Rennes: Presses Universitaires de Rennes. pp. 317–330. https://doi.org/10.4000/books.pur.164797

Engels, Jens Ivo. (2010). Modern Environmentalism. Em Frank Uekoetter (Ed.), *The Turning Points of Environmental History*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press. pp. 119–131.

Esculier, Fabien, & Barles, Sabine. (2020). Past and Future Trajectories of Human Excreta Management Systems: Paris in the Nineteenth to Twenty-First Centuries. Em Nicolas Flipo, Pierre Labadie, & Laurence Lestel (Eds.), *The Seine River Basin*. Vol. 90. Cham: Springer International Publishing. pp. 117–140. https://doi.org/10.1007/698_2019_407

European Commission. (2001). *Name and Shame Seminar on City Sewage*. Brussels: European Commission. Disponível em: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/en/ip_01_409/IP_01_409_EN.pdf

European Parliament. (2024). *The European Parliament and the Origins of Environmental Policy*. Brussels: European Parliamentary Research Service. https://doi.org/10.2861/310483

Evenden, Matthew. (2018). Beyond the Organic Machine? New Approaches in River Historiography. *Environmental History*, 23(4), pp. 698–720. https://doi.org/10.1093/envhis/emy054

Fournier, Patrick. (2016). Introduction: Pour une histoire environnementale de l'aménagement territorial. Em Patrick Fournier & Geneviève Massard-Guilbaud (Eds.), *Aménagement et environnement: perspectives historiques*. Rennes: Presses Universitaires de Rennes. pp. 7–21.

Franklin-Wallis, Oliver. (2023). *Wasteland: The Dirty Truth About What We Throw Away, Where It Goes, and Why It Matters*. London: Simon & Schuster.

Fressoz, Jean-Baptiste, Graber, Frédéric, Locher, Fabien, & Quenet, Grégory. (2014). *Introduction à l'histoire environnementale*. Paris: Éditions La Découverte.

Fressoz, Jean-Baptiste. (2007). Beck Back in the 19th Century: Towards a Genealogy of Risk Society. *History and Technology*, 23(4), pp. 333–350. https://doi.org/10.1080/07341510701527419

Fressoz, Jean-Baptiste. (2012). *L'apocalypse joyeuse: Une histoire du risque technologique*. Paris: Éditions du Seuil.

Fressoz, Jean-Baptiste. (2013). Payer pour polluer: L'industrie chimique et la compensation des dommages environnementaux, 1800-1850. *Histoire & Mesure*, XXVIII(1), pp. 145–186. https://doi.org/10.4000/histoiremesure.4734

Frioux, Stéphane. (2011). Settling Urban Waste Disposal Facilities in France c. 1900–40: A New Source of Inequality? Em Geneviève Massard-Guilbaud & Richard Rodger (Eds.), *Environmental and Social Justice in the City: Historical Perspectives*. The White Horse Press. pp. 189–208. https://doi.org/10.3197/9781912186334.ch09

Frioux, Stéphane. (2014). Environmental History of Water Resources. Em Mauro Agnoletti & Simone Neri Serneri (Eds.), *The Basic Environmental History*. Vol. 4. Cham: Springer International Publishing. pp. 121–141. https://doi.org/10.1007/978-3-319-09180-8_4

Frioux, Stéphane. (2018). Jalons pour une histoire environnementale contemporaine. *Le Mouvement Social*, (262), pp. 3–15. https://doi.org/10.3917/lms.262.0003

Frioux, Stéphane. (2020). L'histoire environnementale, hier, aujourd'hui... et demain ! *Natures Sciences Sociétés*, 28(1), pp. 51–57. https://doi.org/10.1051/nss/2020025

Frioux, Stéphane. (2021a). Histoire politique des pollutions. Le cas de la France contemporaine. *Histoire Politique*, (43). https://doi.org/10.4000/histoirepolitique.413

Frioux, Stéphane. (2021b). Écrire sur la société de pollution : les essais d'alerte environnementale en France au début des années 1970. *Histoire Politique*, (43). https://doi.org/10.4000/histoirepolitique.549

Fuhrman, Ralph Edward. (1984). History of Water Pollution Control. *Journal (Water Pollution Control Federation)*, 56(4), pp. 306–313.

Fureix, Emmanuel, & Jarrige, François. (2015). *La modernité désenchantée: Relire l'histoire du XIXe siècle français*. Paris: Éditions La Découverte. https://doi.org/10.3917/dec.furei.2015.01

Gagnepain, Yaël. (2023a). Towards Norms and Sanctions: Interwar Franco–Belgian Border Conflict over the Insalubrity of French Factories. *Borders in Globalization Review*, 4(2), pp. 28–36. https://doi.org/10.18357/bigr42202321064

Gagnepain, Yaël. (2023b). Du canal de Roubaix à l'insalubrité de la vallée de l'Espierre. Une histoire environnementale du contrôle de l'eau par les industriels de Roubaix au XIXe siècle. *Histoire Politique*, (43). https://doi.org/10.4000/histoirepolitique.415

Gandy, Matthew. (1999). The Paris Sewers and the Rationalization of Urban Space. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 24(1), pp. 23–44.

García-Gómez, José Joaquín, & Pérez-Cebada, Juan Diego. (2020). A Socio-Environmental History of a Copper Mining Company: Rio-Tinto Company Limited (1874–1930). *Sustainability*, 12(11), 4521. https://doi.org/10.3390/su12114521

Garcier, Romain. (2005). *La pollution industrielle de la Moselle française: Naissance, développement et gestion d'un problème environnemental (1850-2000)* [Tese de Doutoramento, Université Lumière Lyon II]. Disponível em: https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00119367

Garcier, Romain. (2007). Rivers We Can't Bring Ourselves to Clean – Historical Insights into the Pollution of the Moselle River (France), 1850–2000. *Hydrology and Earth System Sciences*, 11(6), pp. 1731–1745. https://doi.org/10.5194/hess-11-1731-2007

Garcier, Romain. (2010). The Placing of Matter: Industrial Water Pollution and the Construction of Social Order in Nineteenth-Century France. *Journal of Historical Geography*, 36(2), pp. 132–142. https://doi.org/10.1016/j.jhg.2009.09.003

Gibbard, Philip; Walker, Michael; Bauer, Andrew; Edgeworth, Matthew; Edwards, Lucy Ellen; Ellis, Erle; Finney, Stanley; Gill, Jacquelyn; Maslin, Mark; Merritts, Dorothy & Ruddiman, William. (2022, abril). The Anthropocene as an Event, Not an Epoch. *Journal of Quaternary Science*, 37(3), pp. 395–399. https://doi.org/10.1002/jqs.3416

Gimpel, Jean. (1986). *A Revolução Industrial da Idade Média*. Mem Martins: Publicações Europa-América.

Gould, Kenneth A. (1993). Pollution and Perception: Social Visibility and Local Environmental Mobilization. *Qualitative Sociology*, 16(2), pp. 157–178. https://doi.org/10.1007/BF00989748.

Guillem-Llobat, Ximo. (2020). *Tóxicos Invisibles: La Construcción de la Ignorancia Ambiental* (1.ª ed.). Huarte: Icaria.

Guillerme, André; Lefort, Anne-Cécile, & Jigaudon, Gérard. (2004). *Dangereux, insalubres et incommodes: paysages industriels en banlieue parisienne, XIXe-XXe siècles*. Seyssel: Champ Vallon.

Gurian, Patrick Lawrence, & Tarr, Joel Arthur. (2011). The Origin of Federal Drinking Water Quality Standards. *Engineering History and Heritage*, 164(1), 17–26. https://doi.org/10.1680/ehah.9.00009

Hamilton, Clive; Bonneuil, Christophe, & Gemenne, François (Eds.). (2015). *The Anthropocene and the Global Environmental Crisis*. London: Routledge.

Hamilton, Sarah Rose. (2017). Environmental Change and Protest in Franco's Spain, 1939–1975. *Environmental History*, 22(2), pp. 257–281. https://doi.org/10.1093/envhis/emw119

Harres, Marluza Marques. (2018). Águas poluídas: uma história da poluição hídrica na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, RS. *Agua y Territorio*, (11), pp. 70–82. https://doi.org/10.17561/at.11.2439

Harris, Glenn, & Wilson, Seth. (1993). Water Pollution in the Adirondack Mountains: Scientific Research and Governmental Response, 1890–1930. *Environmental History Review*, 17(4), pp. 47–71. https://doi.org/10.2307/3984646

Harvey, David. (1989). *The Condition of Postmodernity: An Enquiry into the Origins of Cultural Change*. Oxford: Blackwell.

Haumann, Sebastian, Knoll, Martin, & Mares, Detlev (Eds.). (2020). *Concepts of Urban-Environmental History* (Vol. 1). Bielefeld: Transcript Verlag.

Hay, Amy M. (2024). Dumping in the Global Dixie: Circle of Poison and the Contamination of the Global South. *Global Environment*, 17(2), pp. 261–280. https://doi.org/10.3828/whpge.63837646622491.

Herment, Laurent, & Le Roux, Thomas. (2017). Introduction: Recycling: the industrial city and its surrounding countryside, 1750-1940. *Journal for the History of Environment and Society*, (2), pp. 1–24. https://doi.org/10.1484/J.JHES.5.114101

Hess, Raymond W. (1953). 1952 Industrial Wastes Forum. *Sewage and Industrial Wastes*, 25(6), pp. 706–728.

Holmes, Katie; Gaynor, Andrea, & Morgan, Ruth. (2020). Doing Environmental History in Urgent Times. *History Australia*, 17(2), pp. 230–251. https://doi.org/10.1080/14490854.2020.1758579.

Holt-Jensen, Arild. (1988). *Geography: History and Concepts*. London: Paul Chapman Publishing.

Hughes, Johnson Donald. (2006). *What is Environmental History?* Cambridge: Polity Press.

Hugo, Victor. (1881-1882). *Les Misérables — 5e partie, Jean Valjean*. Paris: Hachette (Obra original publicada em 1862).

Hurley, Andrew. (1994). Creating Ecological Wastelands: Oil Pollution in New York City, 1870-1900. *Journal of Urban History*, 20(3), pp. 340–364. https://doi.org/10.1177/009614429402000303

Irwin, Alan. (2001). *Sociology and the Environment*. Cambridge: Polity Press.

Isenberg, Andrew Christian. (2014). Introduction: A New Environmental History. Em Andrew Christian Isenberg (Ed.), *The Oxford Handbook of Environmental History*. Oxford: Oxford University Press. pp. 1–20.

Jarrige, François, & Le Roux, Thomas. (2017). *La contamination du monde: Une histoire des pollutions à l'âge industriel*. Paris: Éditions du Seuil.

Jarrige, François, & Le Roux, Thomas. (2020). L'invention du gaspillage : métabolisme, déchets et história. *Écologie & Politique*, (60), pp. 31–45. https://doi.org/10.3917/ecopo1.060.0031

Jarrige, François, & Le Roux, Thomas. (2022). Pollutions industrielles: Histoire d'une contamination globale. *Vocabulaire critique et spéculatif des transitions*. https://vocabulairedestransitions.fr/article-19

Jarrige, François, & Reynaud, Bénédicte. (2014). Les usines en feu. L'industrialisation au risque des incendies dans le textile (France, 1830-1870). *Le Mouvement Social*, (249), pp. 141–162. https://doi.org/10.3917/lms.249.0141

Jarrige, François. (2016). *Technocritiques: du refus des machines à la contestation des technosciences*. Paris: La Découverte.

Jarrige, François. (2017). L'historien et la question écologique. *Histoire@Politique*, 31(1), pp. 75–83. https://doi.org/10.3917/hp.031.0075

Johnson, Matthew P. (2019, 1 de outubro). Black Gold of Paradise: Negotiating Oil Pollution in the US Virgin Islands, 1966–2012. *Environmental History*, 24(4), 766–792. https://doi.org/10.1093/envhis/emz031

Josephson, Paul Robert. (2004). *Resources under Regimes: Technology, Environment, and the State*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Judd, Richard William. (1990). The Coming of the Clean Waters Acts in Maine, 1941–1961. *Environmental History Review*, 14(3), pp. 50–73. https://doi.org/10.2307/3984726

Kalimullin, Aidar Maktumovich. (2014). Ecological Problems of Middle Volga in the Second Half of the XXth Century: Historical and Ecological Analysis of Leading Industrial Regions Development. *Review of European Studies*, 7(1), pp. 86–95. https://doi.org/10.5539/res.v7n1p86

Katko, Tapio Stefan; Luonsi, Antero, & Juuti, Petri S. (2005). Water Pollution Control and Strategies in Finnish Pulp and Paper Industries in the 20th Century. *International Journal of Environment and Pollution*, 23(4), pp. 368–387. https://doi.org/10.1504/IJEP.2005.007600

Keeling, Arn M. (2007). Charting Marine Pollution Science: Oceanography on Canada's Pacific Coast, 1938–1970. *Journal of Historical Geography*, 33(2), pp. 403–28. https://doi.org/10.1016/j.jhg.2006.05.004

Kehoe, Terence. (1992). Merchants of Pollution?: The Soap and Detergent Industry and the Fight to Restore Great Lakes Water Quality, 1965–1972. *Environmental History Review*, 16(3), pp. 21–46. https://doi.org/10.2307/3984751

Kinsey, Darin. (2006). "Seeding the Water as the Earth": The Epicenter and Peripheries of a Western Aquacultural Revolution. *Environmental History*, 11(3), pp. 527–566.

Kiss, Alexandre Charles. (1985). The Protection of the Rhine against Pollution. *Natural Resources Journal*, 25(3), pp. 613–637.

Kneitz, Agnes. (2012). Polluted Water. Em Agnes Kneitz & Marc Landry (Eds.), *On Water: Perceptions, Politics, Perils* (RCC Perspectives, No. 2. Munich: Rachel Carson Center. pp. 71–76.

Kochetkova, Elena, & Pokidko, Pavel. (2019). Soviet Industrial Production and Waste Dispersal: A Case Study of Pulp and Paper Plants on the Karelian Isthmus, 1940s–1980s. *Scandinavian Economic History Review*, 67(3), pp. 269–282. https://doi.org/10.1080/03585522.2019.1587499

Kochetkova, Elena. (2018, setembro). Between Water Pollution and Protection in the Soviet Union, Mid-1950s–1960s: Lake Baikal and River Vuoksi. *Water History*, 10(2–3), pp. 223–241. https://doi.org/10.1007/s12685-017-0208-z

Kula, Erhun. (1998). *History of environmental economic thought*. New York: Routledge.

Langston, Nancy. (2014). New Chemical Bodies: Synthetic Chemicals, Regulation, and Human Health. Em Andrew Christian Isenberg (Ed.), *The Oxford Handbook of Environmental History*. Oxford: Oxford University Press. pp. 259–281.

Lawrance, Walter Archibald. (1978). *Androscoggin River Pulp and Paper Industry and Pollution Abatement, 1942-1977*. Walter Lawrance Papers. Disponível em: https://scarab.bates.edu/lawrance/175.

Le Lay, Stéphane. (2016). Le rôle des déchets dans l'histoire: Entretien avec François Jarrige et Thomas Le Roux. *Mouvements*, 87(3), pp. 59–68. https://doi.org/10.3917/mouv.087.0059

Le Roux, Thomas (dir.). (2016a). *Risques industriels: savoirs, régulations, politiques d'assistance, fin XVIIe-début XXe siècle*. Rennes: Presses Universitaires de Rennes.

Le Roux, Thomas, & Ducros, Hélène B. (2019). *Approaching Waste through Environmental History: An Interview with Thomas Le Roux*. EuropeNow Journal. Disponível em: https://www.europenowjournal.org/2019/05/06/approaching-waste-through-environmental-history-an-interview-with-thomas-le-roux/

Le Roux, Thomas. (2009). La mise à distance de l'insalubrité et du risque industrial en ville : le décret de 1810 mis en perspectives (1760-1840). *Histoire & Mesure*, 24(2), pp. 31–70. https://doi.org/10.4000/historymeasure.3957

Le Roux, Thomas. (2010). Une rivière industrielle avant l'industrialisation : la Bièvre et le fardeau de la prédestination, 1670-1830. *Géocarrefour*, 85(3), pp. 193–207. https://doi.org/10.4000/geocarrefour.7952

Le Roux, Thomas. (2011). Accidents industriels et régulation des risques : l'explosion de la poudrerie de Grenelle en 1794. *Revue d'histoire moderne & contemporaine*, 58(3), pp. 34–62. https://doi.org/10.3917/rhmc.583.0034

Le Roux, Thomas. (2014). L'émergence du risque industriel (France, Grande-Bretagne, XVIIIe — XIXe siècle). *Le Mouvement Social*, (249), pp. 3–20. https://doi.org/10.3917/lms.249.0003

Le Roux, Thomas. (2016b). Governing the Toxics and the Pollutants: France, Great Britain, 1750–1850. *Endeavour*, 40(2), pp. 70–81. https://doi.org/10.1016/j.endeavour.2016.03.002

Le Roux, Thomas. (2016c). Du bienfait des acides: Guyton de Morveau et le grand basculement de l'expertise sanitaire et environnementale (1773-1809). *Annales historiques de la Révolution française*, 383(1), pp. 153–176. https://doi.org/10.4000/ahrf.13735

Leguay, Jean-Pierre. (1999). *La pollution au Moyen Âge: Dans le royaume de France et dans les grands fiefs*. Paris: Éditions Jean-Paul Gisserot.

Leibhardt, Barbara. (1988). Interpretation and Casual Analysis: Theories in Environmental History. *Environmental Review*, 12(1), pp. 23–36. https://doi.org/10.2307/3984375

Lestel, Laurence, & Meybeck, Michel. (2009). La Mesure de La Qualité Chimique de l'eau, 1850-1970. *La Houille Blanche*, 95(3), pp. 25–30. https://doi.org/10.1051/lhb/2009022

Letté, Michel, & Le Roux, Thomas (Eds.). (2013). *Débordements industriels: Environnement, territoire et conflit (XVIIIe-XXIe siècle)*. Rennes: Presses Universitaires de Rennes. https://doi.org/10.4000/books.pur.111245

Letté, Michel. (2012). Le tournant environnemental de la société industrielle au prisme d'une histoire des débordements et de leurs conflits. *Vingtième Siècle. Revue d'histoire*, (113), pp. 142–154. https://doi.org/10.3917/vin.113.0142

Liboiron, Max, Tironi, Manuel, & Calvillo, Nerea. (2018). Toxic Politics: Acting in a Permanently Polluted World. *Social Studies of Science*, 48(3), pp. 331–349. https://doi.org/10.1177/0306312718783087

Linton, Jamie. (2010). *What is Water? The History of a Modern Abstraction*. Vancouver: UBC Press.

Liu, Yun. (2022). Voices of Protest Against Industrial Pollution in Hubei, China, During the 1970s and 1980s. *Environment and History*, 28(4), pp. 601–620. https://doi.org/10.3197/096734020X15900760737149

Locher, Fabien, & Quenet, Grégory. (2009). L'histoire environnementale : origines, enjeux et perspectives d'un novo chantier. *Revue d'histoire moderne & contemporaine*, 56-4(4), pp. 7–38. https://doi.org/10.3917/rhmc.564.0007

Lofrano, Giusy, & Brown, Jeanette. (2010). Wastewater Management through the Ages: A History of Mankind. *Science of The Total Environment*, 408(22), pp. 5254–5264. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2010.07.062

Lyon-Caen, Nicolas, & Morera, Raphaël. (2020). *À vos poubelles citoyens ! Environnement urbain, salubrité publique et investissement civique (Paris, XVIe-XVIIIe siècle)*. Ceyzérieu: Champ Vallon.

Mackenzie, Donald, & Wajcman, Judy (Eds.). (1985). Introductory Essay. Em *The Social Shaping of Technology*. Philadelphia: Open University Press. pp. 3–28.

Mahrane, Yannick; Fenzi, Marianna; Pessis, Céline, & Bonneuil, Christophe. (2012). De la nature à la biosphère: L'invention politique de l'environnement global, 1945-1972. *Vingtième Siècle. Revue d'histoire*, (113), pp. 127–141. https://doi.org/10.3917/vin.113.0127.

Mainieri, Romain. (2022). *Une ville et ses fumées: penser et représenter la pollution de l'air au Creusot (1836-1939)*. Paris: L'Harmattan.

Maréchal, Julien. (2016). Les "troubles de la Basse-Sambre" (1855): Pollutions et doutes dans la Belgique industrielle.*Cahiers de Sambre et Meuse*, (3), pp. 157–178.

Markowitz, Gerald E., & Rosner, David. (2002). *Deceit and Denial: The Deadly Politics of Industrial Pollution*. Berkeley: University of California Press.

Martínez Soto, Ángel Pascual; Páez Baños, Pedro, & Pérez de Perceval Verde, Miguel Ángel. (2015). La sierra de Cartagena-La Unión (Murcia), un caso abierto de agresión y de conflicto medioambiental. Em Paulo Eduardo Guimarães & Juan Diego Pérez Cebada (Eds.), *Conflitos ambientais na indústria mineira e metalúrgica: o passado e o presente*. Évora & Rio de Janeiro: CICP/CETEM/MCTI. pp. 315–330. Disponível em: http://mineralis.cetem.gov.br/handle/cetem/1921

Massard-Guilbaud, Geneviève. (1999). La régulation des nuisances industrielles urbaines (1800-1940). *Vingtième Siècle, Revue d'histoire*, 64(1), pp. 53–65. https://doi.org/10.3406/xxs.1999.3891

Massard-Guilbaud, Geneviève. (2002). De la "part du milieu" a l'histoire de l'environnement. *Le Mouvement Social*, (200), pp. 64–90. https://doi.org/10.2307/3779817

Massard-Guilbaud, Geneviève. (2007). Pour une história environnementale de l'urbain. *Histoire Urbaine*, 18(1), pp. 5–21. https://doi.org/10.3917/rhu.018.0005

Massard-Guilbaud, Geneviève. (2010). *Histoire de la pollution industrielle: France, 1789-1914*. Paris: Éditions de l'EHESS.

Massard-Guilbaud, Geneviève. (2011). L'élaboration de la nomenclature des établissements classés au XIXe siècle, ou la pollution définie par l'État. *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*, 62(2), pp. 23–29. https://doi.org/10.3917/re.062.0023

Massard-Guilbaud, Geneviève. (2016). Historiadores, geógrafos y la relación hombre-medio en Francia: de Vidal de la Blache a los programas interdisciplinares de finales del siglo XX. *Áreas. Revista Internacional de Ciencias Sociales*, (35), pp. 15–25.

Mathis, Charles-François, & Mouhot, Jean-François. (2013). Introduction générale. Em Charles-François Mathis & Jean-François Mouhot (Eds.), *Une protection de l'environnement à la française? XIXe-XXe siècles*. Seyssel: Champ Vallon. pp. 10–25.

Mauch, Christof (Ed.) (2016). A Future without Waste? Zero Waste in Theory and Practice. *RCC Perspectives: Transformations in Environment and Society*, 3. https://doi.org/10.5282/RCC/7540

Maughan, Nicolas. (2018). Toxicité et nuisances des tanneries marseillaises: Essai d'histoire environnementale sur l'impact d'une activité artisanale polluante en zone urbaine (XVIIIe-XIXe siècle). Em Sylvain Burri & Mohamed Ouerfelli (Eds.), *Artisanat et métiers en Méditerranée médiévale et moderne*. Aix-en-Provence: Presses Universitaires de Provence. pp. 353–406.

Mazanik, Anna. (2018, setembro). Industrial Waste, River Pollution and Water Politics in Central Russia, 1880–1917.*Water History*, 10(2–3), pp. 207–222. https://doi.org/10.1007/s12685-017-0207-0

McFarlane, Wallace Scot. (2012). Defining a Nuisance: Pollution, Science, and Environmental Politics on Maine's Androscoggin River. *Environmental History*, 17(2), pp. 307–335. https://doi.org/10.1093/envhis/ems019

McGurty, Eileen Maura. (1997). From NIMBY to Civil Rights: The Origins of the Environmental Justice Movement.*Environmental History*, 2(3), pp. 301–323. https://doi.org/10.2307/3985352

McNeill, John Robert, Steffen, Will, & Crutzen, Paul Jozef. (2007). The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 36(8), pp. 614–621. https://doi.org/10.1579/0044-7447(2007)36[614:TAAHNO]2.0.CO;2

McNeill, John Robert. (2001). The Hydrosphere: The History of Water Use and Water Pollution. Em *Something New under the Sun: An Environmental History of the Twentieth-Century World*. New York: W. W. Norton & Company. pp. 118–147.

McNeill, John Robert. (2003, dezembro). Observations on the Nature and Culture of Environmental History. *History and Theory*, 42(4), pp. 5–43.

McNeill, John Robert. (2010). The State of the Field of Environmental History. *Annual Review of Environment and Resources*, 35(1), pp. 345–374. https://doi.org/10.1146/annurev-environ-040609-105431

McNeill, John Robert. (2015). Energy, population, and environmental change since 1750: entering the Anthropocene. Em John Robert McNeill & Kenneth Pomeranz (Eds.), *The Cambridge World History* (1.ª ed.). Vol. 7. Cambridge: Cambridge University Press. pp. 51–82. https://doi.org/10.1017/CBO9781139196079.003

Melling, Joseph, & Sellers, Christopher Charles. (2012). Conclusion. Em Christopher Charles Sellers & Joseph Melling (Eds.), *Dangerous Trade: Histories of Industrial Hazard across a Globalizing World* . Philadelphia: Temple University Press. pp. 195–206.

Melosi, Martin Victor. (1979). Urban Pollution: Historical Perspective Needed. *Environmental Review*, 3(3), pp. 37–45. https://doi.org/10.2307/3984042

Melosi, Martin Victor. (1993). The Place of the City in Environmental History. *Environmental History Review*, 17(1), pp. 1–23. https://doi.org/10.2307/3984888

Melosi, Martin Victor. (1994). The "Garbage Crisis" and the Weight of History. *Journal of Urban Technology*,1(3), pp. 1–20. https://doi.org/10.1080/10630739408724476

Merchant, Carolyn. (2020). *The Anthropocene and the Humanities: From Climate Change to a New Age of Sustainability*. New Haven: Yale University Press.

Meybeck, Michel; Chapman, Deborah Victoria, & Helmer, Richard (Eds.). (1990). *Global Freshwater Quality: A First Assessment*. Oxford: Blackwell Reference / WHO / UNEP.

Meyer, Jan-Henrik, & Poncharal, Bruno. (2012). L'européanisation de la politique environnementale dans les années 1970. *Vingtième Siècle. Revue d'histoire*, (113), pp. 117–126. https://doi.org/10.3917/vin.113.0117

Meyer, Jan-Henrik. (2017). Who Should Pay for Pollution? The OECD, the European Communities and the Emergence of Environmental Policy in the Early 1970s. *European Review of History*, 24(3), pp. 377–398. https://doi.org/10.1080/13507486.2017.1282427

Morera, Raphaël, Coumel, Laurent, & Vrignon, Alexis. (2018). Conclusion: Pouvoir·s et environnement. Em Raphaël Morera, Alexis Vrignon, & Laurent Coumel (Eds.), *Pouvoirs et environnement*. Rennes: Presses Universitaires de Rennes. pp. 239–243. https://doi.org/10.4000/books.pur.171118

Morgan, Ruth. (2017). The Anthropocene as hydro-social cycle: histories of Water and Technology for the Age of Humans. *Icon*, (23), pp. 38–48.

Müller, Simone Maria. (2018). Corporate Behaviour and Ecological Disaster: Dow Chemical and the Great Lakes Mercury Crisis, 1970–1972. *Business History*, 60(3), pp. 399–422. https://doi.org/10.1080/00076791.2017.1346611

Müller, Simone. (2019). Hidden Externalities: The Globalization of Hazardous Waste. *Business History Review*, 93(1), pp. 51–74. https://doi.org/10.1017/S0007680519000357.

Myllyntaus, Timo. (2001). Environment in Explaining History: Restoring Humans as Part of Nature. Em Timo Myllyntaus & Mikko Saikku (Eds.), *Encountering the Past in Nature: Essays in Environmental History* (Ed. rev). Athens: Ohio University Press. pp. 141–160.

Nash, Linda. (2014). Beyond virgin soils. Disease as Environmental History. Em Andrew Isenberg (Ed.), *The Oxford Handbook of Environmental History*. Oxford: Oxford University Press. pp. 76–107

Neaverson, Peter. (1994). *Industry in the Landscape, 1700-1900* (1.ª ed.). Londres: Routledge.

Noda, Koji. (2015). Water Pollution Control History in Japan, Effluent Standards, and Central–Local Government Relations. *Water History*, 7(3), pp. 337–356. https://doi.org/10.1007/s12685-014-0122-6

Oosthoek, Jan. (2002). The stench of prosperity: Water Pollution in the Northern Netherlands, 1850-1980. Em Christoph Bernhardt & Geneviève Massard-Guilbaud (Eds.), *Le démon moderne*. Clermont-Ferrand: Presses Universitaires Blaise-Pascal. pp. 179–194.

Paavola, Jouni. (2002). Water Quality as Property: Industrial Water Pollution and Common Law in the Nineteenth Century United States. *Environment and History*, 8(3), pp. 295–318. https://doi.org/10.3197/096734002129342684

Paavola, Jouni. (2006). Interstate Water Pollution Problems and Elusive Federal Water Pollution Policy in the United States, 1900-1948. *Environment and History*, 12(4), 435–465. https://doi.org/10.3197/096734006779093659

Pacey, Arnold. (2000). *The Culture of Technology*. Cambridge: MIT Press.

Pál, Viktor. (2023). Like Industrious Bees: Paper Waste and Recycling in Communist Hungary, 1950–1990. *Environmental History*, 28(2), pp. 335–360. https://doi.org/10.1086/723787

Parr, Joy. (2006, 1 de abril). Smells Like?: Sources of Uncertainty in the History of the Great Lakes Environment. *Environmental History*, 11(2), pp. 269–299. https://doi.org/10.1093/envhis/11.2.269

Pérez Cebada, Juan Diego. (1999). Copper mining and atmospheric pollution: Business strategies in the Swansea, Huelva and Montana basins. *Revista de Historia Industrial*, (16), pp. 45–68. https://doi.org/10.1344/rhi.v0i16.18502

Pérez Cebada, Juan Diego. (2016, março). Mining Corporations and Air Pollution Science before the Age of Ecology. *Ecological Economics*, 123, pp. 77–83. https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2015.12.001

Pisani, Donald Joseph. (1984). Fish Culture and the Dawn of Concern over Water Pollution in the United States. *Environmental Review*, 8(2), pp. 117–131. https://doi.org/10.2307/3984190

Pollard, Sidney. (1992). *La Conquista pacífica: la industrialización de Europa, 1760-1970* (2.ª ed.). Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza.

Pomeranz, Kenneth. (2014). Environmental History and World History: Parallels, Intersections, and Tensions. Em Prasenjit Duara, Viren Murthy and Andrew Sartori (Eds.), *A Companion to Global History Thought,* John Wiley & Sons.

Catherine Richard & Jerry H. Bentley (Eds.), *A Companion to Global Historical Thought* (pp. 351–368). John Wiley & Sons.

Quenet, Grégory. (2017). L'Anthropocène et Le Temps Des Historiens. *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 72(2), pp. 267–299. https://doi.org/10.1017/S0395264917000543

Rainhorn, Judith. (2013, abril). The Banning of White Lead: French and American Experiences in a Comparative Perspective (Early Twentieth Century). *European Review of History*, 20(2), pp. 197–216. https://doi.org/10.1080/13507486.2013.766525

Rainhorn, Judith. (2017). Interroger l'opacité d'une maladie : le saturnisme professionnel como enjeu sanitaire, scientifique et politique dans la France du XIXe siècle. *Histoire, économie & société*, 36(1), pp. 8–17. https://doi.org/10.3917/hes.171.0008

Riley, John L. (2014). *The Once and Future Great Lakes Country: An Ecological History*. Montreal: McGill-Queen's University Press.

Ringelmann, Maximilian. (1967). *Ringelmann smoke chart*. Washington, DC: U.S. Bureau of Mines. Disponível em: https://stacks.cdc.gov/view/cdc/8906

Roberts, Jody Anthony, & Langston, Nancy. (2008). Toxic Bodies/Toxic Environments: An Interdisciplinary Forum [Introduction]. *Environmental History*, 13(4), pp. 629–635.

Rome, Adam Ward. (1996, 1 de julho). Coming to Terms with Pollution: The Language of Environmental Reform,1865–1915. *Environmental History*, 1(3), pp. 6–28. https://doi.org/10.2307/3985154

Rönnbäck, Klas. (2017). The Sink as a Source: Safeguarding the Raw Water Source of Gothenburg, Sweden, 1860-1980. *Environment and History*, 23(1), pp. 97–122. https://doi.org/10.3197/096734017X14809635325674

Rosen, Christine Meisner, & Sellers, Christopher. (1999). The Nature of the Firm: Towards an Ecocultural History of Business. *Business History Review*, 73(4), pp. 577–600.

Rosen, Christine Meisner, & Tarr, Joel Arthur. (1994, maio). The Importance of an Urban Perspective in Environmental History. *Journal of Urban History*, 20(3), pp. 299–310. https://doi.org/10.1177/009614429402000301

Rosen, Christine Meisner. (1993). Differing Perceptions of the Value of Pollution Abatement across Time and Place: Balancing Doctrine in Pollution Nuisance Law, 1840–1906. *Law and History Review*, 11(2), pp. 303–381. https://doi.org/10.2307/743617

Rosen, Christine Meisner. (1995). Businessmen Against Pollution in Late Nineteenth Century Chicago. *Business History Review*, 69(3), pp. 351–397. https://doi.org/10.2307/3117337

Rosen, Christine Meisner. (1997). Industrial Ecology and the Greening of Business History. *Business and Economic History*, 26(1), pp. 123–137.

Rosen, Christine Meisner. (2003, outubro). "Knowing" Industrial Pollution: Nuisance Law and the Power of Tradition in a Time of Rapid Economic Change, 1840-1864. *Environmental History*, 8(4), pp. 565–597. https://doi.org/10.2307/3985884

Ross, Benjamin, & Amter, Steven. (2010). *The Polluters: The Making of Our Chemically Altered Environment*. Oxford: Oxford University Press.

Rothschild, Rachel. (2016). Détente from the Air: Monitoring Air Pollution during the Cold War. *Technology and Culture*, 57(4), pp. 831–865. https://doi.org/10.1353/tech.2016.0109.

Russell, Edmund. (2001). *War and Nature: Fighting Humans and Insects with Chemicals from World War I to Silent Spring*. Cambridge: Cambridge University Press.

Schiff, Jennifer Sarah. (2017, setembro). The Evolution of Rhine River Governance: Historical Lessons for Modern Transboundary Water Management. *Water History*, 9(3), pp. 279–294. https://doi.org/10.1007/s12685-017-0192-3

Schultz, Stanley Keith, & McShane, Clay. (1978). To Engineer the Metropolis: Sewers, Sanitation, and City Planning in Late-Nineteenth-Century America. *The Journal of American History*, 65(2), pp. 389–411. https://doi.org/10.2307/1894086

Sellers, Christopher, & Melling, Joseph. (2012). Towards a Transnational Industrial-Hazard History: Charting the Circulation of Workplace Dangers, Debates and Expertise. *The British Journal for the History of Science*, 45(3), pp. 401–424. https://doi.org/10.1017/S0007087412000374

Sellers, Christopher. (1994, 1 de março). Factory as Environment: Industrial Hygiene, Professional Collaboration and the Modern Sciences of Pollution. *Environmental History Review*, 18(1), pp. 55–83. https://doi.org/10.2307/3984745

Sellers, Christopher. (2012). Cross-Nationalising the History of Industrial Hazard. Em Virginia Berridge & Martin Gorsky (Eds.), *Environment, Health and History*. London: Palgrave Macmillan UK. pp. 178–205. https://doi.org/10.1057/9780230347557_9

Sellers, Christopher. (2014). From Poison to Carcinogen: Towards a Global History of Concerns about Benzene. *Global Environment*, 7(1), pp. 38–71. https://doi.org/10.3197/197337314X13927191904808

Sheail, John. (1996). Town Wastes, Agricultural Sustainability and Victorian Sewage. *Urban History*, 23(2), pp. 189–210. https://doi.org/10.1017/S0963926800011925

Sheail, John. (1997). The Sustainable Management of Industrial Watercourses: An English Historical Perspective. *Environmental History*, 2(2), pp. 197–215. https://doi.org/10.2307/3985508

Sheail, John. (1998). "Never Again": Pollution and the Management of Watercourses in Postwar Britain. *Journal of Contemporary History*, 33(1), pp. 117–133.

Sheail, John. (2005, janeiro). 'Burning Bings': A Study of Pollution Management in Mid-Twentieth Century Britain. *Journal of Historical Geography*, 31(1), pp. 134–148. https://doi.org/10.1016/j.jhg.2004.04.001

Simmons, Ian Gordon. (2008). *Global Environmental History: 10,000 BC to AD 2000*. Edinburgh: Edinburgh University Press.

Singer, Michal. (2011a). Towards 'A Different Kind of Beauty': Responses to Coal-Based Pollution in the Witbank Coalfield Between 1903 and 1948. *Journal of Southern African Studies*, 37(2), pp. 281–296. https://doi.org/10.1080/03057070.2011.579441

Singer, Michal. (2011b). *Facing Coal: Changing Conceptions of South African Coal-Based Pollution, with Special Reference to the Witbank Coalfield, 1906-1976*. Leiden: African Studies Centre.

Smith, Brooke Ray. (2012). Is Dilution The Solution To Pollution? Municipal Sewerage Systems In Late Nineteenth Century San Francisco And London. *Berkeley Planning Journal*, 20(1). https://doi.org/10.5070/BP320111912

Söderholm, Kristina. (2009). Environmental Awakening in the Swedish Pulp and Paper Industry: Pollution Resistance and Firm Responses in the Early 20th Century. *Business Strategy and the Environment*, 18(1), pp. 32–42. https://doi.org/10.1002/bse.556

Sörlin, Sverker, & Warde, Paul. (2007). The Problem of the Problem of Environmental History: A Re-Reading of the Field. *Environmental History*, 12(1), pp. 107–130.

Stearns, Peter Nathaniel. (1998). *The Industrial Revolution in World History* (2.ª ed.). Oxford: Westview Press.

Steinberg, Theodore L. (1986). An Ecological Perspective on the Origins of Industrialization. *Environmental Review*, 10(4), pp. 261–276. https://doi.org/10.2307/3984350

Stine, Jeffrey K., & Tarr, Joel Arthur. (1998). At the Intersection of Histories: Technology and the Environment. *Technology and Culture*, 39(4), pp. 601–640. https://doi.org/10.1353/tech.1998.0101

Stine, Jeffrey Kevin, & Tarr, Joel Arthur. (1994). Introduction to the Special Issue: Technology and the Environment: The Historians' Challenge. *Environmental History Review*, 18(1), pp. 1–7.

Strasser, Susan. (1999). *Waste and Want: A Social History of Trash*. New York: Metropolitan Books.

Svidén, John, & Eklund, Mats. (1996). From Resource Scarcity to Pollution Problem: The Production and Environmental Impact of a Swedish Alum Works, 1723-1877. *Environment and History*, 2(1), pp. 39–61.

Swayamprakash, Ramya. (2020). Flotsam: Garbage Dumping, Pollution, and Legal Tensions in the Detroit River. *Water History*, 12(3), pp. 361–371. https://doi.org/10.1007/s12685-020-00269-x

Swyngedouw, Erik. (2015). *Liquid Power: Water and Contested Modernities in Spain, 1898-2010*. Cambridge, MA: MIT Press.

Tarr, Joel Arthur, & Muller, Edward K. (2006). Pittsburgh's Industrial Corridors. Em Barbara L. Jones, Edward K. Muller, & Joel Arthur Tarr (Eds.), *Born of Fire: The Valley of Work*. Greensburg: Westmoreland Museum of American Art. pp. 15–31.

Tarr, Joel Arthur, & Yosie, Terry Frank. (2003). Critical Decisions in Pittsburgh Water and Wastewater Treatment. Em Joel Arthur Tarr (Ed.), *Devastation and Renewal: An Environmental History of Pittsburgh and Its Region*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press. pp. 64–88.

Tarr, Joel Arthur, McCurley III, James, McMichael, Francis C., & Yosie, Terry. (1984). Water and Wastes: A Retrospective Assessment of Wastewater Technology in the United States, 1800-1932. *Technology and Culture*, 25(2), pp. 226–263. https://doi.org/10.2307/3104713

Tarr, Joel Arthur, Terry, Yosie, & McCurley, James. (1980). Disputes over water quality policy: professional cultures in conflict, 1900-1917. *American Journal of Public Health*, 70(4), pp. 427–435. https://doi.org/10.2105/AJPH.70.4.427

Tarr, Joel Arthur. (1985). Industrial Wastes and Public Health: Some Historical Notes, Part I, 1876-1932. *American Journal of Public Health*, 75(9), pp. 1059–1067. https://doi.org/10.2105/AJPH.75.9.1059

Tarr, Joel Arthur. (1994). Searching for a "Sink" for an Industrial Waste: Iron-Making Fuels and the Environment. *Environmental History Review*, 18(1), pp. 9–34. https://doi.org/10.2307/3984743

Tarr, Joel Arthur. (1996). *The Search for the Ultimate Sink: Urban Pollution in Historical Perspective*. Akron: The University of Akron Press.

Tarr, Joel Arthur. (2002). The Metabolism of the Industrial City: The Case of Pittsburgh. *Journal of Urban History*, 28(5), pp. 511–545. https://doi.org/10.1177/009614202028005001

Tarr, Joel Arthur. (2002). Industrial Waste Disposal in the United States as a Historical Problem. *Ambix*, 49(1), pp. 4–20. https://doi.org/10.1179/amb.2002.49.1.4

Tarr, Joel Arthur. (2010a). Urban Environmental History. Em Frank Uekoetter (Ed.), *The Turning Points of Environmental History*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press. pp. 72–89. https://doi.org/10.2307/j.ctt5hjsg1.9

Tarr, Joel Arthur. (2010b). The City as an Artifact of Technology and the Environment. Em Martin Reuss & Stephen H. Cutcliffe (Eds.), *The Illusory Boundary: Environment and Technology in History*. Charlottesville: University of Virginia Press. pp. 145–170.

Taylor, Dorceta Elizabeth. (2014). *Toxic Communities: Environmental Racism, Industrial Pollution, and Residential Mobility*. New York: New York University Press.

Tebbutt, Thomas. (1988). *Principles of Water Quality Control* (3.ª ed.). Oxford: Pergamon Press.

Tempelhoff, Johann; Hoag, Heather; Ertsen, Maurits; Arnold, Ellen; Bender, Matthew; Berry, Kate; Fort, Carol; Pietz, David; Musemwa, Muchaparra; Nakawo, Masayoshi; Ur, Jason; van Dam, Petra; Melosi, Martin; Winiwarter, Verena, & Wilkinson, Tony. (2009). Where Has the Water Come from?: Editorial "Water History". *Water History*, 1(1), pp. 1–8. https://doi.org/10.1007/s12685-009-0003-6

Travis, Anthony Simon. (1997). Poisoned Groundwater and Contaminated Soil: The Tribulations and Trial of the First Major Manufacturer of Aniline Dyes in Basel. *Environmental History*, 2(3), pp. 343–365. https://doi.org/10.2307/3985354

Trischler, Helmuth, & Will, Fabienne. (2017). Technosphere, technocene, and the history of technology. *ICON: Journal of the International Committee for the History of Technology*, (23), pp. 1–17.

Uekötter, Frank, & Lübken, Uwe. (2014). Introduction: The Social Functions of Ignorance. Em Frank Uekötter (Ed.), *Managing the Unknown: Essays on Environmental Ignorance*. Vol. 3. New York: Berghahn Books. pp. 1–11.

Uekötter, Frank. (1999). Divergent Responses to Identical Problems: Businessmen and the Smoke Nuisance in Germany and the United States, 1880–1917. *Business History Review*, 73(4), pp. 641–676. https://doi.org/10.2307/3116129

Waddington, Keir. (2018). Vitriol in the Taff: River Pollution, Industrial Waste, and the Politics of Control in Late Nineteenth-Century Rural Wales. *Rural History*, 29(1), pp. 23–44. https://doi.org/10.1017/S0956793317000164

Walter, François. (1997). Une histoire de l'environnement, pour quoi faire ? Em Franco Morenzoni & Élisabeth Mornet (Éds.), *Milieux naturels, espaces sociaux*. Paris: Éditions de la Sorbonne. pp. 33–42. https://doi.org/10.4000/books.psorbonne.27530

Wegner, Jan. (2009). Sludge on Tap: Queensland's First Water Pollution Legislation, 1944-1985. *Environment and History*, 15(2), pp. 199–216. https://doi.org/10.3197/096734009X437981

Whitney, Kristoffer. (2010). Living Lawns, Dying Waters: The Suburban Boom, Nitrogenous Fertilizers, and the Nonpoint Source Pollution Dilemma. *Technology and Culture*, 51(3), pp. 652–674. https://doi.org/10.1353/tech.2010.0033

Whyte, Ian D. (2013). *A Dictionary of Environmental History*. London: I.B. Tauris.

Wiesmann, Udo, Choi, In Su, & Dombrowski, Eva-Maria. (2007). *Fundamentals of Biological Wastewater Treatment*. Weinheim: Wiley-VCH.

Winiwarter, Verena; Armiero, Marco; Van Dam, Petra; Dix, Andreas; Eliasson, Per; Holm, Poul; Jeleček, Leos; Lambert, Robert; Massard-Guilbaud, Geneviève; Gonzáles de Molina, Manuel; Myllyntaus, Timo; Oosthoek, Jan; Pfister, Christina, & Rácz, Lajos. (2004). Environmental History in Europe from 1994 to 2004: Enthusiasm and Consolidation. *Environment and History*, 10(4), pp. 501–530. https://doi.org/10.3197/0967340042772685

Wirth, John D. (1996). The Trail Smelter Dispute: Canadians and Americans Confront Transboundary Pollution, 1927–41. *Environmental History*, 1(2), pp. 34–51. https://doi.org/10.2307/3985111

Worster, Donald. (1989). Appendix: Doing Environmental History. Em Donald Worster (Ed.), *The Ends of the Earth* (1.ª ed.). Cambridge: Cambridge University Press. pp. 289–308. https://doi.org/10.1017/CBO9781139173599.014

Worster, Donald. (1993). *The Wealth of Nature: Environmental History and the Ecological Imagination*. New York: Oxford University Press.

Worster, Donald. (2018). *Shrinking the Earth: The Rise and Decline of American Abundance*. New York: Oxford University Press.

Zimring, Carl Abbott. (2004). Dirty Work: How Hygiene and Xenophobia Marginalized the American Waste Trades, 1870–1930. *Environmental History*, 9(1), pp. 80–101. https://doi.org/10.2307/3985946

ANEXOS

Anexo 1 — Tabela adaptada do PEI n.º 170 (sem data)

Nº	P.S.	P.D.	Entidade	Observações
1	978/45	1234/45	Póvoa Exportador, Lda	Ao abrigo da licença np 97/DG de 31/5/62, os esgotos industriais são lançados directamente no Oceano
2	—	—	Fábrica de Conservas Praia do Sol	Os esgotos industriais estão ligados a um colector municipal que, por sua vez, vai descarregar no Oceano. Fábrica de conservas de peixe.
3	E/24	107/55	Fábrica de Adubos de Vila do Conde, Lda	Idem, Idem, Fábrica de farinhas de adubos de peixe
4	E/30	106/55	Empresa OLFAIXE, Lda	Idem, Idem
5	E/53	—	União das Cooperativas de Produtos de Leite do Norte de Portugal	Os esgotos industriais estão ligados ao colector municipal acima referido. Fábrica de lacticínios
6	E/113	274/59	Empresa Têxtil VALFAR, Lda	Fábrica de Tecidos com tinturaria e branqueação. Os esgotos industriais são lançados numa pequena linha de água que imediatamente abaixo desagua no rio Ave. O ponto de confluência da linha d'água com o rio Ave encontra-se dentro da J. A: dos Portos. Foi notificada para apresentar boletins não tendo cumprido.
7	—	—	Companhia do Rio Ave, SARL	Indústria têxtil. Somente lança ao rio Ave os esgotos sanitários, não tendo ainda os Serviços feito qualquer imposição.
8	—	—	Sociedade Industrial de Mindelo, Lda	Indústria têxtil. Os esgotos são lançados numa pequena linha d'água afluente do rio Donda, mas normalmente são consumidos na irrigação de prédios agrícolas.
9	—	—	J. A. Pais, Lda	Fábrica de papel. Tem lançados os esgotos ao rio Ave sem oposição
10	—	—	Fábrica de Papel do Ave, Lda	Idem, Idem.
11	881/60	191/60 213/60	Câmara Municipal de Santo Tirso	Rede de águas pluviais da Trofa, ligada ao rio Ave, sem licena dos Serviços à qual estão ligados não só os esgotos domésticos como industriais
12	E/100	100/62	Estamparia Ideal da Trofa, Lda	Tinturaria e estamparia de tecidos. Presentemente tem os esgotos retirados da corrente
13	E/76	191/60	Indústria Alimentar Trofense, LDa	Fábrica de massas alimentícias cujos esgotos eram lançados ao ribeiro de Samugueira. Presentemente estão ligados à rede de esgotos da vila da Trofa. V. n°1
14	E/66	329/63	Empresa Fabril do Norte, SARL	Indústria de maceração do linho. Foram já apresentados Boletins de análise dos esgotos estando o assunto em estudo dos Serviços.
15	E/101	45/62	Indústria Têxtil do Ave, Lda	Fiação e Tecelagem de lonas para pneus. Os esgotos resumem-se a águas de refrigeração e sanitários, já apresentou projecto e boletim de análise
16	E/102	44/62	Manufactura Nacional de Borracha — SARL	Artefactos de borracha e plásticos. Além dos esgotos industriais característicos, são ainda lançados ao rio Ave os esgotos sanitários. Já apresentou projecto e boletins de análise.
17	846/52	233/52	Manufactura Nacional de Borracha — SARL	Fábrica de pneus. Esgotos provenientes de refrigeração das máquinas e sanitários. Tem as instalações licenciadas pelo Alvará n° 1195/52
18	E/110	61/63	Filtex – Tinturaria e Branqueação de Fios – SARL	Branqueação e tinturaria de fios. Os esgotos estão ligados à corrente depois de uma simples decantação. Projecto rejeitado
19	E/18	19.2/A.4-Cap.20	Carvalhos, Castro e Cia Lda	Fábrica de malhas, tinturaria e branqueação. Tem instalações de tratamento de esgotos executadas conforme projecto apresentado e aprovado superiormente. Pelo aspecto, porém, parece que o seu funcionamento é deficiente. Notificada, não apresentou boletins de análise.
20	E/114	200/49	Empresa Têxtil de Famalicão, Lda	Fábrica de tecidos. Autorizada a lançar esgotos industriais ao ribeiro de Brufe (Dipl. N° 1146/49). Presentemente, porém, não lança quaisquer esgotos. Os sanitários estão ligados à rede de águas pluviais de Famalicão.
21	E/129	204/54	António Dias Costa	Esgotos domésticos ligado ao ribeiro de Brufe depois de passarem por fossa séptica. (Alv. 868/57)
22	E/127	1236/45	Gaudêncio Araújo Alves	Idem, Idem (Alv. 364/50)

Nº	P.S.	P.D.	Entidade	Observações
23	E/128	1235/45	Delfim António Ferreira	Idem, Idem (Dipl. 1017/45)
24	E/126	1237/41	João Ferreira Viana	Idem, Idem (Dipl. 1018/45)
25	E/125	72/60	Mª Carolina dos Santos Carvalho	Idem, Idem (Dipl. 921/61)
26	E/118	248/59	Câmara Municipal de V.N. de Famalicão	Rede de águas pluviais a que estão ligados os mais variados esgotos, além dos domésticos – Ribeiro de Brufe.
27	E/31	303/55	Shell Portuguesa – SARL	Garagem, estão de serviço. Não executou as obras referentes ao alv. Nº 1627/58, mas deixou de lançar os esgotos à corrente.
28	E/68	23/57	Garagem Soares, Lda	Garagem, estação de serviço. Não executou as obras referentes ao Alv. Nº 1528/59, mas continua a lançar os esgotos à corrente. Notificada, não apresentou boletins de análise
29	E/118	323/51	Câmara Municipal de V.N. de Famalicão	Matadouro municipal. Os esgotos estão ligados directamente à corrente, confirme ofício nº 1039/51/DHD
30	E/106	40/49	Fábrica de Malhas do Minho, Lda	Fábrica de malhas, tinturaria e branqueação. Executou as obras referentes ao Dipl. Nº 303/49, mas duvida-se da sua eficiência. Notificada, não apresentou os boletins de análise
31	E/118	248/59	Câmara Municipal de V.N. de Famalicão	Rede de águas pluviais com ligação de diversos esgotos domésticos ligados ao ribeiro de Talvai
32	23/61	67/61	Idem, Idem	Marcado municipal e feira de gado.
33	E/118	248/59	Idem, Idem	Rede de águas pluviais com ligação de diversos esgotos domésticos e industriais ligada ao rio Pelhe
34	1997/41	736/45	Albino de Sousa Gonçalves	Lagar de azeite. Raramente funciona
35	E/88	299/61	Ricardo Areal e Cia Lda	Tinturaria e branqueação. Tem poços sumidouros, fora da zona de jurisdição, de eficiência duvidosa
36	E/112	66/44	Fiação Atma, Lda	Fiação, tinturaria e branqueação de fio de algodão. Tem instalações de decantação de eficiência duvidosa (Dipl. 161/45). Notificada apresentou boletins de análise
37	E/99	N.S. 861/62	Fábrica de Malhas da Batalha	Fábrica de malhas de algodão, com tinturaria e branqueação. Notificada, não apresentou boletim de análise.
38	E/42	110/54	Abel Alves de Figueiredo Ld.ª	Fiação, tinturaria e branqueação. Encontra-se paralisada.
39	E/120	252/59	Câmara Municipal de Santo Tirso	Rede de águas pluviais a que estão ligados diversos esgotos industriais e domésticos, ligada ao ribeiro de Sanguinhedo.
40	E/120	252/59	Idem, Idem	Idem, idem.
41	E/37	22/37 237/61	A Industrial Tirsense, Lda	Fábrica de algodão hidrófilo com branqueação. Tem os esgotos ligados à rede de águas pluviais. Notificada, não apresentou boletins de análise.
42	E/28	405/53	Empresa Industrial de Santo Tirso, Lda	Fiação, tecelagem e acabamentos. Não executou as obras a que se refere o alvará n.º 1014/58. Os esgotos encontram-se presentemente ligados à rede de águas pluviais. Notificada, apresentou boletins de análise.
43	—	—	Auto Rãs	Garagem e estação de serviço com os esgotos ligados à rede de águas pluviais da vila de Santo Tirso.
44	E/27	39/54	Fábrica de Fiação e Tecidos de Santo Tirso, Ld.ª	Fiação, tecelagem, branqueação e tinturaria. Tem os esgotos ligados à rede de águas pluviais de Santo Tirso.
45	E/39	323/55	Estamparia Fécoli, Ld.ª	Tinturaria e estamparia. Tem os esgotos ligados à rede de águas pluviais de Santo Tirso.
46	E/120	252/59	Câmara Municipal de Santo Tirso	Rede de águas pluviais, recebendo esgotos industriais e domésticos, ligada ao rio Ave.
47	E/61	284/56	António Joaquim Machado	Garagem, estação de serviço e oficinas de reparações de automóveis. Tem os seus esgotos ligados à rede de águas pluviais de Santo Tirso.
48	E/120	248/59	Câmara Municipal de Santo Tirso	Os esgotos estão ligados directamente ao ribeiro do Matadouro.
49	E/64	290/56	Germano Gomes Ferreira	Garagem, estação de serviço. Tem os esgotos ligados à rede de águas pluviais de Santo Tirso.
50	E/40	94/54	empresa fabril tirsense, Ld.ª	Fiação, tecelagem, branqueação, tinturaria e estamparia. Continua a lançar os esgotos à corrente. Notificada, não apresentou os boletins de análise.

Nº	P.S.	P.D.	Entidade	Observações
51	E/9	3/56	Brancos, Ld.ª	Tecelagem, branqueação e tinturaria. Apresentou projeto das instalações depuradoras e boletins de análise.
52	E/10	26/56	Araújo Gonçalves & co. Lda	Fiação, mercerização e acabamento do fio. Notificada, não apresentou os boletins de análise.
53	2496/41	837/46	Amélia Soares Machado	Lagar de azeite. Não funciona todos os anos.
54	E/65	19.2/A.4-Cap.12	Fábrica de Fiação e Tecidos do Vale	Fiação, tecelagem, branqueação e tinturaria. Estão em curso as obras respeitantes ao Alv. 1126/61, para tratamento dos esgotos
55	E/77	473/58	J. D'Oliveira, filhos, Lda	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Apresentou projeto das instalações depuradoras e boletins de análise.
56	E/84	231/62	Fábrica de Tecidos das Cancelas	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Presentemente não lança os esgotos à corrente
57	E/103	——	Simões Abreu, Filhos, Lda	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Pequena unidade fabril. Raramente os esgotos atingem a corrente.
58	E/58	108/40	Fábrica de Fiação e Tecidos da Carreira, Lda	Fiação, tecelagem, branqueação e tinturaria. Executou as obras respeitantes ao Dipl. de Licença n.º 296/40. Duvida-se, porém, da eficácia da depuração. Notificada, não apresentou os boletins de análise.
59	E/56	88/54	Madeira & Pereira, Ld.ª	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Os esgotos são presentemente lançados em poços sumidouros.
60	E/124	299/53	CHENOP	Esgotos sanitários da central termo eléctrica, depois de passaram por uma fossa
61	E/19	87/54	Empresa Têxtil Eléctrica, Lda	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Os esgotos industriais, assim como sanitários são lançados à corrente sem prévio tratamento. Notificada, não apresentou boletins de análise.
62	E/26	404953	Fábrica de Fiação e Tecidos do Bairro, Lda	Fiação, tecelagem, branqueação e tinturaria. Os esgotos são lançados directamente à corrente. Notificada, não apresentou boletins de análise.
63	E/86	N.S. nº 872/62	Pinheiro, Marques e Madeira, Lda	Fiação, tecelagem, branqueação e tinturaria. Os esgotos são lançados directamente à corrente. Notificada, não apresentou boletins de análise, solicitando, porém, que as colheitas das amostras fossem feitas pelos Serviços
64	E/81	N.S. nº 908/62	Viúva, Pinheiro e Cia, Lda	Fiação, tecelagem, branqueação e tinturaria. Os esgotos são lançados directamente à corrente. Notificada, não apresentou boletins de análise.
65	E/39	279/62	Silvas e Cia, Lda	Tecelagem, branqueação e tinturaria. A fábrica fica bastante distante do rio Ave e os esgotos raramente atingem esta corrente
66	E/20	56/54	Empresa Têxtil de Gavim, Lda	Tecelagem, branqueação e tinturaria. Lança os esgotos directamente à corrente. Notificada, não apresentou boletins de análise.
67	E/2	32/54	Sampaio, Ferreira, e Cia, Lda	Fiação, tecelagem, branqueação e tinturaria. Os esgotos são lançados directamente à corrente. Notificada, não apresentou boletins de análise.
68	E/32	14/54	Oliveira, Ferreira e Cia, Lda	Idem, Idem
69	E/43	N.S. nº 997/62	Fábrica de Tecidos de Rebordões, Lda	Fiação, tecelagem, branqueação e tinturaria. Os esgotos são lançados directamente à corrente. Notificada, não apresentou boletins de análise.
70	E/33	323/54	Sociedade de Fiação e Tecelagem Rio Vizela – SARL	Fiação, tecelagem, branqueação e tinturaria. Os esgotos são lançados directamente à corrente. Notificada, não apresentou boletins de análise.
71	E/60	N.S. nº 860/62	Empresa Indústria de Negrelos, Lda	Fiação, tecelagem, branqueação e tinturaria. Notificada, não apresentou boletins de análise. Os esgotos são lançados presentemente em tanques de decantação e poços sumidouros.
72	E/107	——	H. A. Silva, Filho	Fiação, tecelagem, branqueação e tinturaria. Os esgotos são normalmente, consumidos em propriedades agrícolas. Só casualmente chegam à corrente. Notificada, não apresentou boletins de análise.
73	E/23	377/55	Empresa Fabril de Lordelo, Lda	Tecelagem, branqueação e tinturaria. Os esgotos são previamente lançados em tanques de recolha e decantação, transbordando, por vezes, para a corrente. Notificada, não apresentou boletins de análise.
74	E/69	609/58	Empresa Industrial de Sampedro, Lda	Tecelagem, branqueação e tinturaria. Os esgotos são lançados directamente à corrente. Notificada, não apresentou boletins de análise.
75	E/92	——	Empresa Industrial do Campo, Lda	Fiação, branqueação e tinturaria. Os esgotos não atingem, presentemente, a corrente. Notificada, não apresentou boletins de análise.

Nº	P.S.	P.D.	Entidade	Observações
76	E/15	322/54 245/55	Fábrica de Tecidos da Ponte de Negrelos, Lda	Fiação, tecelagem, tinturaria e acabamentos. Os esgotos industriais e sanitários são lançados directamente à corrente. Notificada, não apresentou boletins de análise.
77	853/61	336/61	Maria Emília Guimarães Félix	Tecelagem e tinturaria. Trata-se de uma indústria de capacidade reduzida, sendo os esgotos lançados em poços sumidouros.
78	E/97	N.S. nº 1073/62	Fábrica de Tecidos "A camponense, lda"	Tecelagem, tinturaria e acabamentos. Os esgotos são lançados à corrente sem tratamento prévio. Notificada, não apresentou boletins de análise.
79	E/91	N.S. nº 940/62	Fábrica de Fiação e Tecidos "A Flor do Campo, Lda"	Fiação, tecelagem, branqueação, tinturaria e acabamentos. Fábrica c/ grande capacidade de laboração e, por conseguinte, com grande caudal de efluente, encaminha os esgotos à corrente através de regos abertos em propriedades agrícolas. Notificada, não apresentou boletins de análise.
80	E/52	71/57	Empresa Têxtil da Cuca, Lda	Fiação, tecelagem, tinturaria e branqueação. Os esgotos são lançados a terrenos de cultivo à margem da corrente não havendo vestígios de atingirem a corrente. Notificada, não apresentou boletins de análise.
81	E/54	336/55	Fábrica de Tecidos de Vilarinho, Lda	Tecelagem, branqueação e tinturaria. Os esgotos industriais estão a ser lançados num poço sumidouro fora da zona de jurisdição dos Serviços, não havendo vestígios de atingirem a corrente. Notificada, não apresentou boletins de análise.
82	E/104	N.S. nº 893/62	Sociedade Têxtil da Baiona, Lda	Fiação, tecelagem, tinturaria, branqueação e acabamentos. Os esgotos são lançados directamente à corrente. Notificada, não apresentou boletins de análise
83	E/4	42/59 204/56	Fábrica Têxtil de Vizela, Lda	Fiação, tecelagem, tinturaria e branqueação. Os esgotos são lançados directamente à corrente. Notificada, não apresentou boletins de análise
84	—	—	Câmara Municipal de Guimarães	Matadouro Municipal de Caldas das Taipas. Os esgotos são lançados directamente à corrente.
85	E/21	62/54	Companhia de Fiação e Tecidos de Guimarães	Fiação, tecelagem, tinturaria, branqueação e acabamentos. Os esgotos industriais e sanitários atingem a corrente depois de passarem em tanques de decantação. Notificada, não apresentou boletins de análise
86	—	—	Sociedade Têxtil de António Teixeira de Melo & Filhos	Fiação, tecelagem, branqueação e tinturaria. Ainda não se notou lançamento de esgotos à corrente.
87	—	—	Barbosa & Melo	Idem, Idem
88	—	—	Martins & Ferreira, Lda	Fiação, tecelagem, tinturaria, branqueação e acabamentos. Só na época das culturas os esgotos atingem acidentalmente a corrente.
89	E/122	19.2/A.4-Cap.19	Fábrica de Tecidos de Ronfe, Lda	Encontra-se paralisada já há alguns anos
90	E/41	33/54	Jaime da Cunha Guimarães	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Está paralisada há alguns anos.
91	E/49	19.2/A.4-Cap.19	Lino Coelho de Alvim Barroso	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Foram executadas as obras a que se refere o Alv. Nº 925/53, duvidando-se da eficiência do tratamento. Notificado, não apresentou os boletins de análise.
92	E/90	324/62	José MAcahdo de Almeida e Cia Lda	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Presentemente encontra-se paralisada. Notificado, não apresentou boletins de análise.
93	E/13	263/54	Alberto Rodrigues de Figueiredo & Filhos	Fiação, tecelagem, tinturaria e branqueação. Os esgotos são lançados à corrente de forma camuflada. Notificada, não apresentou boletins de análise.
94	E/96	280/62	António Ribeiro da Cunha E Filhos	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Os esgotos nem sempre atingem a corrente. Notificada, não apresentou boletins de análise
95	E/36	3/54	Josias Coelho D'Alvim Barroso	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Encontra-se paralisada há dois anos.
96	E/48	N.S. nº 268/62	Empresa Industrial de Pevidém, Lda	Fiação, tecelagem, tinturaria e branqueação. Não lança esgotos à corrente por os consumir em propriedades agrícolas. Notificada, não apresentou boletins de análise.
97	E/25	24/54	Altino da Cunha Guimarães e Cia, Lda	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Não executou as obras a que se refere o Alv nº 613/61. Os esgotos continuam a ser lançados à corrente. Notificada, não apresentou boletins de análise
98	E/46	44.4/A.2	Manuel Lemos Pinheiro	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Os esgotos já não são lançados à corrente. Notificado, não apresentou os boletins de análise.
99	E/62	23/54	J. S. Marques Rodrigues	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Lança os esgotos industriais e sanitários à corrente. Notificado, não apresentou os boletins de análise.

Nº	P.S.	P.D.	Entidade	Observações
100	E/95	N.S. nº 333/62	Jerónimo Leite Sucessores	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Notificado, não apresentou os boletins de análise. Os esgotos são actualmente encaminhados para poços sumidouros fora da zona de jurisdição.
101	E/109	N.S. nº 868/62	Fábrica de Tecidos da Gaia, Lda	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Lança os esgotos directamente à corrente. Notificada, não apresentou os boletins de análise.
102	E/57	19.2/A.4-Cap.15	Fábrica de Curtumes de Roldes, Lda	Fábrica de curtumes. Embora não se verifique a descarga directa dos esgotos à corrente, há sinais aparentes da mesma. Notificada, não apresentou os boletins de análise.
103	E/108	N.S. nº 956/62	Sociedade Têxtil de Guimarães, Lda	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Os esgotos nem sempre chegam à corrente. Notificada, não apresentou os boletins de análise.
104	E/43	19.2/A.4-Cap.14	José Pinheiro Guimarães e Filhos	Fábrica de curtumes. Descargas pouco frequentes dos esgotos à corrente. Notificada, não apresentou os boletins de análise.
105	E/47	19.2/A.4-Cap.11	Moura & Neves	Cutelaria. Os esgotos sanitários foram ligados a uma fossa moura. Não tem esgotos industriais
106	E/93	N.S. nº 266/62	Têxtil do Minho, Lda	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Indústria de pequena capacidade, chegando os esgotos intermitentemente à corrente. Notificada, não apresentou os boletins de análise.
107	—	—	António vaz da Costa & Filhos	Fábrica de meias, tinturaria e branqueação. Indústria instalada nos limites da cidade de Guimarães, aguardando a resolução da rede de saneamento
108	E/11	220/56	Alberto Pimenta Machado & Filhos	Armazém de vinhos. Os esgotos resumem-se a águas das lavagens de vasilhas
109	E/1	2/56	Andrade & Cª, Suces	Fábrica de pentes plásticos. Apenas lança à corrente esgotos sanitários. Está situada dentro dos limites da cidade de Guimarães
110	E/50	357/55	Domingos Lopes de Barros, Lda	Meias, tinturaria e branqueação. Os esgotos são lançados à corrente nas mesmas condições do nº 99.
111	E/44	57/54	Abel Machado de Faria e Cia Lda	Garagem e estação de serviço. Não chegou a executar as obras a que se refere o Alv. Nº 580/58, aguardando a solução do problema de saneamento da cidade de Guimarães. Lança à corrente esgotos sanitários e provenientes da estação de serviço.
112	—	—	Amadeu Miranda e Filhos	Curtumes. Aguarda a resolução do saneamento da cidade de Guimarães
113	—	—	Freitas, Pereira e Cia	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Aguarda a resolução do saneamento da cidade de Guimarães.
114	—	—	J. Lerdeira, Guimarães e Cia	Idem, idem.
115	—	—	Fábrica de Fiação e Tecidos de Vila Flor	Idem, idem.
116	—	—	Xavier e Cia	Idem, idem.
117	—	—	José Mendes de Oliveira	Curtumes. Aguarda a resolução do saneamento da cidade de Guimarães
118	—	—	Miranda, Ferreira e Carvalho	Idem, idem.
119	—	—	António Pinto Leite	Idem, idem.
120	—	—	Castro, Couto Ribeiro da Cunha, Lda	Idem, idem.
121	E/8	180/55	J. Torcato Ribeiro e Filhos	Curtumes. Os esgotos nem sempre são lançados à corrente. Encontra-se nas condições das fábricas anteriores
122	—	—	J. R. Carneiro e Cia	Malhas, tinturaria e branqueação. Aguarda a resolução do saneamento da cidade de Guimarães
123	—	—	António Martins Ribeiro da Silva	Curtumes. Aguarda a resolução do saneamento da cidade de Guimarães
124	—	—	Alberto Pimenta Machado e Filhos	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Aguarda a resolução do saneamento da cidade de Guimarães
125	E/17	180/55	Empresa Industrial das Hortas	Curtumes, calçado, tecelagem, tinturaria e branqueação. Os esgotos da secção de curtumes e calçado só casualmente chegam à corrente. Os esgotos da tinturaria e branqueação estão ligados à rede de águas pluviais
126	E/119	245/59	Câmara Municipal de Guimarães	Saneamento da cidade, à rede de águas pluviais estão ligados não só os esgotos domésticos como alguns industriais
127	1252/40	154/49	Valeriano Ribeiro de Faria Abreu	Lagar de azeite. Não funciona todos os anos.

Nº	P.S.	P.D.	Entidade	Observações
128	2432/41	302/46	Vasco António Burmester Martins	Idem, idem.
129	4297/41	1725/46	Maria Zulmira da Costa Paiva Lopes	Idem, idem.
130	E/94	N.S. nº 978/62	Fábrica de Tecidos de Linho e Algodão de Guimarães	Tecidos, tinturaria e branqueação,
131	3949/41	50/50	Adriano Pereira	Lagar de azeite. Poucos anos funciona.
132	E/14	344/55	Varela, Pinto e Cia Lda	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Ultimamente não se tem verificado o lançamento de esgotos à corrente.
133	E/16	126/54	Brito e Gomes, Lda	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Os esgotos são lançados directamente à corrente. Notificado, não apresentou boletins de análise.
134	——	——	Câmara Municipal de Guimarães	Saneamento da vila de Caldas de Vizela. À rede de águas pluviais estão ligados parte dos esgotos domésticos e alguns industriais (?).
135	E/38	——	Fábrica de Tecidos Vizelense	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Encontra-se parada há anos.
136	E/34	333/54	Empresa Industrial de Vizela, Lda	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Deixou de lançar esgotos à corrente. Só lança esgotos dos sanitários.
137	E/55	N.S. nº 973/62	Joaquim de Sousa Oliveira e Filhos	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Os esgotos são lançados directamente à corrente. Notificado, não apresentou os boletins de análise.
138	E/3	205/56	Francisco Rodrigues Alves	Papel e papelão. Continua a lançar os esgotos à corrente. Notificado, não apresentou os boletins de análise.
139	E/7	——	Mª Almeida e Cia	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Não tem lançado os esgotos à corrente, mas sim a uns poços sumidouros fora da zona de jurisdição dos Serviços.
140	E/5	39/56	Gervásio Gonçalves	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Raramente se tem verificado a chegada de esgotos à corrente. Notificado, não apresentou os boletins de análise.
141	338/58	85/42	António Alberto Martins	Lagar de azeite
142	5357/41	662/48	Georgete A. Vilas Boas	Idem, idem.
143	5262/41	690/48	Bernardino da Cunha	Idem, idem.
144	5328/41	706/48	Joaquim da Cunha	Idem, idem.
145	5650/41	820/48	Guilherme Leite da Costa	Idem, idem.
146	——	——	Empresa Têxtil do Rio Ferro, Lda	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Nunca se verificou o lançamento de esgotos à corrente
147	E/98	521/58	Companhia de Fiação e Tecidos de Fafe, SARL	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Requereu o lançamento de esgotos à corrente, juntando os boletins de análise
148	2623/41	1260/45	Bernardino Gonçalves Basto	Lagar de azeite
149	E/83	——	Empresa de Malhas S. Jorge, Lda	Malhas, tinturaria e branqueação. A fábrica dista cerca de 600 m. da corrente sendo os esgotos consumidos, presentemente, em terrenos de cultivo.
150	E/12	24/56	Joaquim Francisco do Couto	Papel e papelão. Lança os esgotos directamente à corrente. Notificada, não apresentou os boletins de análise.
151	E/117	250/59	Câmara Municipal de Fafe	Saneamento da cidade e sede do concelho. À rede de águas pluviais estão ligados diversos esgotos.
152	E/79	N.S. nº 267/63	Fábricas Alvorada	Malhas, tinturaria e branqueação. Lança os esgotos numa levada de consortes, atingindo com frequência a corrente, Notificada, não apresentou boletins de análise.
153	——	——	Câmara Municipal de FAfe	Matadouro Municipal
154	228/58	181/58	António de Freitas Sampaio	Lagar de azeite
155	5290/41	597/48	Manuel António de Lima	Lagar de azeite
156	E/105	308/62	Empresa Têxtil do Bugio, SARL	Tecelagem, tinturaria e branqueação. Requereu licença para lançar esgotos à corrente juntando boletins de análise.

Anexo 2 — Quadro adaptado da *Notícia dos inquéritos de higiene rural e sobre águas e esgotos. Volume I — Higiene Rural*, publicada em 1935

Questões	**Braga**	**2ª notícia**	**Fafe**	**2ª notícia**	**Guimarães**	**Vila Nova de Famalicão**	**Póvoa de Varzim**	**Santo Tirso**	**Vila do Conde**
69- Como se faziam os esgotos na região?	Fossas fixas	Começou há meses a obra do saneamento na cidade	Não há, propriamente, esgotos mas sim canos pluviais a que se lançam, em algumas ruas, as descargas de fossas, contra o que me tenho insurgido, baldadamente.	-	A grande maioria de esgotos fazem-se para fossas fixas	Nem na vila há canalização própria. A câmara consente ligações de retretes para os canos de alvenaria das águas pluviais das ruas. No verão há mau cheiro em alguns lugares centrais da vila.	Havia aquedutos de pedra, cal e cimento, apenas na sede do concelho	Esgotos próprios na vila	Não há rede de esgotos. As retretes esgotam-se de noite, em carros que transportam o seu conteúdo para fora do aglomerado.
75- Há rede geral de esgotos nos aglomerados de habitações?	Há para águas pluviais	-	Não. Há somente os canos a que me referi atrás.	-	Não	Não	Há na sede do concelho	Sim	Não
85- Como se fazem os esgotos dos matadouros?	-	(Segundo a resposta 84, existiria um novo matadouro municipal)	Por descarga directa ao rio, que está por baixo e ao lado	(Segundo a resposta 84, havia novo matadouro municipal desde 1935, "que dá honra à terra").	São directamente lançados num regato.	Canos de esgoto, tanto no municipal como nos particulares.	Para fossas fixas	Para regatos	Para o rio.
88- Principais indústrias da região?	Chapelaria, sapataria e na parte rural olaria	-	Tecidos de algodão, meias, atoalhados, casca de carvalho para curtimenta de coiros, chapéus de palha.	-	Têxtil, coiros e cutilarias	Têxtil	Fábrica de tapetes e mantas. Há uma fábrica de tecidos de algodão com 65 teares, uma fábrica de conservas de peixe, uma fábrica de sabão e pequenas fábricas de manteiga	Fiação e tecidos, chapéus e serração.	Algodoeira, tecelagem, moagem, papel e lápis
90- Como se fazem os esgotos destes estabelecimentos?	De modo imperfeito, por não haver saneamento; fazem-se em geral para o esgoto pluvial.	-	Nas fábricas mais importantes fazem-se para os rios próximos e noutras para os campos vizinhos	-	A grande maioria para fossas fixas	Canalização sofrível	Para os aquedutos municipais	De várias formas.	Fossas mouras.
A pergunta nº 69: como se faziam os esgotos na região; 75: há rede geral de esgotos nos aglomerados de habitações?; 77: despejam ou fazem habitualmente as dejecções em pleno campo?; 78: há estrumeiras devidamente arranjadas?; 85: como se fazem os esgotos dos matadouros?; 88: principais indústrias da região?; 90: como se fazem os esgotos destes estabelecimentos?									

Anexo 3 — Quadro adaptado da Segunda Notícia dos inquéritos de higiene rural e sobre águas e esgotos, publicada em 1942

Questões	Braga	Guimarães	Fafe	Famalicão
23- Qual o sistema de esgotos empregado?	Apenas de águas pluviais.	Há esgotos pluviais em aquedutos pelo eixo das ruas	Propriamente não há rede de esgotos na vila; mas sim uns canos feitos de pedra solta que servem para a condução das águas pluviais, nos quais são lançados os escorros de algumas fossas. São acanhados e não estanques (...) a que se dá o nome impróprio de colector. As bocas de lobo são vedadas por sifões de ferro fundido.	Nenhuma das povoações tem rede de esgotos. Em nenhuma povoação há projecto de esgotos. Em nenhuma povoação se fizeram estudos.
24- De onde é feita a canalização?	Alvenaria	De pedra.	-	
25- Onde vai lançar-se o esgoto?	No rio Este; no campo agrícola Cunha Reis; no campo agrícola do Rechicho.	Nos dois regatos que correm a norte e a sul da cidade e em vários pontos.	O esgoto é lançado nos campos.	
26- As águas dos esgotos sofrem quaisquer tratamentos para as depurar e tornar menos nocivas?	Não	Não	Não	
27- O abastecimento de água local permite que a canalização tenha água suficiente que lhe garanta um funcionamento regular?	Sim, quando se instalar o esgoto para as matérias fecais.	Tem	A água, como foi dito, é insuficiente para o consumo e tanto pior para o aproveitamento na canalização dos esgotos	
28- As latrinas dos prédios estão ligados ao esgoto? a) Directamente ou com interposição de fossas? b) Estas fossas de que modelo são?	Algumas estão ligadas ao esgoto das águas pluviais. As outras são fossas fixas, donde periodicamente são tiradas as matérias fecais. a) Com interposição de fossas mouras, umas e outras ligadas directamente. b) Fossas tipo Mouras, mas em geral mal construídas.	As que têm fossas Mouras. a) Com interposição de fossas, algumas casas. b) Mouras.	Algumas. a) Com interposição de fossas b) Modelo Mouras muito imperfeitas, e somente montadas, em boas condições de funcionamento, há umas quatro ou pouco mais.	
29- Há obrigatoriedade de ligação?	Sim, depois de instalado o esgoto.	Não há enquanto se não fizer o respectivo saneamento.	Não há	

Questões	Braga	Guimarães	Fafe	Famalicão
30- A rede de esgotos é completa ou incompleta?	Não existe	A rede de esgotos pluviais é completa.	A que há é muito incompleta e imperfeita.	
31- Existe na Câmara Municipal a respectiva planta?	Sim.	Não. a) e b) Prejudicados. c) A falta de receitas.	Não há	
32- Data da sua construção? a) Tem-se modificado ou ampliado depois?	Prejudicado pela resposta ao número 30. a) Prejudicado.	a) e b) Prejudicados	-	
33- Tal como está, o sistema de esgotos satisfaz ou não às necessidades públicas e aos preceitos da higiene? a) Em caso negativo, quais são as dúvidas ou embaraços que impedem a solução do problema?	Não. a) Falta de assistência financeira.	-	Não satisfaz e penso que é muito prejudicial à saúde pública pela inquinação de o sub-solo ser sucessiva, a par da sua insuficiência para satisfazer as necessidades públicas. a) A queixa é sempre a mesma falta de dinheiro	
34- (As povoações que já tinham projecto de esgotos deveriam responder à 15, 17, 23, 24, 25, 26 e 29)	(15) O projecto de esgoto data de 1926. (17) Falta de assistência financeira	-	-	36- Na vila o sistema de evacuação das imundícies é o de fossas fixas; estas são estanques em toda as casas construídas desde que a câmara me dá vista dos respectivos projectos; as das casas construídas anteriormente poucas são estanques. Na parte rural do concelho o sistema é também o de fossas fixas, raramente estanques, havendo ainda nessa parte rural muitas casas sem sistema algum, isto é, sem retrete nem fossas. O mais importante melhoramento que se pode fazer neste concelho, relativamente à evacuação de imundícies, é obrigar todos os proprietários a ter retretes e fossas nas povoações rurais e que a câmara não continue a permitir na vila a ligação de retretes com os canos das águas pluviais, que nenhuns são estanques; que mande interceptar todas as ligações existentes e que obrigue à construção de fossas fixas, estanques, na vila enquanto não houver saneamento.
35- Indicar quais os estudos a que se tem procedido. (Apenas para as povoações onde há estudos)	Respondido	-	-	
36- Indicar qual o sistema de evacuação das imundícies. (Apenas para as povoações sem esgotos)	Respondido	Pevidém e S. Torcato fazem estrumeiras em fossas fixas e aproveitam os estrumes para adubos.	Em todo o concelho é de costume lançar-se o esgoto e bem assim todas as imundícies nas fossas fixas feitas de mato, ervas secas e folhas, depois de demora, que não vai além de 120 dias; bem decomposto, tudo isto é acumulado em montureiras ao ar livre, nos campos e hortas, sendo, então, aproveitado para adubo das culturas.	

Anexo 4 — Resumo da lista do Grupo de Trabalho sobre Ambiente da Secretaria de Estado da Indústria (p. 4 e 5)

Sectores industriais	Tipos de poluição	Nº de instalações
Extracção de carvão	Águas	1
Extracção de minérios metálicos, com excepção dos de ferro	águas	16
Extracção de pedra, argila, saibro e areia**	Ar, Águas, sonora	28
Extracção de minerais para a indústria química e para a fabricação de adubos	águas	7
Enlatamento e conservação de frutos e produtos hortícolas	águas	32
Moagens de farinhas espoadas	Águas e sonora	11
Produção e refinação do azeite e outros óleos alimentares	Águas e ar	Grandes unidades, 13; lagares de azeite, 4693
Produção de alimentos preparados para animais	Águas	14
Fabricação de fermentos e leveduras	Águas e ar	4
Produção de aguardentes não preparadas (destilarias)	Águas	7052
Fabricação de malte e cerveja	Águas	4
Têxtil de lã e outras fibras — lavandarias de lã e tinturarias	Águas	15 (?)
Fabricação de aglomerados de partículas e de fibras de madeira	Águas, ar, solo	11
Indústrias transformadoras e preparadoras da cortiça	ar	15
Fabricação de pasta para papel	Águas, ar, solo	8
Indústria de curtumes e dos artigos de couro e pele com excepção do calçado e de outros artigos de vestuário*	Águas, ar, solo	158
Indústrias químicas	Ar e águas	8
Extracção de óleos do bagaço	Águas	1
Fabricação de sabões e sabonetes*	—	—
Fabricação de detergentes e outras substâncias tenso-activas e suas preparações	águas	2
Refinação do petróleo bruto	Ar, águas e sonora	2
Fabricação do cimento	Ar	7
Quebra, britagem e classificação da pedra**	Ar, águas, sonora	34
Obtenção do ferro e aço	Ar e águas	1
Destilação do carvão em indústria siderúrgica	Ar e águas	1
Fabricação de fios e cabos isolado	ar	3
Luz e energia eléctrica*	—	—
Centrais eléctricas do serviço público consumindo combustíveis líquidos e carvão	ar	5
Produção do gás	(?)	2
Armazenagem de produtos de petróleo	Ar e águas	20
* "não indicada na lista" (apresentado no campo das "observações") ** fez-se a soma do que constava no original		

Anexo 5 — Estudo toxicológico realizado por Joaquim Soeiro, in Publicações da Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, Volume XII, n.º Tomo I e II (1945): p. 97–192.

Produto	Aplicação	Indícios necroscópicos
Ácido acético (CH_3COOH)	Tinturarias, lavandarias de lãs, etc.	DL (gr/L): 0.130 – 0.175; DM (gr/L): 0.150 – 0.200; Descoloração periférica dos filamentos branquiais. Embranquecimento das membranas tegumentares devido à coagulação do muco.
Ácido arsenioso	Fábricas de anilina, de matérias corantes, etc.	
Ácido clorídrico HCl	Oficinas metalúrgicas, de branqueamento, de produtos químicos, etc.	DL (gr/L): 0.013 – 0.015; DM (gr/L): 0.018 – 0.025; Exfoliação do epitélio tegumentar. Descoloração periférica dos filamentos branquiais. Embranquecimento das membranas externas devido à coagulação do muco. Manchas amareladas nos tecidos em contacto com o tóxico que desaparecem pela acção dos álcalis.
Ácido fênico (C_6H_5OH)	Fábricas de gás e de alcatrão, lavanderias de lãs, águas de desinfecção, etc.	DL (gr/L): 0.025 – 0.028; DM (gr/L): 0.027 – 0.030; Coagulação do muco sem que as membranas tegumentares percam a sua coloração característica.
Ácido láctico	Lavandarias de lãs, fábricas de amido, de desintoxicação de produtos alimentares, etc.	
Ácido nítrico (HNO3)	Fábricas de explosivos, de anilina, de celulóide, etc.	DL (gr/L): 0.048 – 0.061; DM (gr/L): 0.050 – 0.065; Exfoliação do epitélio tegumentar. Descoloração periférica dos filamentos branquiais. Embranquecimento das membranas externas devido à coagulação do muco. Manchas amareladas nos tecidos em contacto com o tóxico que resistem à acção dos álcalis.
Ácido oxálico ($C_2O_4H_2.2H_2O$)	Fábricas de tecidos, tinturarias, lavandarias de lãs, etc.	DL (gr/L): 0.047 – 0.050; DM (gr/L): 0.050 – 0.065; Hipersecreção mucosa. Descoloração periférica dos filamentos branquiais.
Ácido pícrico ($C_6H_3(NO_2)_3(OH)$	Tinturarias.	DL (gr/L): 0.120 – 0.125; DM (gr/L): 0.125 – 0.133; Coloração citrina das mucosas bucais. Ligeira acromia periférica dos filamentos branquiais.
Ácido sulfídrico (H^2S)	Oficinas de regeneração do enxofre, fábricas de amido, de cola, etc.	DL (gr/L): 0.0035; DM (gr/L): 0.005; Guelras inflamadas, sangue escuro e rápida putrefacção. Destruição dos glóbulos vermelhos. Em ambas, as espécies apresentaram o mesmo nível de resistência.
Ácido sulfúrico (H_2SO_4)	Oficinas metalúrgicas, fábricas de explosivos, de parafina, de estearina, etc.	DL (gr/L): 0.030 – 0.035; DM (gr/L): 0.050 – 0.055; Cauterização mais ou menos enérgica dalgumas mucosas. Exfoliação do epitélio tegumentar. Embranquecimento das membranas externas devido à coagulação do muco.
Ácido sulfuroso	Oficinas de branqueamento, fábricas de celulose, de amido, etc.	
Álcool amílico (C5H11OH)	Tinturarias, fábricas de álcool, de éter, etc.	DL (cm3/L): 2; DM (cm3/L): 3 Cheiro característico dos órgãos que contactaram com o tóxico.
Álcool butílico	Fábricas de álcool, de éter, de açúcar, etc.	
Álcool etílico (C_2H_5OH)	Oficinas de vinificação, fábricas de álcool, de éter, etc.	DL (cm3/L): 15 – 18; DM (cm3/L): 20 – 25 Inflamação de algumas mucosas. Cheiro característico dos órgãos que contactaram com o tóxico.
Álcool metílico (CH_3OH)	Oficinas de vinificação, fábricas de álcool, de éter, etc.	DL (cm3/L): 32 – 35; DM (cm3/L): 40 – 43; Inflamação de algumas mucosas. Cheiro característico dos órgãos que contactaram com o tóxico.
Álcool propílico	Oficinas de vinificação, fábricas de álcool, de éter, etc.	

Produto	Aplicação	Indícios necroscópicos
Alúmen amoniacal	Tinturarias, oficinas de estampagem, tanarias, etc.	
Alúmen crômico	Tinturarias, oficinas de estampagem, tanarias, etc.	
Alúmen férrico $(SO_4)_2FeK.12H_2O$	Tinturarias, oficinas de estampagem, tanarias, etc.	DL (gr/L): 0.230; DM (gr/L): 0.300. Exfoliação do epitélio tegumentar. Branquias descoradas, coalescentes e parcialmente cobertas dum sedimento ferrugíneo.
Alúmen potássico $(SO_4)_2AlK.12H_2O$	Tanarias, fábricas de vernizes, etc.	DL (gr/L): 4.20 – 4.50; DM (gr/L): 5.40 – 6.00 Branquias retraídas e perifericamente descoradas. Membranas tegumentares ligeiramente esfoliadas e embranquecidas devido à coagulação do muco. Algumas escaras na mucosa da cavidade bucal.
Amoníaco $NH_3.H_2O$	Geradoras de gás, fábricas de pastas celulósicas, de papel, etc.	DL (gr/L): 0.009 – 0.012; DM (gr/L): 0.013 – 0.015 Quando em doses iguais ou inferiores à dose mínima mortal, ausência de lesões anátomo-patológicas. Hipersecreção mucosa.
Arseniato de sódio $AsO^4HNa_2.7H_2O$	Fábricas de anilina, tinturarias, tanarias, etc.	DL (gr/L): 5 – 5.50; DM (gr/L): 6 – 7 Ausência de indícios externos.
Arsenito de sódio	Fábricas de anilina, tinturarias, tanarias, etc.	
Bicromato de potássio $K_2Cr_2O_7$	Tinturarias e oficinas de estampagem de tecidos.	DL (gr/L): 1.300; DM (gr/L): 1.320 – 1.340 Descoloração dos filamentos branquiais, Manchas amarelas na mucosa bucal e acidentalmente na faríngica.
Bissulfito de sódio	Fábricas de pastas celulósicas.	
Carbonato de amônio $(CO_3)_2(NH_4)_4H_2.2H_2O$	Geradoras de gás, lavanderias de lãs, etc.	DL (gr/L): 0.360 – 0.380; DM (gr/L): 0.450 – 0.475 Ausência de indícios externos.
Carbonato de sódio	Tinturarias, fábricas de explosivos, de tecidos, etc.	
Cianeto de potássio KCN	Geradoras de gás, fábricas de papel, oficinas de prateação e douradura, etc.	DL (gr/L): 0.0006; DM (gr/L): 0.001 Rigidez cadavérica muito pronunciada. Pequenas placas vermelhas nas mucosas bucal e faríngica talvez devido a infiltrações sanguíneas. Sangue muito fluído. Vago aroma amigdalino.
Cloreto de alumínio	Fábricas de colas e gelatinas.	
Cloreto de amônio NH4Cl	Fábricas de adubos.	DL (gr/L): 1.900 – 1.950; DM (gr/L): 2.000 – 2.100 Hipersecreção mucosa.
Cloreto de bário	Minas de carvão.	
Cloreto de cálcio $CaCl_2.6H_2O$	Oficinas de branqueamento, fábricas de papel, de adubos, etc.	DL (gr/L): 12.00 – 12.80; DM (gr/L): 13.00 – 13.50 Hipersecreção mucosa. Fluidez anormal do sangue.
Cloreto de estrôncio	Salinas e minas de carvão.	
Cloreto de magnésio	Salinas e fábricas de potassa.	
Cloreto de potássio	Salinas, fábricas de nitrato de potássio, etc.	
Cloreto de sódio NaCl	Salinas, tanarias, fábricas de sabão, tinturarias, etc.	DL (gr/L): 16; DM (gr/L): 20 Hipersecreção mucosa. Ligeira acromia dos filamentos branquiais.
Cloreto de zinco	Oficinas metalúrgicas e galvanoplásticas.	
Cloreto férrico	Oficinas galvanoplásticas, tinturarias, fábricas de objectos metalúrgicos, etc.	
Cloreto ferroso	Oficinas metalúrgicas.	
Ferricianeto de potássio $Fe(CN)_6K_4.3H_2O$	Tinturarias, oficinas de estampagem e geradoras de gás.	DL (gr/L): 5.200 – 5.500; DM (gr/L): 6.000 – 6.500 Coloração vermelha anómala dos filamentos branquiais.
Ferrocianeto de potássio	Tinturarias, oficinas de estampagem e geradoras de gás.	

Produto	Aplicação	Indícios necroscópicos
Fosfato de sódio	Fábricas de cola, de caseína, de álcool, etc.	
Glicerina $C_3H_5(OH)_3$	Oficinas de estampagem de tecidos e fábricas de tecidos.	DL (cm3/L): 75 – 85; DM (cm3/L): 100 – 120 Ausência de indícios externos.
Hipossulfito de sódio	Geradoras de gás e fábricas de amoníaco.	
Nitrato de amônio	Fábricas de adubos.	
Nitrato de potássio	Fábricas de produtos químicos, de pólvora, etc.	
Nitrato de sódio	Fábricas de adubos, de explosivos, etc.	
Permanganato de potássio MnO_4K	Tinturarias e oficinas de estampagem de tecidos.	DL (gr/L): 0.020 – 0.022; DM (gr/L): 0.025 – 0.028 Cauterização intensa dos filamentos branquiais e da mucosa bucal. Cataratas oculares. Nos indivíduos portadores de traumatismos dérmicos, as zonas abrangidas por essas lesões mostram uma cor castanha característica.
Potassa cáustica KOH	Fábricas de álcool, oficinas metalúrgicas, de cerveja, etc.	DL (gr/L): 0.085 – 0.090; DM (gr/L): 0.100 – 0.120 Desorganização histológica do epitélio branquial. Escaras brancas e moles na mucosa bucal.
Soda cáustica NaOH	Fábricas de pastas celulósicas, lavanderias de lãs, oficinas de branqueamento, etc.	DL (gr/L): 0.070 – 0.075; DM (gr/L): 0.080 – 0.090 Desorganização histológica do epitélio branquial. Escaras brancas e moles na mucosa bucal.
Sulfato de alumínio	Oficinas metalúrgicas.	
Sulfato de amônio	Fábricas de adubos.	
Sulfato de cálcio	Oficinas metalúrgicas, de branqueamento, de papel, etc.	Ambas as doses superiores a 20gr/L.
Sulfato de cobre $CuSO_4,5H_2O$	Oficinas metalúrgicas e galvanoplásticas, fábricas de objectos metalúrgicos, etc.	DL (gr/L): 0.010 — 0.012; DM (gr/L): 0.015 — 0.020 Acromia periférica dos filamentos branquiais. Uma certa exfoliação da membrana tegumentar. Quando o título de toxicidade é baixo o cobre pode ser armazenado pelo fígado.
Sulfato de potássio $FeSO_4,7H_2O$	Fábricas de adubos.	*Sulfato ferroso* DL (gr/L): 0.360 — 0380; DM (gr/L): 0.450 — 0.475 Depósito castanho de hidróxido férrico sobre os filamentos branquiais.
Sulfato de sódio $Na_2SO_4,10H_2O$	Tinturarias, fábricas de papel, de ácido cloridrico, etc.	DL (gr/L): 30.00 — 32.50; DM (gr/L): 35.00 — 35.75 Ausência de indícios externos.
Sulfato de zinco	Oficinas metalúrgicas e galvanoplásticas, fábricas de objectos metalúrgicos, etc.	DL (gr/L): 1.85 — 1.95; DM (gr/L): 2.50 — 3.50 Inflamação dos filamentos branquiais. Enrugamento da mucosa bucal.
Sulfito de sódio	Geradoras de gás, fábricas de amoníaco, de celulose, etc.	
Sulfocianeto de amônio	Geradoras de gás e fábricas de amoníaco.	
Sulfureto de amónio $(NH_4)_2S$	Oficinas de destilação de certos produtos nitrogenados	DL (gr/L): 0.002; DM (gr/L): 0.004 Inflamação dos filamentos branquiais. Sangue duma cor escura. Putrefacção rápida.
Sulfureto de carbono	Oficinas de destilação da hulha e refinarias.	
Sulfureto de sódio	Tanarias	DL (gr/L): 0.004; DM (gr/L): 0.0045 Os mesmos indícios do que nas intoxicações pelo sulfureto de amónio, mas menos evidentes.

Anexo 6 — Inventariação da documentação presente na Biblioteca Joaquim Soeiro (Santa Casa da Misericórdia de Vila do Conde)

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
1.	Esgotos	Sociedade Portuguesa de Explosivos	Judeu	Quinta do Cabo de Marinha (Amora, Seixal)	1	23/6/1941
2.	Estudo (esgotos da da maceração do cânhamo sobre a fauna ictiológica)	Companhia Nacional de Fiação e Tecidos de Torres Novas			2	8/7/1941
3.	Relatório de inquérito acerca da destruição ictiológica		Almonda	Torres Novas	-	8/7/1941
Ouviram Jacques Bensaúde, Director da Companhia Nacional de Fiação e Tecidos, que negou que a maceração exercesse acção nociva à vida dos peixes. Atirava as culpas para outras indústrias, nomeadamente as de fundição que lançariam ácido sulfúrico, e resíduos de tinturaria. Ouviram também o chefe da polícia da pesca (WTF). Este relacionou a morte dos peixes, imediatamente com a fábrica. Propôs um sistema de renovação de águas diário da maceração, com benefícios evidentes, mas não foram seguidos nos anos seguintes. Soeiro não tinha dúvidas de que a culpa era dos esgotos da maceração, em conjugação com outros esgotos fabris, e que era necessário "adoptar uma solução que harmonize os interesses em jogo, pois nem se pode privar a fábrica da fibra (...) nem consentir a destruição gradual da riqueza piscícola da região".						
4.	Estudo (esgotos da maceração do cânhamo)	Companhia Nacional de Fiação e Tecidos de Torres Novas	Almonda		3	28/8/1941
5.	Relatório do exame aos esgotos industriais		Almonda	Torres Novas	-	22/10/1941
6.	Ampliação de instalações	Fábrica de Curtumes de Roldes, Lda			4	13/12/1941
7.	Monografias ictiológicas: a truta					
A poluição do meio aquático como uma das adversidades contra a truta. A truta era especialmente importante também porque "a sua carne é a melhor e a mais saborosa de todos os peixes de água doce".						
8.	Carta a particular					
9.	Esgotos (fábrica de conservas)	Sociedade de Conservas Iris, Lda		Rua dos Marinheiros (Póvoa de Santa Iria)	5	25/5/1942
10.	Autorização de descarga de esgotos e extracção por bomba	Indústria Nacional de Produtos Químicos	Leça	Ponte de Moreira (Leça de Balio, Matosinhos)	6	30/5/1942
11.	Esgoto (sangria das caldeiras)	Sociedade Têxtil do Sul, Lda	Ribeiro de Santo António		7	15/7/194
12.	Carta a jornal, sobre o problema da maceração do cânhamo				-	18/9/1942
13.	Carta do presidente da Câmara Municipal de Torres Novas				-	21/9/1942
14.	**Relatório dum inquérito efectuado em Santo Tirso sobre as condições em que é feita a evacuação dos esgotos locais**				-	-
A Junta de Província do Douro Litoral protestava energicamente contra os abusos cometidos pelas empresas industriais de Santo tirso. As fábricas analisadas foram a Empresa Fabril Tirsense, Lda, Fábrica de Fiação e Tecidos de Santo Tirso, Lda; Fábrica de Fiação de Abel Alves de Figueiredo; Fábrica de Fiação de António Félix, Cia; Fábrica de Tecelagem de Joaquim Manuel Rodrigues e Cia; Fábrica de Fiação Fina de Araújo Gonçalves e Cia; A Industrial Tirsense, Lda; e a Empresa Industrial de Santo Tirso, Lda. Estabelece fórmulas para o tratamento dos esgotos e pedia que os esgotos urbanos também fossem depurados.						
15.	Informação para construção de duas lavarias de cassiterite	Companhia Mineira do Norte de Portugal	Ribeiro de Folão		8	23/7/1943
16.	Informação sobre exploração de minas	Armando Casimiro da Costa	Ribeiro de Nogueira e Loureiro	Nogueira (Viana do Castelo)	9	4/10/1943
17.	Ampliação do dispositivo de depuração	Indústria Nacional de Produtos Químicos		Ponte de Moreira (Leça do Balio, Matosinhos)	10	4/10/1943
18.	Autorização para instalação de três lavarias de minério de estanho	A Mineira de Perre, Lda	Ribeiro da Costa	Perre (Viana do Castelo)	11	4/10/1943
19.	Instalação de lavaria de casseterite	Avelino Rodrigues Gonçalves	Ribeiro de Folão	-	12	4/10/1943

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
20.	Instalação de lavaria manual para tratamento de minérios	Charles Sidney Vesey Brown	Perímetro Florestal do Marão (águas férreas do Ramalhoso)	-	13	-/10/1943
21.	Construção de barragens em alvenaria para decantar as águas residuais duma lavaria de estanho	Armando Casimiro da Costa	Regato de Corzes	Nos limites de Orbazém e Gondar (Caminha)	14	5/11/1943
22.	Desvio de água para funcionamento de lavarias de minério de estanho	Alda Santiago Maciel da Costa	Ribeiro de Fulão	Quinta da Eira (Vilela, Meixedo, Viana do Castelo)	15	30/11/1943
23.	Lavagem de minério (limonite e ferberite)	Artur Mendes da Costa	Corrente da fraga	Covas (Vila Nova de Cerveira)	16	25/1/1944
24.	Instalação de caleiras para lavagem de volfrâmio	Entreposto Mineiro do Minho, Lda	Ribeiro do Salgueiro	Arga de Cima (Caminha)	17	2/2/1944
25.	Aproveitação de lavada para laboração do lagar de azeite	Francisco Bordalo Machado	Ribeiro da Pedriça	Quinta da Pedriça (Escalhão, Figueira de Castelo Rodrigo)	18	4/2/1944
26.	Lançamento de águas residuais da mercerização e lavagem do algodão	Fábrica Fiação Atma Lda	Rio Pele	Torgueda (Avidos, Famalicão)	19	19/4/1944
27.	Esgotos (destilação de aguardente vínica)	José Augusto Ferreira dos Santos	Ribeiro da Quinta (afluente da ribeira de Levira)	Oliveira do Bairro	20	11/5/1944
28.	Construção de ponte e instalação de motores	Mineração de Lamela, Lda	Rio Este	Pinguelo (Gondifelos, Vila Nova de Famalicão)	21	12/5/1944
A firma foi autuada por obras sem licença. Quanto às águas de descarga, havia claras insuficiências ao nível da depuração. Havia quem se queixasse de "prejuízos causados nas terras de cultura marginais". Critica a falta de colaboração das firmas, que "não o fazem porque consideram os rios como um feudo seu e porque consideram a lei como uma formalidade platónica".						
29.	Captação de água para alimentar as lavarias mecânicas	Companhia Mineira do Norte de Portugal	Rio Pinhão	Vale das Gatas	22	14/6/1944
30.	**Carta dirigida ao Exmo Sr Dr Sebastião Baracho sobre um ofício da DGSHidráulicos em que são solicitados informes sobre a possibilidade de fornecer trutas, gambusias e carpas para o repovoamento do rio Almonda**		Almonda		-	23/6/1944
"Se a questão da maceração do cânhamo continuar no mesmo pé de insolubilidade, não hesito em afirmar que todos os exemplares existentes a jusante dos pontos de maceração se perderão, por morrerem asfixiados ou por fugirem para o Tejo". Recomenda a carpa como espécie de repovoamento.						
31.	**Cópia de um ofício dirigido ao Exmo Sr Director Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas sobre o repovoamento do rio Almonda**		Almonda		-	24/6/1944
Considera que os Serviços Hidráulicos lidaram mal com o assunto do repovoamento no rio Almonda. A "Câmara solicitou aos referidos Serviços que o repovoamento fosse adiado, até se resolver a questão do saneamento das águas, para o que o Ministro nomeou a respectiva Comissão". Entretanto os SH perguntaram porque aquela municipalidade não tinham realizado o repovoamento. Pretendia informação sobre a comissão nomeada pelo Ministro. "Eu estou convencido que nada se fará enquanto os referidos Serviços permanecerem nas melhores relações...com a grande indústria", entre outras palavras críticas.						
32.	Carta dirigida ao Exmo Sr Dr Sebastião Baracho sobre o repovoamento do rio Almonda		Almonda		-	27/6/1944
"A propósito da Comissão nada sei. À sua volta fez-se um silêncio profundo, sepulcral, um silêncio que me faz pressagiar qualquer funes[to] desenlace. (...) Depois da visita que se fez a Torres Novas e onde se tomaram algumas decisões importantes, nunca mais se convocou qualquer reunião ou se procurou dar execução ao plano traçado nas primeiras sessões". Revela que os funcionários dos Serviços Fluviais também se mostravam ignorantes sobre o assunto ("cheguei a envergonhar-me de ir perguntar por uma coisa que ninguém sabia o que era..."). Denota que dado os "interesses que ia ferir", não houve avanços, para gáudio dos industriais "que veem garantida a impunidade dos seus abusos".						
33.	Cópia de um ofício dirigido ao Exmo Sr Director Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas sobre o repovoamento do rio Almonda		Almonda		-	29/8/1944
34.	Informação sobre um pedido da Câmara Municipal de Torres Novas no sentido de ser prorrogada por mais 5 anos a concessão de pesca no rio Almonda		Almonda		23	2/5/1947

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
35.	Boletins de análise de águas residuais de diversos estabelecimentos fabris				-	17/5/1947
36.	Carta a particular				-	14/7/1947
37.	**Informação sobre a aclimatação do peixe-gato nas águas interiores do País**				24	-
Defende que apresentou o tema da introdução da espécie no II Congresso de Nacional de Pesca apenas em "certos rios, lagoas, pauis, etc, que, mercê do seu precário condicionalismo biológico, não permitem a vida das espécies indígenas". Anexa a transcrição da conclusão do trabalho, na qual se diz que a espécie tinha "fracas exigências respiratórias, quase imune às afecções parasitárias (...), capaz de resistir a taxas elevadíssimas de poluição aquática, moderadamente ictiófaga, e de apreciável importância haliêutica e culinária". Considerava estes atributos bons, pois exceptuando a truta, a carpa e a tenca, não havia competição do ponto de vista económica e biológico.						
38.	Carta a particular sobre a comunicação apresentada ao II Congresso Nacional de Pesca				-	21/7/1947
39.	Informação sobre boletins de análise remetidos pela 1ª Divisão Hidráulica do Douro				25	14/1/1948
40.	Informação sobre alguns problemas piscícolas postos pela 2ª Secção da Direcção Hidráulica do Tejo				26	7/2/1948
41.	Carta sobre um Posto Aquícola em Sá da Bandeira - Angola				-	14/2/1948
42.	Carta dirigida ao Grupo de Pesca Desportiva à Linha de Montemor-Novo a agradecer a maneira gentil como foram recebidos quando do repovoamento efectuado em Montemor.				-	12/6/1948
43.	Artigo sobre a actividade da Estação Aquícola do Rio Ave- Publicado no jornal "0 Diário Popular"				-	-/6/1948
Desde 1926, distribuíram-se 3908000 trutas, 33550 salmões, 17400 carpas e 32000 gambúsias. A truta como melhor para os rios do Norte, a carpa para os rios do Sul (refere as dificuldades para o repovoamento das carpas, como as distâncias, a matéria-prima nacional e a baixa capacidade dos viveiros de Mira). Insucesso com os salmões (Minho, Lima e Cávado) também pela poluição. A gambúsia é apenas na luta anti-sezonática. Salienta a poluição das águas como problema maior, nomeadamente através da evacuação de esgotos industriais e urbanos e a maceração das plantas têxteis. Para fugir às contingências da importação, salientava os diversos postos e viveiros. Salienta a cooperação do Estado nos últimos 22 anos.						
44.	Estação Aquícola do rio Ave, sua Obra e Aspirações – Informação prestada ao Subsecretário de Estado da Agricultura sobre a actividade da Estação Aquícola				27	19/8/1948
Alguns dados interessantes. Até 1926, "a morosidade dos meios de transporte e a parcimónia das verbas orçamentais haviam forçosamente de contribuir" para reduzir o trabalho. Construção, em 1937, do viveiro de Albergaria. Fala da construção de um posto na Serra da Estrela, necessitado pela "enorme quilometragem dos percursos e às dificuldades técnicas que dela resultam". Abordava a possível construção de um posto de reprodução de salmão no Minho, e no Alentejo, "possivelmente numa das margens do rio Almansor, um posto para criação de carpas e de tencas". Neste sentido, o viveiro de Mira era insuficiente. A construção de um posto em Montemor-o-Novo seria bem-vindo, até pelas boas relações entre pescadores e EARA.						
45.	Informação prestada a S. Exª o Ministro da Economia sobre o trabalho realizado na "Comissão encarregada de estudar e codificar as medidas tendentes a evitar a poluição dos cursos de água do País".				28	7/9/1949
Respondendo ao despacho de 31 de Agosto de 1949, refere que as bases elaboradas pela comissão previam a diminuição da competência do Ministério da Economia para intervir nos assuntos relacionados com a salubridade das águas, pela revogação do art. 38 do RGSA, e pela atribuição a outros organismos (Conselho Superior de higiene e Assistência Social e Junta Sanitária de Águas) a apreciação dos projectos de esgotos (em vez do CTFA). Soeiro aprovava tal, visto que dava uma "maior latitude à apreciação dos projectos de depuração" e aumento as exigências de outros organismos. A vantagem do CTFA era a preocupação pela fauna e flora aquática, mas carecia na competência para avaliar aspectos ligados à saúde pública, necessidades industriais ou agrícolas. Os organismos mencionados também não tinham essas competências, mas a sua esfera jurídica, e a abrangência dos parâmetros de depuração (mais rigorosos do que os da vida aquática) tornaram esta opção aceitável.						
46.	Lançamento de águas residuais	José Pinheiro Guimarães	Selho	Pisca (Creixomil, Guimarães)	29	1/4/1950
47.	Carta sobre alguns problemas relacionados com a defesa da fauna ictiológica				-	21/4/1950
Revela não ser possível estabelecer com rigidez limites de nocividade para os valores do pH; quanto à dureza, não seria um factor biótico importante; o ácido carbónico não seria susceptível de causar a mote dos peixes; confirmava a nocividade dos esgotos dos lagares de azeite. Transcreve fragmentos do estudo sobre os esgotos industriais de Torres Novas, no qual constava avaliação sobre as águas ruças.						
48.	Carta sobre a defesa da piscicultura				-	
49.	Informação prestada ao Deputado da Nação Exmo Sr Coronel Ricardo Durão sobre a adaptação do salmão no rio Minho, Lima e Cávado				30	27/2/1951
50.	Relatório sobre visitas efectuadas ao Posto Aquícola do Prado Novo e aos Tanques de Albergaria				-	2/11/1951
51.	**Informação sobre a poluição do Rio Nabão pelos esgotos industriais e urbanos na região de Tomar**				31	28/2/1952

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
Relembra o artigo 15 do DL 22758, de 29 de Junho de 1933, que criou a Junta Sanitária de Águas. A este organismo cabe a adopção de medidas para impedir os esgotos de causarem danos.						
52.	Construção de fossa séptica	Joaquim Ribeiro Moura e Filhos, Lda		Pisca (Creixomil, Guimarães)	32	28/2/1952
Sobre o esgoto das fossas sépticas, considera que se deveria utilizar o efluente na agricultura. O efluente da tinturaria, com teor anti-séptico, destruiria a flora microbiana e afectaria, portanto, o funcionamento da fossa.						
53.	Carta do Exm, Snr. Engenheiro Agrónomo José Augusto de Mira Galvão em que solicita alguns elementos sobre diversas espécies piscícolas				-	14/3/1952
54.	Lançamento de esgotos	Lino C. A. de Barroso	Rio Ave		33	20/3/1952
55.	Carta dirigida ao Exmo Sr . Snr. Engenheiro Agrónomo José Augusto de Mira Galvão em resposta às perguntas postas na sua carta de 14/3/952				-	2/4/1952
56.	Carta sobre a aclimatação da truta arco-íris nas albufeiras da Hidro-eléctrica das Beiras				-	7/4/1952
57.	Esgotos (rectificação da aguardente)	Empresa destiladora, Lda		Torres Novas	34	-/4/1952
58.	Sistema de depuração das águas residuais da destilação de vinho e bagaços	Junta Nacional do Vinho		Leiria	35	19/7/1952
59.	Sistema de depuração das águas residuais de curtumes	João Duarte Peão		Gorgulão (São Martinho do Bispo, Coimbra)	36	31/7/1952
60.	Sistema de depuração das águas residuais de tecidos	Manuel Gonçalves	Pelhe	Vilar (S. Cosme do Vale, Vila Nova de Famalicão)	37	9/8/1952
61.	Informação para suster a poluição das águas ruças dos lagares de azeite	Adelino Silva		Soutelo do Douro (S. João da Pesqueira)	38	4/9/1952
62.	Autorização para construção de fossa séptica	Companhia Portuguesa de Celulose		Cacia (Aveiro)	39	4/12/1952
63.	Informação do impacto de obras no Posto Aquícola do Torno	Couto Mineiro do Marão	Ribeiro do Ramalhoso		40	10/3/1953
64.	Carta sobre a construção de fossas para a depuração de águas residuais de destilarias de vinhos				-	27/3/1953
65.	Captação e evacuação de esgotos	Companhia Portuguesa de Celulose	Vouga	Cacia	41	-
66.	Esgotos	Fábrica de Fiação e Tecidos do Vale	Pelhe		42	13/4/1953
Soeiro relembra que no passado projecto se pronunciara desfavoravelmente quanto ao esquema de depuração, pois ele apresentava apenas o tratamento dos resíduos de mercerização. É um estudo, com muitas críticas, de 17 páginas.						
67.	Esgotos	Lino Coelho de Alvim Barroso		Gondar	43	21/4/1953
68.	Instalar uma lavaria de minério	Geomina, Lda	Ribeiro de Vilares	Vila Nova de Cerveira	44	23/4/1953
69.	Esgotos	Sociedade António Alves e Cia, Filhos, Sucess.	Rio Almonda	Torres Novas	45	28/4/1953
70.	Canalização para esgotos	Lacto-Lusa, Lda	Rio Vigues		46	28/4/1953
71.	Informação sobre uma consulta feita pelo Agente Técnico de Engenharia Sr. Mário Rosa da Silva Abreu, de Avelar				47	22/5/1953
72.	**Algumas notas sobre a actividade da Estação Aquícola do rio Ave fornecidas ao Exmo Sr Reitor do Liceu da Covilhã Dr. João Fonseca e Silva**				-	30/4/1953
Anexa algumas notas sobre a actividade da EARA. Fala dos viveiros de trutas de Albergaria, o posto aquícola do Torno, do Prado Novo, de Manteigas. Importavam ovos de peixes da Suíça e França. "Cada um desses postos consta de três secções, correspondendo a outros tantos aspectos da sua actividade funcional: tanques de reprodutores, laboratório de incubação e tangues de criação. Os tanques de reprodutores são grandes bacias destinadas à estabulação dos peixes que hão-de produzir os ovos; o laboratório de incubação é o teatro em que se desenrola a longa fase de evolução embrionária que vai da fecundação ao termo da reabsorbção vitelina; finalmente os tanques de criação constituem séries de compartimentos onde os alevins saídos do laboratório de incubação ficam estabulados até atingirem o desenvolvimento suficiente para serem aplicados nos trabalhos". Fala, de resto, de mais indicadores sobre a tarefa do repovoamento. No que toca ao seu sucesso, revela que "os resultados obtidos até à data não têm sido muito animadores", devido a vários motivos: rarefacção do plâncton, poluição dos cursos de água, pesca criminosa, deficiente policiamento, e acção dos animais piscívoros. Se estes factores não fossem eliminados, os esforços da EARA seriam "impotentes".						
73.	Captação e evacuação de esgotos	Celulose do Guadiana	Rio Guadiana		48	8//1953
74.	Esgotos	Saboaria e Perfumaria Confiança	Rio Este		49	6/10/1953

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
Considerava que o projecto de tratamento era insuficiente, e "um perigo gravíssimo para a normalidade biológica do rio Este, pois quer as substâncias putrescíveis, pela deplecção de oxigénio a que a sua oxidação dá origem, quer as gorduras, pela lentidão com que se decompõem e plea sua influência nefasta no arejamento do meio aquático, não deixarão de gerar condições de vida inconciliáveis com as exigências da fauna e flora potâmicas". Dado que o rio Este era pouco caudaloso, era necessário ter superiores cautelas. Pede que a fábrica submeta mais esclarecimentos sobre a composição do efluente e seu tratamento.						
	AVULSO – ALGUMAS NOTAS SOBRE O DESPOVOAMENTO DAS ÁGUAS PÚBLICAS EM PORTUGAL					
	AVULSO — ALGUMAS NOTAS SOBRE O REPOVOAMENTO PISCÍCOLA DAS ÁGUAS DOCES EM PORTUGAL					
75.	Esgotos	Carvalhos, Castro e Cia Lda	Ribeiro do Vinhal		50	6/10/1953
76.	Esgotos (em vala de drenagem tributária)	Companhia Portuguesa de Amidos	Rio Tejo		51	6/10/1953
77.	Esgotos	João Gomes Ferreira – lagar de azeite	Ribeiro de Malhou	Malhou, Alcanena	52	7/10/1953
78.	Esgotos de lavagem de carros motorizados	António Jorge de Faria	Pelhe	Campo Mouzinho de Albuquerque (Santiago de Antas, VNF)	53	9/10/1953
79.	Esgotos – caso de envenenamento	Companhia Industrial de Sedas Artificiais	Rio Ferreira		54	12/10/1953
80.	Informação sobre uma diligência do 'Grémio da Lavouro de Albergaria-a-Velha' relacionada com a poluição dos rios Vouga, Mau e Caima.				55	3/11/1953
81.	**Informação sobre una carta enviada à Direcção Geral dos Serviços Hidráulicos pela fima "Celulose do Guadiana".**				56	11/11/1953
"a empresa encara com evidente cepticismo o receio que exprimi quanto à poluição do Guadiana, afirmando convictamente que não considera que a natureza das águas residuais da fábrica seja susceptível de agravar a situação criada pelos resíduos tóxicos das Minas de S. Domingos. É natural que tenha motivos fortes para formular ma opinião tão categórica. Eu ignoro quais eles sejam, assim como ignoro o objectivo que tem em vista ao transmitir a informação de que se vão montar na província de Badajoz, em Espanha, duas fábricas do mesmo género. Se procura demonstrar a inutilidade de quaisquer medidas tendentes a evitar a conspurcação do curso médio do rio porque vão surgir dois focos permanentes e inelutáveis de insalubridade hídrico, julgo poder afirmar que a sua tentativa será baldada, pois esse facto só contribuirá para intensificar o esforço dos serviços oficiais no sentido de não permitir que o Guadiana se perca definitivamente para a piscicultura nacional". Considera que depois da celeuma provocada pela actividade da Companhia Portuguesa de Celulose, que levou o ministro das Comunicações a nomear uma comissão para estudar o assunto, não faria "sentido que se fosse abrir um procedente de repercussões incalculáveis".						
82.	Captação e esgotos	Minarga – Minas da Serra de Arga, Lda	Ribeiro das Pombas		57	28/11/1953
83.	Esgotos de águas ruças do lagar	Manuel Patrão e Filipe Patrão	Rio dos Cantos	Espinheiro, Alcanena	58	29/11/1953
84.	Esgoto de águas ruças	António dos Santos Justo	Rio dos Cantos	Espinheiro, Alcanena	59	2/12/1953
85.	Esgoto de águas ruças	Manuel José Albano Gonçalves	Ribeiro da Barroca		60	15/12/1953
86.	Esgotos de moradias	CHENOP	Ave		61	2/1/1954
87.	Esgotos	Fábrica de Tecidos de Ronfe	Ave		62	6/1/1954
88.	Esgotos (maceração do linho)	Empresa Fabril do Norte	Ave		63	9/1/1954
89.	Informação sobre um pedido da câmara municipal de Valença para lançar no Rio Minho os esgotos do Matadouro local Minho				64	9/1/1954
90.	Esgotos (em vala de drenagem tributária)	Companhia Portuguesa de Amidos	Rio Tejo		65	12/1/1954
91.	Esgotos (lagar de azeite)	Sociedade Industrial do Alviela	Alviela	Pernes	66	13/1/1954
92.	Informação sobre um estudo feito ao tratamento dos rescaldos das instalações da Junta Nacional do Vinho				49-A	19/8/1953
93.	Informação referente à evacuação e tratamento dos rescaldos das instalações tecnológicas da Junta Nacional do Vinho				67	26/1/1954
94.	Informação sobre um requerimento de Francisco Metelo para lançar no Ribeiro da Ameixoeira os esgotos dum lagar de azeite de que é proprietário				67-A	2/2/1954
95.	Informação sobre depuração de águas residuais. Normas a seguir na elaboração dos respectivos projectos				68	5/2/1954

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
Relativamente ao assunto do ofício nº 20163 de 18 de Janeiro, Soeiro refere as normas de entrega dos projectos de lançamento de efluentes ao SH. Um corpo é o das peças escritas, no qual se deve abordar o efluente (origem, composição química, variações qualitativas e quantitativas); o esquema depuratório (tratamentos a efectuar, justificação da escolha, e dados documentais ou experimentais sobre a sua aplicação); e quanto ao meio receptor (composição da água, caudais, e aproveitamentos pré-existentes). Quanto ao efluente, era necessária uma descrição sumária das operações, com a indicação dos produtos químicos e quantidades utilizadas, o boletim de análises, e a referência às variações de natureza e débito do esgoto ao longo dos diferentes períodos de laboração. Quanto ao esquema depuratório, pedia-se uma descrição sumária com as bases téoricas, uma síntese das razões técnico-económicas que determinam a sua escolha, e dados experimentais que corroborem a sua aplicabilidade. Quanto ao meio receptor, pedia-se o boletim de análise, indicadores do caudal mínimo de evacuação do efluente, e a enumeração dos aproveitamentos hídricos pré-existentes com o objectivo de se perspectivarem as diferentes repercussões. O outro corpo é o das peças desenhadas, com plantas, alçados e cortes.						
96.	Esgotos	Empresa Industrial de Santo Tirso, Lda	Ave		68-A	6/2/1954
97.	Esgotos	Fábrica de Tecidos da Moura	Ave		69	10/2/1954
98.	Esgotos	Fábrica de Tecidos de Bairro, Lda	Ave	Bairro, VNF	70	17/2/1954
99.	Esgotos	Altino da Cunha Guimarães e Campos	Ribeiro de Bairro		71	1/3/1954
100.	Esgotos	Joaquim Rodrigues	Selho		72	6/3/1954
O sistema de tratamento reproduz o das propostas das Fábricas de Tecidos de Sto António e da Moura, Fábrica de Fiação e Tecidos de Bairro, e firma Altino da Cunha Guimarães e Cia. Falta de depuração química. Falta de dados do efluente e do meio de derrame.						
101.	Esgotos	Fábrica de Fiação e Tecidos de Santo Tirso, Lda	Ave		73	15/5/1954
São dois esgotos, o da tinturaria e o dos sanitários. O primeiro caia num polo filtrante até escoar pelo solo, solução considerada insuficiente. Faltavam dados.						
102.	Esgotos	Fábrica de Tecidos da Ponte, Lda	Ave		74	15/5/1954
103.	Esgotos (hotel e pavilhões)	Empresa Caldas Santas de Carvalhelhos			75	15/5/1954
104.	Esgotos (fábrica de resinas)	Álvaro Pinto & Cia Lda	Ribeiro da Quinta		76	15/5/1954
105.	Esgotos (lagar de azeite)	Joana Pimenta Godinho de Campos Soares Mendes	Vala do rio Cães		77	15/5/1954
106.	Esgotos (estação de serviço)	Auto-Recoveira Vimaranense	Ribeiro de Santa Luzia		78	15/5/1954
Os esgotos eram lançados directamente ao ribeiro. Por intervenção dos SH foi montado um projecto, que agora se analisa. Soeiro considera que nele faltava tratamento químico para tratar os produtos oleosos. O ideal seria primeiro tratamento mecânico e depois químico. Fala da garagem de António Jorge de Faria, analisada noutra instância.						
107.	Esgotos	Oliveira, Ferreira & Cia Lda	Ave	Riba d'Ave (VNF)	79	17/5/1954
108.	Esgotos	Madeira & Pereira, Lda	Ave	Bairro (VNF)	80	17/5/1954
109.	Esgotos	Josias Alvim Barroso	Ribeiro de Bairro	S. Jorge de Selho (Guimarães)	81	19/5/1954
110.	Esgotos	Empresa Têxtil Eléctrica, Lda	Ave	Caniços, Bairro, VNF	82	19/5/1954
111.	Esgotos	Empresa Fabril Tirsense, Lda	Ave		83	19/5/1954
112.	Esgotos	Sampaio, Ferreira e Cia Lda		Riba d'Ave, VNF	84	-
113.	Esgotos (lavagem de minério)	Valente & Faria, Lda	Ribeiro da Fraga	Covas, Vila Nova de Cerveira	85	21/6/1954
114.	Esgotos	Tomaz Simões	Rio Zêzere	Vale do Rio (Figueiró dos Vinhos)	86	13/8/1954
115.	Memorandum dirigido ao Exmo. Snr. Engenheiro Luiz Vaz Pinto devolver uns autos de vistorias efectuados às instalações fabris das firmas "Sampaio, Ferreira & Cia, Lda" e "Jaime da Cunha Guimarães"				-	7/8/1954

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
Quanto às vistorias, refere que um pH de 4,8 jamais pode ser inofensivo. Faz a distinção entre resistência e inocuidade. Refere que a acidez provocada pelos esgotos terá impacto, maior nos jovens. Pede que não veja nisto vontade em "complicar o caso, mas depois de quinze anos árdua labuta na EARA já cheguei à conclusão que estes potentados industriais se aproveitam de todos os nossos lapsos para impor os seus critérios distorcidos".						
116.	Captação e lançamento de esgotos	Minérios Alrosa, Lda	Coura	Covas, Vila Nova de Cerveira	87	17/8/1954
117.	Esgotos	Empresa de Lacticínios Ancorense, Lda	Ribeiro de Vales	Vila Praia de Âncora (Caminha)	88	7/9/1954
118.	Relatório duma vistoria		Rio Cértoma	Avelãs do Caminho	89	13/9/1954
119.	**Carta dirigida ao Exmo. Snr. Maximiano Rebelo sobre a depuração de águas residuais duma fábrica de tecidos**				-	18/10/1954
Responde quanto a dúvidas relativas a tratamentos de depuração. Confessa-se apenas "um engenheiro silvicultor que para corresponder às ordens emanadas da respectiva DG teve que se embrenhar profundamente pelos domínios pouco transitáveis da engenharia sanitária". Elogia o "critério e o escrúpulo de que o meu Amigo dá provas".						
120.	Esgotos (lagar de azeite)	António Alberto Pinto Magalhães de Bragança		Soutelo do Douro (S. João da Pesqueira)	-	20/10/1954
121.	Informação sobre as condições impostas pela 1ª Circunscrição Industrial à Companhia Industrial de Fibras Artificiais, Lda, sita no lugar de S. Gonçalo, freguesia de Sobrado, concelho de Valongo				90	8/11/1954
122.	Esgotos (curtumes)	Mariana Alexandrina Pereira	Guadiana	Além-Rio (Mértola)	91	16/11/1954
123.	Esgotos (lavaria de minério)	Sociedade Mineira Invicta,Lda	Ribeiro das Agras	Portocarreiro (ermezinde, Valongo)	92	13/12/1954
124.	Esgotos (lagar de azeite)	José Albano Gonçalves	Ribeiro da Barroca	Soutelo do Douro (S. João da Pesqueira)	93	3/1/1954
125.	Esgotos (fábrica de resinas)	Álvaro Pinto & Cia Lda	Ribeiro da Quinta	S. João Baptista, Tomar	94	7/1/1954
126.	Esgotos	Sampaio, Ferreira & Cia, Lda	Ave	Riba d'Ave (VNF)	95	15/2/1954
Após vistoria dos SH, Soeiro confirma as primeiras impressões, a de que a "operação era perfeitamente realizável dentro dos moldes habituais. (...) Prescindindo de todos os expedientes retóricos, já muito conhecidos para produzirem quaisquer efeitos intimidativos nas entidades oficias, de todas as desculpas inconsistentes, de todas as tentativas veladas para minimizar a relevância da acção poluidora dos esgotos ou para conseguir a aprovação de medidas depuratórias de antemão condenadas, deverá procurar um processo mais eficaz do que este que agora propôs".						
127.	Esgotos (domésticos)	Hidro-eléctrica do Zêzere	Zêzere	Bairro da bouça (Figueiró dos Vinhos)	96	1/3/1955
128.	Esgotos domésticos	António Dias Costa	Ribeiro de Brufe	VNF	97	16/3/1955
129.	**Informação sobre um caso de poluição verificado no rio Este**				98	31/3/1955
Confirma que tanto o Grémio da Lavoura como o Posto Agrícola tinham razão na preocupação quanto ao estado da poluição. Tudo indicava para "poluição de carácter permanente". As várzeas marginais, outrora ricas em termos agrícolas, estavam hoje bastante limitadas. Os bracarenses estavam descontentes. Teria havido patrulhas da GNR. A lavagem clandestina de resíduos de fundições da cidade (com o objectivo de recuperar pequenas quantidades de metal) era assinalada. Critica os SH e a sua "notória inoperância resolutiva". O Posto Agrícola de Braga havia sugerido à DG Serviços Agrícolas medida depuratórias inexequíveis, visto que quem se dedica às lavagens são pessoas "sem qualquer ligação com os estabelecimentos metalúrgicos, que se limitam a comprar-lhes por baixo preço o metal recuperado e, além disso, todas as operações são efectaduas clandestinamente, longe da vista das patrulhas da GNR e do GR dos SH". Preferia que a "recuperação dos metais se realizasse nas próprias fábricas ou então que se impossibilitasse o aproveitamento dos resíduos, obrigando as empresas a transportá-los para locais em que fosse difícil a alguém ir recolhê-los".						
130.	Esgotos (destilação de vinho)	Junta Nacional do Vinho	Cértoma	Mogofores	99	2/4/1955
131.	Informação relativa às medidas adoptadas para a defesa do Rio Vouga e seus afluentes contra a poluição				100	13/5/1955
Fala acerca do processo de defesa da poluição do Vouga. Neste constavam dois volumes, um sobre os esgotos da fábrica de Cacia e outra das medidas propostas para evitar a poluição do Vouga e afluentes. Relembra a sua posição sobre os esgotos de Cacia.						
132.	Esgotos (lacticínios)	Lacto-Vianense Lda	Ribeiro dos Chicos	Alvarães (Viana do Castelo)	101	1/6/1955
133.	Esgotos (lagar de azeite)	Sociedade Oleícola de Moagem Soutelense, Lda	Ribeiro da Barroca	Soutelo do Douro (S. João da Pesqueira)	102	11/6/1955
134.	Esgotos	Companhia Portuguesa de Amidos	Tejo (vala tributária)	S. João da Talha (Sacavém, Loures)	103	20/6/1955

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
135.	Informação sobre um projecto de três estações depuradoras para tratamento das águas ruças dos lagares de azeite, apresentado pela firma "Gabinete de Trabalhos de Saneamento"				104	27/6/1955
136.	Esgotos	Celulose do Guadiana		Ponte de Mourão	105	28/6/1955
137.	Esgotos (lavaria de minério)	Sociedade Mineira Invicta	Ribeiro das Agras	Portocarreiro (Ermezinde, Valongo)	106	29/6/1955
138.	Esgotos	Junta Naconal do Vinho	Cértoma		107	13/7/1955
139.	Esgotos	Pextrafil (Papeleiras de Extra-finos, Lda)	Sátão	Prime, Provolide, Viseu	108	20/7/1955
140.	**Informação sobre um ofício do Governo Civil de Braga, relativo à poluição do rio Este pelos resíduos das oficinas metalúrgicas daquela cidade**				109	28/7/1955
Refere que os SH pediram a intensificação da vigilância pelos guarda-rios e que solicitara a colaboração do governador civil. No entanto, é pouco optimista, "por motivos que resultam das condições topográficas e da dificuldade de iludir a rede de espionagem habilmente montada pelos lavadores clandestinos que fazem do Este o teatro da sua maléfica actividade". Pede que se proíba a venda das escórias, "obrigando as empresa a transportá-las para locais de difícil acesso, onde se torne praticamente inviável o seu aproveitamento, ou, então, a efectuar, por conta própria, a recuperação do metal que elas contêm". Sabe que isto transcende as competências dos SH, mas isto era um caso de polícia, e "como tal conviria trata-lo". Pede intervenção da GNR e PSP, "já que do GR dos SH nem vale a pena falar".						
141.	Vistoria	Empresa Olfaixe Produtora de óleos e Farinhas de Peixe, Lda e Fábrica de Adubos de Vila do conde, Lda			110	2/8/1955
142.	Informação relativa aos aproveitamentos solicitados pela Firma MINARGA, Lda à Direcção Geral dos Serviços Hidráulicos e enviada ao Exmo Sr. Joaquim Alves Barbosa, do Porto				111	10/8/1955
143.	Esgotos	Carvalho, Castros & Cia Lda		S. Julião do Calendário (VNF)	112	23/8/1955
É a segunda vez que a firma requere o projecto, mas melhorou-o. Elogia a eficácia e estruturação científica do método de depuração.						
144.	Esgotos (lagar de azeite)	Manuel da Costa Duarte		Barranco das Relíquias, Odemira	113	25/8/1955
145.	Esgotos (lanifícios)	Virgílio António de Oliveira		S. Paio, Gouveia	114	10/9/1955
146.	Esgotos (destilaria)	Federação dos Vinicultores do Dão	Dinha	Tondela	115	18/10/1955
147.	Esgotos	Fábrica de Tecidos da Ponte de Negrelos, Lda		S. Martinho do Campo, Santo Tirso	116	24/10/1955
148.	Esgotos (urbanos)	Celuloses do Guadiana, SARL			117	29/10/1955
149.	Esgotos	Empresa Têxtil Eléctrica Lda		Caniços (Bairro, VNF)	118	24/11/1955
150.	Relatório de uma vistoria efectuada com o fim de verificar o estado de poluição do Ribeiro de Brufe no troço que passa por Vila Nova de Famalicão				119	13/12/1955
No ribeiro eram lançados esgotos domésticos e industriais, para além das águas pluviais. Nomeia a firma "Carvalho, Castros e Cia Lda".						
151.	Esgotos	Virgílio António de Oliveira		Gouveia	120	30/12/1955
152.	Esgotos (curtumes)	Manuel da Cruz Júnior	Ribeiro de Amiais de Cima	Abrã, Santarém	121	16/1/1956
153.	Sistema de depuração	Matos Cunha, Lda		Santa Maria, Manteigas	122	3/3/1956
154.	Sistema de depuração	Lourenço Serra Bandinha & Cia Lda		S. Pedro, Manteigas	123	9/3/1956
155.	Sistema	Francisco Esteves Gaspar de Carvalho		S. Pedro, Manteigas	124	14/3/1956
156.	Carta dirigida ao Exmo Sr. Agente Técnico de Engenharia, Maximiano Rebelo, sobre o estudo analítico das águas residuais da fábrica Oliveira & Ferreira, Riba d'Ave					-
Conta que surgiram erros graves na execução das análises						
157.	**Informação sobre a depuração de esgotos de alguns estabelecimentos industriais**				-	17/3/1956

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
Revela que os processos de esgotos das empresas fabris chegam mal instruídos, e que os SH não têm o "cuidado de impor directrizes que impeçam de vez a prática de semelhantes abusos". Revela que pedia bibliografia a professores da Universidade do Porto. Para agir com urgência, pedia que os SH impusessem "taxativamente às entidades poluidoras a observância dos preceitos mais convenientes". Pedia também que o Director Geral fornecesse mais literatura, adestritos à biblioteca da Estação Aquícola do Rio Ave. Havia livros que demoravam 2 ou 3 dias a chegar-lhe.						
158.	Sistema	Tacanho Santos & Biscaia, Lda		S. Pedro, Manteigas	125	17/3/1956
159.	Esgotos (lagar de azeite)	José Ventura Vargas		Barranco (lugar da Estalagem)	126	20/4/1956
160.	Esgotos domésticos (após fossa de decantação)	CP	Ribeira do Papel	Estação do Cacém	127	28/4/1956
161.	Esgotos	Fábrica de tecidos da Ponte de Negrelos, Lda		S. Martinho do Campo	128	4/5/1956
Mantém a ideia de que o projecto tem erros e incongruências. Está convencido que "bastam meia dúzia de palavras mais ou menos vazias de sentido alinhadas à guisa de memória descritiva numa meia folha de papel selado e alguns arabescos a lápis a sugerirem vagamente a ideia da obra que se pretende realizar para que todas as formalidades legais se considerem cumpridas". Enquanto os processos "peregrinam penosamente num dédalo acabrunhador de tâmitos burocráticos, as fábricas continuam a lançar dia a dia nos cursos de água os seus líquidos residuais". Está em causa o prestígio da EARA e não se pode dar "carta branca às entidades poluidoras".						
162.	Sistema de depuração (curtumes)	Carneiro & Filhos		Ponte da Pedra, Matozinhos	129	17/5/1956
163.	Esgotos (oficina de lavagem de tripas)	Henrique Rosa da Costa	Ribeira de Barcarena	Agualva – Cacém	130	23/5/1956
164.	Sistema de depuração (fábrica de lanifícios)	Virgílio António de Oliveira		S. Paio, Gouveia	131	22/6/1956
165.	Esgotos	Lactu-Lusa, Lda	Rio Vigues	Vale de Cambra	132	4/7/1956
166.	Sistema de depuração	Promalte – Produtos Maltados, Lda		S. Jorge da Talha, Loures	132	12/7/1956
167.	Sistema de depuração	Empresa Têxtil Eléctrica, Lda		Caniços, Bairro, VNF	134	11/8/1956
168.	Sistema de depuração (Estação de serviço)	Abel Machado Faria e Cia Lda		Guimarães	135	30/10/1956
Soeiro está satisfeito com a forma "racional e eficaz" do sistema de depuração. Seria absurdo pedir um tratamento mais oneroso quando "o curso d'água que recebe o efluente se encontra totalmente convertido num colector de imundícies". Critica os potentados, espertalhões e egoístas obstinados.						
169.	Sistema de depuração + exposição	Oliveira, Ferreira E Cia Lda		Riba d'Ave	136	14/11/1956
170.	Sistema de depuração	SAPEC		Estarreja	137	23/11/1956
171.	Sistema de depuração	Companhia Portuguesa do Cobre, SARL		Vila Cova, Campanhã	138	28/12/1956
172.	Sistema de depuração (maceração do Linho)	Empresa Fabril do Norte		Paleão, Soure	139	27/3/1957
Faz considerações sobre a maceração dos linhos. A maceração é a separação das fibras celulósicas através da "dissolução ou transformação das substâncias pécticas que as ligam aos outros tecidos". A acção das bactérias macerantes desenvolve-se em três fases. Relembra a nocividade dos esgotos do Almonda. Revela que o projecto está incompleto e tem dúvidas do método de depuração. Maus investimentos em estações de depuração deficientes "além de não modificar a sua situação legal, determina fatalmente a eclosão de conflitos e controvérsias que muitas vezes têm um epílogo funesto nos tribunais".						
173.	Informação sobre um caso de hermenêutica legal				140	9/4/1957
174.	A Estação Aquícola e a sua actividade no campo da investigação científica (esquema dum plano de trabalhos)					-
175.	O problema da poluição aquática em Portugal					-
176.	Perspectivas técnico legais da poluição das águas públicas em Portugal					-
177.	**Consulta de peritos sobre a poluição das águas na Europa**					3/5/1957
Após a 12° sessão do *Inland Transprot Committee* (22 a 26 de Novembro de 1954), convocou-se uma reunião sobre a poluição da água, entre 31 de Maio a 3 de Junho de 1955. Recomendou-se que a poluição não poderia ser assinalada apenas no sector dos transportes mas também nas outras vertentes. Por isso, teria de se chamar à atenção da Comissão Económica para a Europa da gravidade do problema, partindo pela organização dum centro internacional de estudos (alvitrado pela Polónia). Pediu-se ao *Economic and Social Council* que unto dos governos das Nações Unidas se prestasse "particular atenção aos problemas da colheita de dados hidrológicos, da evacuação dos esgotos no seu sentido mais lato e do abastecimento doméstico, urbano, agrícola e industrial em água". à DGSF, contava do interesse em fazer a EARA participar. Não estava à espera de ser nomeado para a delegação portuguesa. Era nomeado juntamente com o						

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
director do Laboratório de Ensaios Físico-Químicos da Direcção Geral de Combustíveis. O ofício fazia convir a reunião entre peritos vindos também da DG de Minas e Serviços Industriais. Relata a dificuldade de em apenas 2 meses preparar a documentação. Outro parceiro da delegação era o engenheiro Diógenes Machado Palha. Este revelara que recebera indicações tipo-questionário da Repartição das Questões Económicas da DG dos Negócios Económicos e Consulares sobre os pontos fundamentais a abordar. O esquema a adoptar seria divido em 9 pontos — TRANSCREVER. Só dispunham do relatório de Soeiro. Enviado para a DG dos Combustíveis, o seu director não concordou com os pontos traçados, talvez pela "maneira demasiado realística como eram apresentados os principais aspectos da poluição aquática em Portugal". Soeiro ficaria desapontado e triste. Não conseguira trocar impressões com as DG's indicadas no despacho original, mas Machado Palha havia realizado esses contactos. O resultado fora declarações de "utópico ajustamento à realidade". Partiria, com este, no dia 9, para Genebra. Na viagem constataria as diferentes paisagens, como as "províncias pirenaicas da Espanha, com as suas águas negras, fétidas, cobertas de espuma" fruto da indústria de celulose. Na Suíça, fizeram-se reunir com Fernando de Alcambar Pereira, delegado permanente de Portugal junto da Comissão Económica para a Europa. Alcambar Pereira dissera que não haveria talvez a "mínima conveniência em retratar com escrupulosa fidelidade o que se passa em nossa casa" porque os outros não o fariam. Depois foram apresentados a outros interlocutores no Palácio das Nações Unidas, a quem se avisou que a apresentação portuguesa não seria tão ampla relativamente à poluição, quanto outros países. Na sessão propriamente dita, foram discutidos vários pontos. Entre diversos aspectos, percebeu que na Europa existiam países com leis sem eficácia e sem fiscalização. A excepção notada era a República Federal da Alemanha, com políticas expansionistas de empréstimos e viabilização de instalações de depuração. Enquanto que uns queriam a criação de um organismo no quadro da CEE para o estudo da Poluição (Checolosváquia, Polónia, Rússia), outros (EUA) não. Uma terceira tese (França) surgiria, na qual seria reunido um grupo de trabalho com o fim de difundir aos governos nacionais informação sobre a poluição das águas – contrariada depois pelos EUA, segundo o qual seriam outras organizações (ECE, FAO, WHO) a oferecer a difusão de informação para tomada de decisão. Portugal absteve-se (não se percebe qual foi o desfecho). Dentre as várias ilações, faz uma primeira de ordem mais técnica, uma segunda nota a "tentativa de valorização técnica das indústrias subdesenvolvidas" para o custeio das suas instalações de tratamento; e uma última sobre a cooperação internacional mas atentando às "dificuldades práticas" que resultam do facto de muitos rios portugueses nascerem em Espanha e virem para o território já conspurcados. Assinado a 3 de Maio de 1957.					
178.	Sistema de depuração (fábrica de lacticínios)	Lacto-Lusa, Lda		Vale de Cambra	141	15/5/1957
179.	Vistoria técnica (extracção de óleo de bagaço)	José Lameiras		Lameirão, Alcobaça	142	25/5/1957
180.	Alteração rede de esgotos (estação de serviço)	Shell Portuguesa, SARL		VNF	143	5/6/1957
181.	Informação sobre a realização duma prova de pesca desportiva nas Águas Interiores do Pais no dia 30 de Junho de 1957				144	5/6/1957
182.	Informação sobre o repovoamento duma zona de pesca desportiva no Rio Zêzere de que é concessionária a Câmara Municipal de Ferreira do Zêzere (Regolfo da Barragem do Castelo de Bode)				145	14/6/1957
183.	Sistema de depuração	EFANOR		Bougado, Santo Tirso	146	19/6/1957
184.	Sistema de depuração	Sampaio, Ferreira & Cia Lda		Riba d'Ave, VNF	147	25/6/1957
185.	Sistema de depuração (garagem)	Joaquim Guedes, Filhos e Genros, Lda		Castro Daire	148	2/7/1957
186.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Inocêncio Vicente Rosendo		S. Marcos da Serra (Silves)	149	6/7/1957
187.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Joaquim Eduardo Nunes		Alcantarilha, Silves	150	9/7/1957
188.	Sistema de tratamento (lagar de azeite)	António dos Santos Reis		Orca, Fundão	151	12/7/1957
189.	Sistema de depuração (fábrica de papel)	Abílio Alexandre Inácio		Pimenteis, Lapas, Torres Novas	152	19/7/1957
190.	Sistema de depuração	Amoníaco Português, SARL		Estarreja	153	30/8/1957
191.	Sistema de depuração (tinturaria)	Companhia Nacional de Fiação e Tecidos de Torres Novas		Torres Novas	154	9/9/1957
192.	Informação sobre o assunto de dois ofícios do agente técnico de engenharia Herbert D. Aprá, director-técnico da Missão Internacional de Poluição da OEEC				155	18/10/1957
Numa primeira fase plasma bastantes informações que já estão presentes no seu relatório sobre a ida a Genebra. Aprá teria sugerido a criação de um novo organismo para reunir dados "relativos à investigação, legislação, métodos de engenharia química", ideia antagonista com as explicadas por Soeiro acerca da posição dos países.						
193.	Esquema dum documentário cinematográfico sobre a salmonicultura nacional				156	11/11/1957
194.	Sistema de depuração	Pôncio Alves Janeiro & Irmão, Lda		Bate-Estacas, Peso da Régua	157	20/11/1957
195.	Sistema de depuração	Belino & Belino		Lameiras, S. Pedro, Gouveia	158	13/12/1957

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
196.	Legalizar cano de esgoto (mina)	Empresa Carbonífera do Douro		Germunde, Castelo de Paiva	159	13/1/1958
197.	Sistema de depuração	Empresa Industrial de Santo Tirso, Lda		Arco, Santo Tirso	160	5/2/1958
198.	Informação sobre una exposição enviada por algumas firmas industriais a S. Exª. o Ministro das Obras Públicas em que se solicita a "industrialização" do Rio Ave e seus afluentes				161	22/3/1958
199.	Lançar lamas provenientes do sistema de depuração	Companhia Portuguesa de Celulose	Rio Vouga		162	9/4/1958
200.	Carta dirigida ao sr. Francisco Espiga Peixeiro, Secretário da Secção de Caça e Pesca do Clube Nacional de Montanhismo sobre alguns temas haliêuticos				-	19/4/1958
201.	Carta dirigida ao Exmo Sr. Presidente da Câmara Municipal de Viseu sobre o repovoamento das águas interiores do País				-	30/4/1958
202.	Informação sobre a poluição do Rio Sado pelos esgotos mineiros e as suas repercussões económicas e sanitárias na ostreicultura regional				163	12/6/1958
203.	Informação sobre o texto duma resolução adoptada na 13ª sessão da Comissão Económica para a Europa				164	23/6/1958
204.	Informação sobre os processos adoptados para evitar a morte dos peixes sempre que haja necessidade de se proceder ao esvaziamento de albufeiras particulares				-	30/6/1958
205.	**Mapa do pessoal com carácter permanente em serviço e bem assim das necessidades para um período de 6 anos e respectivas justificações**				-	9/7/1958
Este mapa tem interesse pela apresentação do pessoal dos quadros, regime de tarefas (tarefeiros?) e assalariados, em 30 de Junho de 1958. Na primeira, a EARA dispunha de um engenheiro silvicultor de 3ª classe, 1 escriturário, 1 guarda. Na segunda, de mais 1 engenheiro silvicultor. Na terceira, de 1 auxiliar de laboratório, de 1 servente, e 2 auxiliares de limpeza. De entre os vários funcionários necessários, apontavam-se: analistas, ajudantes de escriturários, desenhadores, motoristas, ajudantes de piscicultura e jardineiros. Os já existentes deveriam aumentar de número. A grande necessidade notada era de ajudantes de piscicultura. A justificação anexa versa sobre o investimento na capacitação científica, em três áreas: o estudo físico, químico e biológico das águas de interesse piscícola; o mesmo, para as águas poluídas; e um último para o repovoamento das águas interiores. O aumento do número de analistas previa-se com a promulgação da nova da lei da pesca – que iria requerer a intensificação da luta contra a poluição das águas -, e a capacitação do laboratório de hidrobiologia devidamente apetrechado. Mais funcionários eram justificados pela rapidez de estudos a empreender (como a colheita de amostras ou a preparação de reagentes). Novos escriturários eram justificados pela "construção de novos postos aquícolas, com a intensificação da obra de repovoamento, com o incremento registado no estudo de alguns problemas de interesse vital para a piscicultura". A estação possuía então 7 postos aquícolas: Monção, Covas, Torno, Prado Novo, Fonte Santa, Mira e de Azambuja, mais 2 tanques reprodutores em Albergaria (Gerês).						
206.	Sistema de depuração (matadouro de porcos)	Arnaldo Henriques Rijo		Arruda dos Vinhos	165	19/7/1958
207.	Informação sobre a promulgação dum diploma legal destinado a regular algumas omissões do Decreto nº 28939 de 14 de Setembro de 1937				166	2/8/1958
208.	Captação de água — mina de Germude	Empresa Carbonífera do Douro, Lda	Rio Douro		167	11/8/1958
209.	Lançar esgotos (fábrica de produtos resinosos)	Sociedade Central de Resinas	Ribeira das Hortas	Alferrarede	168	16/10/1958
210.	**Informação sobre a eventual participação de Portugal na "Comissão Consultiva de Pescarias em Águas Interiores Europeias" recentemente criada sob os auspícios da FAO (food and agriculture organization)**					21/10/1958
Entre considerações, relembra a importância de lutar contra a evacuação dos efluentes industriais e mineiros.						
211.	Sistema de depuração	Couto Mineiro da Panasqueira – Beralt Tin & Wolfram Limited			170	7/11/1958
212.	Esquema duma entrevista radiofónica concedida à emissora nacional				-	-
213.	Problemas da Piscicultura Portuguesa (Esquema duma entrevista radiofónica concedida a Emissora Nacional)				-	-
214.	Sistema de depuração (fábrica de guanos de peixe)	Sociedade de Adubos Vale da Rosa		Brejos de Canes, S. Sebastião, Setúbal	171	9/12/1958
215.	Informação sobre a eventual aquisição de 20.000 quilogramas de marisco vivo (Venus mercenaria) nos Estados Unidos da América do Norte				172	16/12/1958
216.	Sistema de depuração (Estação de serviço)	Ranhada & Teixeira, Lda (Agente FORD)		Braga	173	20/12/1958
217.	Carta dirigida ao Sr. Agente Técnico de Engenharia Murilo Soares Ribeiro sobre a depuração de efluentes industriais				-	
218.	**Ofício dirigido ao Exmo Sr. Director Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas acera de algumas zonas de pesca desportiva que ficam por repovoar**				-	21/1/1959
Refere que as zonas de pesca que ficaram por repovoar se devia à "impossibilidade de conciliar a actual produção dos nossos postos aquícolas com os quantitativos sempre crescentes de alevins" requeridos à EARA. A dificuldade em atingir o objectivo devia-se mais ao problema técnico das barragens do que ao aumento do número de concessões de pesca. Caso isto se mantenha, sugere o aumento de postos.						

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
219.	**Carta dirigida ao Exmo Sr. Presidente da Comissão Encarregada do Estudo da Poluição do Rio Vouga e da Ria de Aveiro**				-	18/1/1959
Pergunta porquê de avaliar a poluição do Vouga isoladamente. Refere que a poluição no Vouga era facilmente investigada por um agente técnico de engenharia. Refere ainda que esta solução chega muito tarde, quando possivelmente já é difícil remediar o mal. De resto, parece ser um texto em sua própria defesa. Quanto ao seu sistema de depuração, Aprá refere que a "Caima Pulp Ldt" instalou um sistema doseador de cal, um doseador de sulfato de alumínio, um de injecção de ar comprimido, um aparelho Cyclator de reacções activadas, e um dispositivo para eliminação do licor sulfítico. Não compreende os louvores dados à empresa. Comenta que o sistema de depuração da Companhia Portuguesa de Celulose também está longe de ser satisfatório. Recupera as afirmações de Aprá acerca de este não compreender porque as duas fábricas eram responsabilizadas pela morte de peixes, quando eram as únicas, praticamente, com sistema de depuração, entre outras 135. Considera que a DGSI não foi informada pelo representante Aprá, das determinações da portaria de 14 e 30 de Julho de 1953; e que ela ignora o trabalho da comissão. Assume a mágoa e a desilusão, e apetece-lhe desistir da luta contra a poluição.					
220.	Construção de fossa séptica e lançar esgotos	Isabel Rolim de Carvalho e José Pereira Gonçalves	Vala de Pereira	Santo Varão, Montalegre	174	8/1/1959
221.	**Informação sobre as condições em que deverá proceder-se à análise biológica e físico-química da água nas zonas de pesca desportiva**				175	5/2/1959
Considera que a EARA não consegue dar cumprimento ao pedido "em virtude do laboratório (...) estar ainda em construção e não haver no País qualquer outro estabelecimento similar" em condições de assegurar a análise biológica das águas. A situação para a análise físico-química seria diferente, já que haveria diversos laboratórios disponíveis. Estabelece diversos parâmetros a este nível						
222.	Resumos e comentários relativos a notícias publicadas na imprensa				-	-
- Sobre o posto aquícola de Monção, revela que ele está atrasado por dificuldades no abastecimento de água; - sobre um artigo sobre a falta de fiscalização, considera que de facto a nova lei da Pesca será uma esperança que "não passará de um instrumento írrito se não houver órgãos de aplicação que garantam o seu integral cumprimento"; - sobre a poluição no rio Baça;						
223.	Os esgotos evacuados pelas instalações fabris da firma "Celuloses do Guadiana" e a sua acção poluidora sobre o Rio Guadiana				-	-
224.	Sistema de depuração (destilação de vinhos)	Sociedade Lusitana de Sarros, Lda		Bairro das Covas, Torres Vedras	176	6/3/1959
225.	Sistema de depuração (Fábrica do Penedo)	Companhia do Papel do Prado		Penedo, Lousã	177	7/4/1959
226.	Lançar esgotos (águas ruças)	Joaquim Antunes Amora	Rio Almonda	Caldjirão, Salvador, Torres Novas	178	15/5/1959
227.	Lançar esgotos (águas ruças)	Manuel Grácio de Deus	Ribeiro do Vale	Gasal da Pinheira, Ribeira Branca, Torres Novas	179	5/6/1959
228.	Lançar esgotos (águas ruças)	José Cesário Vieira Trincão	Almonda	Lapas, Torres Novas	180	9/6/1959
229.	Informação sobre uma carta do Exmo. Adido Comercial à Embaixada de Portugal em Madrid, relativa à existência da "Astacus astacus", em Portugal				181	12/6/1959
230.	Lançar esgotos (maceração do cânhamo)	Cooperativa Agrícola dos Produtos de Cânhamo do Ribatejo	Almonda		182	19/6/1959
231.	Carta dirigida ao Exmo sr. Inspector Egberto Pedro acerca dum artigo publicado na 'Diana' sobre o Posto Aquícola de Monção				-	27/7/1959
Acerca do rio Minho, refere que Espanha denunciara o acordo em 1913 para a exploração dos seus recursos piscícolas. Foi preciso esperar por 1952 para PT e ES se sentarem novamente. Fala da Comissão Internacional de Limites e da sub-comissão para estudo da pesca fluvial transfronteiriça. + críticas a alguns articulistas, como Brás Arroteia. Relata a dificuldade no abastecimento de água de diversos postos. O único que resistia bem a esses problemas era o do Prado Novo.						
232.	Informação sobre um pedido do Clube Recreativo de Coimbra para lhe ser concedido o exclusivo de pesca numa zona da Vala de Preira				183	-
233.	Informação sobre uma exposição que a "SOCER" - Sociedade Central de Resinas - apresentou à Secção Aquícola do Conselho Técnico Florestal e Aquícola				184	5/9/1959
234.	Informação acerca do problema da poluição do Rio Almonda pelos esgotos industriais do concelho de Torres Novas				185	17/10/1959
Fala da conjugação de 3 factores: evacuação dos esgotos sem prévio tratamento; desactualização e inoperância da legislação em vigor; inexistência de um controlo oficial que permita a verificação e a repressão dos abusos cometidos com a drenagem dos efluentes.						
235.	Informação sobre um pedido de Albino Luciano, fogueiro da C.P., residente em Campanhã (Porto), para ser autorizada a pesca de "angulas" ou "enguias de vidro" nos rios Douro e Mondego				186	7/11/1959

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
236.	**Breve apontamento sobre os problemas que a Estação Aquícola precisa de solucionar mais urgentemente**				-	-
Discorre sobre as instalações (necessidade do aumento de verbas orçamentais); pessoal (estava em curso a nomeação de um engenheiro, mas faltava alguém responsável pela secção das águas poluídas); material (salienta a necessidade de uma viatura, visto que transportam cargas superiores a 700 quilogramas).						
237.	Sistema de depuração (destilaria)	Boaventura Nicolau dos Santos		Moçafaneira, S. Mamede da Ventosa, Torres Novas	187	21/12/1959
238.	Informação sobre um "memorandum" e uma exposição do Sr Engenheiro Enrique Gutiérrez – Calderón Scapardini-Andreu, dirigidos a S. exa o Secretário de Estado da Agricultura				188	9/1/1960
239.	Sistema de depuração (fábrica de lanifícios)	Joaquim Fernandes Ferreira Simões		Vodra, Seia	189	15/1/1960
240.	Repovoamento Piscícola das Águas Interiores - Memória apresentada na reunião da Sub-Comissão de Coordenação das Questões Florestais Mediterrânicas da FAO				-	17/2/1960
Considera que a rarefacção ictiológica em PT já vinha desde fins do século passado. Salientará a necessidade de novos postos para a criação do achigã e do lúcio. **Contém quadro sinóptico das distribuições (número e peixes) efectuadas pela Estação Aquícola desde 1898 a 1959.**						
241.	A Actividade da Estação Aquícola no Triénio 1957-1959 - Relatório apresentado numa reunião do Centro de Investigações florestais				-	-
242.	Sistema de depuração (fábrica de briquetes)	Empresa carbonífera e Electrotécnica	Ribeiro de S. Gregório	Rio Maior	190	3/3/1960
243.	Informação sobre uma consulta feita pelo Ilustre Delegado do Procurador da República de S.Pedro do Sul referente à acção tóxica do embude do trovisco				191	7/3/1960
244.	Instalação de criação industrial de patos	Fernando Manuel Correia e José Manuel de Oliveira Costa		Lagoa de Óbidos	192	18/3/1960
245.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	José Casimiro Leitão		Canto-Mosteiro (Vila Facaia, Pedrógão Grande)	193	29/3/1960
246.	**Elementos relativos à actividade da Estação Aquícola e destinados ao Relatório Anual da Secretaria de Estado da Agricultura**				-	20/4/1960
Aproveitando as investigações da DG Serviços Agrícolas, pede que os peritos das estações agrárias e grémios da lavoura investigam os prejuízos causados pela indústria. Pedia que não fossem licenciadas novas indústrias sem o problema da sua localização estar assegurada. No caso de serem localizadas em zonas rurais, pedia que se obtivesse um parecer da DG Serviços Agrícolas e da DGSFA. + Elementos para relatório anual. Diz-se que a secção das águas poluídas esteve totalmente paralisada em 1959. + Contém mapa de repovoamentos efectuados no ano de 1959 para diferentes espécies. Truta arco-íris (Vizela e Taipas, com 5000 cada). + Contém mapa de ovos incubados provenientes da Dinamarca; ovos obtidos nos postos aquícolas; ovos que completaram a incubação nos diferentes postos; despesa efectuada com a criação do peixe (aqui vê-se que as despesas com o posto do Torno eram até maiores do que as da EARA); importâncias despendidas em 1959 e sua descriminação.						
247.	Sistema de depuração (fábrica de lacticínios)	Lacto-Lusa, Lda		Vale de Cambra	194	27/4/1960
248.	Sistema de depuração (fábrica de fiação e tecidos)	Manuel Gonçalves		Vilar, S. Cosme do Vale (VNF)	195	5/5/1960
249.	Proposta relativa às cláusulas do alvará de licença a passar à firma "Celuloses do Guadiana".				-	-
250.	Sistema de depuração (maceração)	EFANOR		Trofa e Paleão (Soure)	196	29/6/1960
251.	Sistema de depuração	UNITECA – União Industrial Têxtil e Química Lda		Estarreja	197	5/8/1960
252.	Sistema de depuração (fábrica de algodão)	Altino da Cunha Guimarães & Campos		Fonte da Venda, S. Jorge do Selho, Guimarães	198	3/9/1960
253.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Fernando Leitão Correira de Castro		Senhora do Rosário, Souto da Casa, Fundão	199	19/9/1960
254.	Informação sobre certos factos ocorridos na Reserva Ornitológica de Mindelo relacionados com a actividade cinegética do Sr. Dr. Jaime Rodrigues, médico na cidade do Porto				200	21/11/1960
255.	Sistema de depuração (estação de serviço)	Pôncio Alves Janeiro e Irmão, Lda		Ponte de Bate-Estacas, Régua	201	26/12/1960
256.	Sistema de depuração (fábrica de pasta de eucalipto)	Caima Pulp & Cia Lda		Constança	202	9/1/1961
257.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Agostinho Vieira		Cuvo, Atouguia, Vila Nova de Ourém	203	30/1/1961

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
258.	Informação sobre um processo elaborado na DGSH relativo a dois modelos de fossas sépticas, cuja adopção estes Serviços têm em vista impor com carácter oficial				204	9/1/1961
259.	Sistema de depuração (lagar de aziete)	Joaquim Henriques de Campos Júnior		Mega de S. Domingos, Alvares, Gois	205	17/2/1961
260.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Soares & Brito Lda		Lusianes, Saboia, Odemira	206	23/2/1961
261.	Sistema de depuração (refinaria de azeite)	Simão & Companhia		Senhora da Ribeira, Alferrarede, Abrantes	207	21/3/1961
262.	Sistema de depuração (fábrica de papel)	Abílio Alenxadre Inácio		Pimenteis, Lapas, Torres Novas	208	29/3/1961
263.	Sistema de depuração (Sanitários)	Companhia Previdente		Alverca	209	19/4/1961
264.	Sistema de depuração (destilaria de figos)	Casimiro Garcia		Vale, Salvador, Torres Novas	210	17/5/1961
265.	Plano duma sala de desenho e várias arrecadações a instalar num novo andar sobre a garagem da Estação Aquícola				-	
266.	Sistema de depuração (fábrica de papel)	Fábrica de Papel do Almonda – A Renova	Almonda	Torres Novas	211	29/5/1961
267.	Informação sobre a poluição dos cursos de água pelas águas residuais de lavagem do estanho				212	20/6/1961
Embora a sua composição varie, "todas as águas residuais desta categoria são prejudiciais para os seres aquáticos". Causam perturbação no aparelho respiratório e perturba o meio de derrame. O arsénio também contribui para a destruição limícola.						
268.	Carta dirigida ao Exmo Sr. Dr. Jerónimo Osório de Castro sobre a taxonomia e aclimatação dalgumas espécies ictiológicas					28/6/1961
269.	Sistema de depuração (fábrica de álcool)	Sociedade de Destilação e Comércio, Lda		S. Pedro, Torres Novas	213	5/7/1961
270.	Sistema de depuração	Estamparia Fecoli, Lda		Rua da Bela Vista, Santo Tirso	214	14/7/1961
Boa crítica, mas faltava um órgão de depuração biológica. Este esgoto evacuava-se num colector público. Apoia a firma na medida em que esta reclamava que empresas muito maiores debitavam esgotos maiores, sem qualquer tipo de tratamento.						
271.	Sistema de depuração (estação de serviço)	Casimiro Farinha & Filhos		Recta do Pinhal, Sertã	215	21/7/1961
272.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Manuel Louro Godinho		Vale, Gáfete, Crato	216	3/8/1961
273.	Sistema de depuração (lagar)	D. Maria Teresa Rebelo de Carvalho		Lambiolho, Gavião	217	9/8/1961
274.	Informação sobre uma proposta da Câmara Municipal de Castro Daire para que sejam revogadas as medidas restritivas impostas à actividade haliêutica num troço do rio Paiva				218	22/8/1961
275.	Carta dirigida ao Exmo Sr. Eng. António Campos Andrade sobre vários assuntos relacionados com as obras de restauro da Estação Aquícola				-	6/11/1961
276.	**Circular dirigida aos técnicos em serviço na Estação Aquícola sobre a necessidade de intensificar o ritmo da investigação científica no âmbito da aquicultura**				-	2/11/1961
"é incontestável que semelhante improdutividade está gerando à nossa volta um ambiente de decepção, de cepticismo, que se torna fácil de aperceber nos reparos benevolentes, é certo, mas reiterados e intencionais dos nossos superiores hierárquicos, nas alusões mordazes de alguns membros do Conselho Técnico, nas catilinárias de certa imprensa e, dum modo genérico, nas críticas e nas lamentações de todos os que, (...) se debruçam sobre a situação caótica da nossa piscicultura". Parece que Soeiro está a tentar arranjar aliados.						
277.	Carta dirigida ao Sr. Eng. Silvicultor Chefe da 2ª Repartição Técnica sobre vários assuntos relacionados com as obras e restauro da Estação Aquícola				579	14//11/1961
278.	Informação relativa a um pedido da Associação de Regentes e Beneficiários do Paul de Magos no sentido de ser proibida ou regulamentada a navegação de barcos a motor nas albufeiras				219	6/11/1961
279.	Sistema de depuração (destilaria de vinhos)	Sociedade Lusitana de Sarros, Lda		Bairro das Covas, Torres Novas	220	30/11/1961
280.	Sistema de depuração (fossa séptica + lagar de azeite)	Vasco Raposo Moreira		Santo Estevão, Alenquer	221	30/12/1961
281.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	José dos Santos Eliziário		Torre do Bispo, S. Vicente de Paúl, Santarém	222	10/1/1962
282.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Eng. Agrónomo Mário Godinho		Pé de Cão, Olaia, Torres Novas	223	16/1/1962
283.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Maria Gertrudes Martins Gonçalves		Pernes, Santarém	224	18/1/1962
284.	Sistema de depuração	Vidros Segurança, Lda		R. de Portocarrero, Ermesinde, Valongo	225	30/1/1962

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
285.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Álvaro Augusto		Póvoa de Santarém	226	7/2/1962
286.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Maria dos Santos Escudeiro		Rechaldia, Chancelaria, Torres Novas	227	13/1/1962
287.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	António Rodrigues Mena		Casais do Arneiro das Milhariças, Santarém	228	22/2/1962
288.	Sistema de depuração (curtumes)	Manuel Cardoso Rosa		Videla, Zibreira, Torres Vedras	229	10/3/1962
289.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Maria do Rosário Taínha Constantino		Azoia de Cima, Santarém	230	15/3/1962
290.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Júlio da Conceição Finote e Florinda da Conceição Finote		Fonte da Pedra, Achete, Santarém	231	26/3/1962
291.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Guilherme Baptista Lopes	Ribeira de Pernes?	Ribeira de Pernes, Pernes, Santarém	232	29/3/1962
292.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Joaquim dos Santos Camões		Azoia, Arneiro das Milhariças, Santarém	233	10/4/1962
293.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Miguel Henriques		Nabais, Achete, Santarém	234	2/5/1962
294.	Carta dirigida ao Sr Inspector José Saldanha Lopes a propósito dum relatório do Dr. Erik Vasseur (Suécia), consultor técnico da Caima Pulp				-	16/6/1962
295.	Esgotos (fábrica de pasta de eucalipto)	Caima Pulp	Tejo	Constança	235	20/7/1962
296.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Francisco Nascimento de Sousa		Ribeira Branca, Torres Novas	236	7/8/1962
297.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Abílio dos Santos		Espinheira, Alcanede, Santarém	237	8/8/1962
298.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Francisco da Costa Azedo		Arneiro de Tremez, Tremez, Santarém	238	10/8/1962
299.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	José Gil		Santos, Tremez, Santarém	239	14/8/1962
300.	Sistema de depuração (Laboratório de Solos e Fertilizantes)	Companhia União Fabril		Sacavém, Loures	240	22/8/1962
301.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Manuel Duarte Raimundo		Canoeira, Achete, Santarém	241	27/8/1962
302.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	António Duarte Raimundo		Torre do Bispo, Achete, Santarém	242	31/8/1962
303.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Raimundo Duarte		D. Fernando, Achete, Santarém	243	26/10/1962
304.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Bernardino da Silva Nobre		Lameiras, S. Vicente de Paúl, Santarém	244	2/11/1962
305.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	José Pereira		Xiqueda, Achete, Santarém	245	9/11/1962
306.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Gertrudes do Rosário Rodrigues		Costa, Tremez, Santarém	246	21/11/1962
307.	Esgotos (fossas de clarificação sanitárias)	Siderurgia Nacional		Seixal	247	27/11/1962
308.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	João Domingos da Fonseca		Azoia de Cima, Santarém	248	7/12/1962
309.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	António da Conceição Gomes Ramalho		Fonte da Pedra, Achete, Santarém	249	22/12/1962
310.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Francisco Rodrigues Morgado		Canal, Abrã, Santarém	250	27/12/1962
311.	Sistema de depuração (pasta de celulose)	Billeruds Aktiebolag		Figueira da Foz, Montemor-o-velho	251	7/3/1963
312.	Sistema de depuração	Siderurgia Nacional		Seixal	252	6/6/1963
313.	Sistema de depuração	Junta Nacional do Vinho		Lourinhã	253	7/6/1963
314.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Izidoro M. de Oliveira & Cia (irmãos), desenhado por Eng. Carlos Eugénio de Barros Vidal		Montijo	254	1/7/1963

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
315.	Sistema de depuração	Sociedade de Comércio de Tripas Cardoesa, Lda		Apelação, Loures	255	30/7/1963
316.	Sistema de depuração (Estação de desferrização e desmanganização)	Companhia das Águas de Lisboa		Carregado	256	31/7/1963
317.	Sistema de depuração	J. Oliveira & Filhos	Pele	Pousada de Saramagos, VNF	257	3/8/1963
318.	Sistema (caldeira de destilação)	Dr. Francisco Vieira Machado		Ribeira de Palheiros, Lourinhã	258	17/9/1963
319.	Sistema de depuração (concentrados de tomate)	Indústrias de Alimentação IDAL Lda		Benavente	259	20/9/1963
320.	Sistema de depuração	Brancos Lda		Montinho, Lama, Santo tirso	260	20/9/1963
321.	Sistema de depuração (fábrica de montagem de veículos)	General Motors de Portugal		Azambuja	261	18/11/1963
322.	Sistema de depuração (fábrica de montagem de veículos)	General Motors de Portugal		Azambuja	262	22/11/1963
323.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	António da Silva Júnior		Abela, Santiago de Cacém		6/12/1963
324.	Ponto de vista da DGSFA sobre a eventual ampliação da Fábrica de Celulose da CPC (Cacia)				-	-
325.	Informação prestada à Fundação Calouste Gulbenkian sobre a eventual concessão duma bolsa de estudo ao Eng. Silvic. Mário Silveira da Costa				-	21/2/1964
326.	**Ofício dirigido ao Exmo. Sr. DGSFA sobre o prazo legalmente concedido para a elaboração dos pareceres em matéria de depuração de esgotos**				-	27/2/1964
Lembra que o número de processos alusivos a esgotos tem aumentado de ano para ano. A nova lei, que estabelecia um prazo de 3 meses para apreciação, causou ainda mais disrupção. Soeiro havia sugerido um prazo de 6 meses (por falta de elementos das empresas, por dificuldades bibliográficas e laboratoriais), mas fora vetado. Os processos ou acumulavam-se ou tinham de ser analisados sem detalhe. Considera que houve processos automaticamente aceites, o que não faz sentido (o D 44623 de 1962 não tinham efeitos retro-activos); muitos desses projectos eram inoperantes e fantasiosos; no decreto sobre as actividades haliêuticas foi encaixado à força a obrigatoriedade de se pronunciar de 3 em 3 meses; os Serviços Hidráulicos são os primeiros a falhar por pontualidade. Pedia a anulação do $1 do artigo 21° do Decreto n° 44623.						
327.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Miguel Joaquim da Câmara Manuel Potes		Vendas Novas, Montemor-o-novo	264	2/3/1964
328.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	José Sebastião Perestrelo		Quinta do Roberto, Triana, Alenquer	265	3/3/1964
329.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Martinho Rovisco Pais		Casa Branca, Sousel	266	4/3/1964
330.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Manuel Rodrigues Mira		Parceiros da Igreja, Torres Novas	267	5/3/1964
331.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Viúva de António Nunes Cordeiro		Casais da Ferreira, Arneiro das Milhariças, Santarém	268	6/3/1964
332.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Januário da Conceição Duarte		Arneiro das Milhariças, Santarém	269	7/3/1964
333.	**Ofício dirigido ao Exº Sr. DGSFA comentando a atitude da DGSF relativamente à observância do prazo legalmente fixado para a emissão dos pareceres em matéria de depuração dos esgotos**					10/3/1964
Acusa os SH de pressionar para o cumprimento do prazo de 3 meses. Soeiro critica-os porque eles "dormem durante sete, oito ou nove anos, um sono profundo nos seus arquivos". Considera que a luta contra a poluição não é impedida pela demora do CTSFA, mas sim pela actividade dos industriais. Critica, portanto, a dualidade de critérios.						
334.	Sistema de depuração (refinação de azeite)	Silva Pereira (Irmãos, Lda)		Alferrarede, Abrantes	270	14/3/1964
335.	Sistema de depuração (destilaria)	José Francisco Domingos		Moita de Ferreiros, Lourinhã	271	18/3/1964
336.	Sistema de depuração	Amoníaco Português (executado pela Dorr-Oliver)		Estarreja	272	6/4/1964
337.	Sistema de depuração (fábrica de montagem de automóveis)	FORD		Vila Nova da Rainha e Azambuja	273	13/4/1964

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
338.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Júlio Bandeira Bastos, Eng		Santa Maria, Extremoz	274	13/4/1964
339.	Sistema de depuração (curtumes)	Joaquim da Cruz Júnior		Amiais, Abrã, Santarém	275	13/4/1964
340.	Sistema de depuração	Nitratos de Portugal, SARL	Tejo	Alverca	276	21/4/1964
341.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Francisco José Coelho Júnior		Évora-monte, Extremoz	277	4/5/1964
342.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	José António Ribeiro		Casa Branca, Sousel	278	5/5/1964
343.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Eduardo Machado Pintassilgo		Ribeira Ruiva, Ribeira Branca, Torres Novas	279	6/5/1964
344.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	António Benjamim dos Santos		Tremez, Santarém	280	9/5/1964
345.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	João Francisco Monteiro Letria dos Santos		Malhau, Alcanena	281	12/5/1964
346.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	José Fernando Reynolds de Sousa		Santa Maria, Estremoz	282	15/5/1964
347.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Sociedade Industrial de Fronteira, Lda		Fronteira	283	18/5/1964
348.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Joaquim Pereira Matias e Joaquim Pereira Gomes		A-Devagar, Achete, Santarém	284	20/5/1964
349.	Ofício dirigido ao Exmo Sr. DGSFA solicitando o seu patrocínio para a concessão duma bolsa de estudo FAO – André Mayer ao Eng. Silvicultor Luís Whytton da Terra				-	25/5/1964
350.	Sistema de depuração (lagar)	D. Maria José Namorado Gomes de Almeida		Sousel	285	29/5/1964
351.		IMA – Indústria de Montagem de Automóveis, Lda		Esteiro do Álamo, Cotovia, Setúbal	286	4/6/1964
352.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	D. Domingos de Sousa Hosltein Beck, Duque de Palmela		Quinta do Calhariz, Sesimbra	287	15/6/1964
353.	**Informação sobre uma exposição apresentada pela Companhia de Fiação e Tecidos de Fafe a S. Exª o Secretário de Estado da Agricultura com vista à 'industrialização' do rio Ferro**				288	8/7/1964
Por esta leitura sabe-se que a firma apresentou um processo com fotografias apensas, que, para Soeiro, eram evidência do estado poluído do rio. As justificações dos industriais foram as seguintes: 1) a localização topográfica obriga à captação; 2) a estiagem prolongada reduz o rio a poças onde a fauna morre; 3) o pedido vem no seguimento do adoptado para os rios Ave e Vizela. Critica ponto por ponto a atitude e o argumentário da fábrica, nomeadamente a opção de esgotamento das águas residuais vigente, que é a de regadio de campos da margem. A "solução preconizada tem de reputar-se estólida e incongruente, pois nem a aptidão piscícola do mencionado rio é tão fraca, tão medíocre, como pretendem inculcar, nem a importância da indústria um factor tão dominante e exclusivo que determine, por si só, o holocausto duma actividade economicamente menos valiosa à megalomania duma outra". Refere que a piscicultura está pronta a aceitar compromissos, desde que na base "duma absoluta reciprocidade". Não haveria dificuldades operatórias ao nível do tratamento de esgotos. Refere que a DGSFA nunca aceitaria uma coisa destas. Transcreve um estudo de Baeta Neves acerca da reflexão em torno da poluição a partir da actividade da Liga para a Protecção da Natureza. A firma era uma das três maiores do ramo têxtil algodoeiro do País. Ao que parece, a empresa ter-se-ia defendido, no documento original, que apelou à dispersão da indústria de transformação pelas regiões menos favorecidas. Soeiro não dá credibilidade a isto, refere que os industriais do século XIX apenas foram movidos pelo lucro. Outro argumento que parece ter sido aventado fora o de que a importação dos produtos químicos a utilizar na depuração enriqueceriam os países fornecedores. Soeiro contraria, mostrando diversos materiais, como a cal e o sulfato ferroso, produzidos no nosso país e bastante baratos. A empresa diria também que a depuração viria a onerar cada metro de tecido. Soeiro dirá que esta firma fez "o documento mais incongruente, mais paradoxal e mais inane que em vinte e cinco anos de contacto com os problemas de poluição aquática me tem passado pelas mãos". Extrai várias conclusões: 1) o aproveitamento hidro-eléctrico da firma era já um "anacronismo aberrante"; 2) a utilização de água do rio tem de ser revista; 3) não haveria nunca rios industriais; 4) as leis têm de ser cumpridas. + ADITAMENTO: Parecer da Estação Aquícola sobre uma exposição enviada, em 1958, por algumas firmas industriais a S. Exª o Ministro das Obras Públicas, em que se solicitava a 'industrialização' do Rio Ave e seus afluentes.						
354.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	João Júlio Vergas Rocha		Veiros, Estremoz	289	10/7/1964
355.	Instalação de fábrica	Sociedade Industrial de Extractos Tanantes (SIETA)		Mata Nacional do Escaroupim	290	25/7/1964
356.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	António Martins Lopes		Amieira da Cova, Gavião	291	29/7/1964
357.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Luís José Frade Caldeira		Cabeço de Vide, Fronteira	292	1/8/1964

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
358.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Joaquim Firmino Costa Pinto		Samarruda, Fronteira	293	5/8/1964
359.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Manuel Dordio Pinto		Casa Branca, Sousel	294	7/8/1964
360.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Leovegildo José Quadrado		Casa Branca, Sousel	295	11/8/1964
361.	Sistema de depuração	Companhia de Linhas Coats & Clark, Lda		Cravel, Vila Nova de Gaia	296	17/8/1964
362.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	António da Graça Rodrigues		Alter Pedroso, Alter do Chão	297	25/8/1964
363.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Joaquim José Boto		Nossa Senhora da Graça, Sousel	298	27/8/1964
364.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Gregório Afonso Júnior		Vale de S. Gião, Milharado, Mafra	299	27/8/1964
365.	Sistema de depuração	MOVAUTO – Montagem de Veículos Automóveis, Lda		Praias, Sado	300	28/8/1964
366.	Informação relativa ao arrendamento, pelos SH, da albufeira criada pelo dique da Torre, para ser utilizada na exploração industrial de patos				301	31/8/1964
367.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Miguel Rodrigues		Santos, Tremez, Santarém	301	31/8/1964
368.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Januário da Conceição Duarte		Arneiro das Milhariças, Santarém	303	11/9/1964
369.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	António José Pereira da Silveira e Castro		Almoster, Alvaiázere	304	11/9/1964
370.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	José Carmona		Maxiais, Benquerenças, Castelo Branco	305	11/9/1964
371.	Contestação	Companhia Portuguesa de Cobre			306	6/11/1964
372.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Rovisco & Pinto, Lda		Casa Branca, Sousel	307	18/11/1964
373.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Manuel de Lencastre Ferrão Castelo Branco		Quinta da Martinaxa, Sobral de Monte Agraço	308	20/11/1964
374.	Sistema de depuração (fábrica de concentrados de tomate)	Indústrias de Alimentação, Lda		Benavente	309	5/12/1964
375.	Sistema de depuração (tomate pelado)	António & Henrique Serrano, Lda		Rio Maior	310	11/12/1964
376.	Sistema de depuração	Sociedade Nacional de Detergentes (SONADEL)		Alvaiázere, Vila Franca de Xira	311	4/2/1965
377.	Sistema de depuração (fábrica de descasque e extracção de óleos de caju)	Indústria e Laboração de Produtos Agrícolas ILPA		Arruda dos Vinhos	312	17/2/1965
378.	Sistema de depuração (fábrica de água oxigenada)	Sociedade de Produtos Químicos e Farmacêuticos QUIFABEL		Póvoa de Santa Iria	313	4/3/1965
379.	Sistema de depuração	Construções Metalomecânicas MAGUE		Alverca do Ribatejo	314	10/3/1965
380.	Sistema de depuração (fossa séptica)	Companhia Industrial de Fundição		Esposende, Foz do Souza, Gondomar	315	12/3/1965
381.	Sistema de depuração	António Joaquim Palmeira		Vaiamonte, Monforte	316	16/3/1965
382.	Sistema de depuração (concentrados de tomate)	Fomento da Indústria do Tomate		Águas de Moura, Marateca, Palmela	317	23/3/1965
383.	Sistema de depuração (destilaria de bagaços e borras)	José Ladislau Sousa Soares		Dagorda, Cadaval	318	30/3/1965
384.	Esgotos	Companhia Produtora de Conservas Alimentares COMPAL		Vale do Peixe, Almeirim	319	20/4/1965
385.	Esgotos	Fábrica de Fiação e Tecidos de Santo Tirso			320	36/4/1965

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
Havia procurado um esquema de depuração há onze anos. A EARA foi crítica do modelo. Reforça a invalidade dos dados fornecidos, a invalidade decorrente do facto de ter feito estudos com base em caudais anómalos, e a incapacidade das técnicas de depuração.						
386.	Esgotos (lagar de azeite)	Jorge Cortês de Sousa Maldonado		Veiros, Estremoz	321	30/4/1965
387.		Vasco R. Moreira		Quinta da Telhada, Carregado, Sto Estevão, Alenquer	322	5/5/1965
388.	Sistema de depuração	Direcção do Serviço de Infraestruturas da Força Aérea		Base Aérea n° II, Beja	323	25/5/1965
389.	Sistema de depuração	Sociedade de Gelatinas do Norte, Lda		Portela Alta, Água Longa, Santo Tirso	324	4/6/1965
390.	Sistema de depuração	SACOR		Bragança	325	11/6/1965
391.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Eng. André Manuel Pimentel de Brito Tavares		Sta Maria, Estremoz	326	18/6/1965
392.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	António Morais Leão Trigo		Sobral da Adiça	327	23/6/1965
393.	Sistema de depuração (fábrica de refinação de azeite)	Simão e Cia		Alferrarede, Abrantes	328	1/7/1965
394.	Sistema de depuração (criação e engorda de gado suíno)	SOCARSOL		Quinta da Paiã, Manique, Cascais	329	27/7/1965
395.	**Ofício dirigido ao Exmo Sr. Director Geral demonstrando a necessidade da EA participar numa conferência sobre poluição a realizar em Genebra sob os auspícios da Comissão Económica para a Europa**				355	4/8/1965
Ainda que o esforço da EA tenha sido talvez modesto e insignificante, recorda que fizeram o seu melhor. Ora, "em face do incremento demográfico que hoje se verifica e do ritmo avassalador em que se processa a industrialização de muitas áreas metropolitanas", sente dificuldades ao nível, por exemplo, da exiguidade bibliográfica. A participação naquele fórum internacional seria vantajosa, principalmente ao nível da luta contra os detergentes, visto que "com o incremento registado na produção dos componentes sintéticos de avançada tecnologia química, começaram a ser descarregados nos rios enormes quantidades de produtos biologicamente resistentes". Este ponto seria abordado em Genebra.						
396.	Questões (perguntas) concernentes à luta contra a poluição das águas pelos detergentes susceptíveis de servir, a título indicativo, para a preparação da resposta à carta do Secretário Executivo da Comissão Económica para a Europa, Genebra (FR)				-	-
397.	**Questões (perguntas) concernentes à luta contra a poluição das águas pelos detergentes susceptíveis de servir, a título indicativo, para a preparação da resposta à carta do Secretário Executivo da Comissão Económica para a Europa, Genebra**				-	-
1. Qual a situação do país no que toca à poluição por detergentes? A situação seria já então "precária" e "dramática". Também agora utilizados em ambiente domésticos, os detergentes eram mais tóxicos do que os sabões, e "insusceptíveis de se degradar biologicamente". Estes problemas tornar-se-iam mais graves dado o "pequeno caudal da maioria dos cursos de água" em Portugal. 2. As medidas contra essa poluição estavam em curso, quer pelas autoridades competentes, quer pela indústria produtiva ou empresas comerciais? Refere que a DGSFA e DGSH têm tentado impor medidas, mas não só não tinham competência legal para o controlo da evacuação dos efluentes urbanos, como mantinham opiniões divergentes no que toca à operação de depuração escolhida. 3. Em que período entraram ou entrarão em vigor? Medidas antigas, e é difícil avaliar o seu grau de eficácia. O "controlo da poluição em Portugal, enferme de taras e limitações que o tornam absolutamente inoperante". 4. Em que consistem? Elenca o "tratamento por meio de coagulantes específicos, a oxidação química, a flutuação sob a forma de espuma e a adsorpção". A impossibilidade de os fazer chegar aos efluentes urbanos e a inexistência de um controlo eficaz dos efluentes industriais tornaria necessário "a promulgação de leis e regulamentos restritivos, a imposição de novos rumos tecnológicos à indústria nacional da especialidade e a selecção rigorosa dos produtos importados". 5. Que disposições se prevê para assegurar a aplicação das medidas? Diz que os pareceres do CTFA tem uma utilidade "muito restrita". 6. Quais são as especificações de degradação que os detergentes devem responder? Em termos industriais, fala da possibilidade de adoptar a adsorção com carvão activado, porém, nas águas portuguesas ainda não haviam sido fixadas "normas de acção" que transcendia "o nível dos seus conhecimentos".						
398.	Ofício dirigido ao Exmo Sr. Intendente da Pecuária de Braga em resposta a uma exposição do Sr. Veterinário Municipal da mesma cidade				389	16/8/1965
Crítica contra António Queirós. Haveria um acordo entre os dois para que a EARA recebesse as rejeições do matadouro municipal de Braga para abastecer o viveiro de trutas. Queirós acusaria Soeiro de não as utilizar na totalidade para a alimentação das trutas. Mais à frente refere-se que outros matadouros (Porto, Matosinhos, Bragança, Guarda, Covilhã, Viana do Castelo e Vila do Conde) auxiliavam os postos aquícolas.						

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
399.	Comentário sobre relatório de esgotos	Companhia Nacional de Fiação e Tecidos de Torres Novas, SARL	Rio Almonda		330	30/8/1965
400.	Sistema de depuração (lagares de azeite)	Filhos de João Nunes Sequeira		Santo António das Areias	331	9/9/1965
401.	Sistema de depuração	Transportes de Santa Iria, Lda		Barcelos, Santa Iria, Vila Franca de Xira	332	13/9/1965
402.	Sistema de depuração (SIMPLEX)	António Paulino da Silva Melo Lobo da Silveira		Alcanhões, Santarém	333	28/9/1965
403.	Sistema de depuração (lagar de azeite – SIMPLEX)	Manuel Rodrigues Mira	Ribeiro da Nogueira	Parceiros da Igreja, Torres Novas	334	12/10/1965
404.	Sistema de depuração (lagar de azeite – SIMPLEX)	Sagrovim – Sociedade Agrícola do Vimeirao, Lda		Vimieiro, Arraiolos	335	18/10/1965
405.	Sistema de depuração (lagar de azeite – SIMPLEX)	Santos & Gonçalves, Lda		Sousel	336	30/10/1965
406.	Sistema de depuração (fábrica de lanifícios)	Viúva de Agostinho Mendes Belo		Retaxo, Castelo Branco	337	17/11/1965
407.	Sistema de depuração (fábrica de conservas de azeitonas)	Filhos de João Nunes Sequeira, Lda		Santo António das Areias, Marvão	338	19/11/1965
408.	Instalação de três manilhas	Firestone Portuguesa		Pinhal das Areias, em Alcochee	339	22/11/1965
409.	Sistema de depuração (fossa séptica	Centro de investigação da CUF			340	26/11/1965
410.	Sistema de depuração	Filtex – Tinturaria e Branqueação de Fios		S. Martinho de Bougado, Santo Tirso	341	2/12/1965
411.	Sistema de depuração (lagar de azeite – SIMPLEX)	José António de Faria		Torres Novas	342	13/12/1965
412.	Sistema de depuração	União Agro-Industrial de concentrados – ANITAL		Riachos, Torres Novas343	343	7/1/1966
413.	Ofício dirigido ao Exmo Sr. Director Geral sobre alguns problemas suscitados pela construção dum posto aquícola na margem da Ribeira d'Alge				180	12/4/1966
Lembra que o momento é difícil para os Serviços, e a zona geográfica é "manifestamente inadequada". Salienta já o problema do "abastecimento do futuro posto em carne", da a população e o modesto funcionamento daquele matadouro. Salienta também as "magras disponibilidades orçamentais". Elenca outras obras que se poderiam fazer. Considera que é sinal dos tempos, em que se atribuía "mais importância a um jogador de futebol ou a uma cançonetista de rádio do que a um cientista". Caso se opte por realizar um projecto (com um funcionário da EARA), pede que se atentem às despesas de deslocação.						
414.	Sistema de depuração	CIPAN – Companhia Industrial Produtora de Antibióticos		Carregado	344	14/1/1966
415.	Informação de estudo (Direcção Geral dos Serviços de Urbanização)	IMA – Indústria de Montagem de Automóveis		Setúbal	345	29/3/1966
416.	Sistema de depuração	Sociedade Portuguesa de Explosivos		Pinheiro da Cruz, Santa Maria de Corroios, Seixal	346	6/6/1966
417.	Sistema de depuração	Sociedade Têxtil dos Amieiros Verdes		Manteigas	347	30/6/1966
418.	Sistema de depuração (leito percolador de lagar de azeite)	António Duarte Raimundo		Casais de D. Fernando, Achete, Santarém	348	11/7/1966
419.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	João Júlio Vergas Rocha		Veiros, Estremoz	349	20/7/1966
420.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Januário da Conceição Duarte		Arneiro das Milhariças, Santarém	350	26/7/1966
421.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	José Carmona		Maxiais, Benquerenças, Castelo Branco	351	4/8/1966
422.	Sistema de depuração	Robilac Portuguesa, R.L.		Vale de Lide, Sacavém, Loures	352	10/8/1966
423.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Gregório Afonso Júnior		Vale de S. Gião, Milharado, Mafra	353	17/8/1966
424.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	António Marques Ferreira		Almoster, Alvaiázere	354	22/8/1966

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
425.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	António da Silva Júnior		Abela, S. Tiago do Cacém	355	5/9/1966
426.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	António Martins Lopes		Amieira Cova, Gavião	356	12/9/1966
427.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	José Tomás de Carvalho		Casal Novo, Alcanhões, Santarém	357	14/9/1966
428.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	João Temude Matias		Advagar, Achete, Santarém	358	15/9/1966
429.	Sistema de depuração	Joaquim Caroça Barata		Lousa, Castelo Branco	359	16/9/1966
430.	**Ofício dirigido ao Exmo Sr. Director Geral dos Serviços Florestais e aquícolas solicitando o seu patrocínio sobre a deslocação do Eng. Silvicultor Luís Whytton da Terra a França**				-	24/10/1966
Apoia Whytton da Terra na viagem ao estrangeiro para conhecer outros métodos no combate à poluição. Salienta que a EARA teve "contra si as limitações e anacronismos duma orgânica manifestamente inadequada e inconciliável com a natureza específica da tarefa a realizar". Daí que se quisesse observar no local o sucesso (ou o desenvolvimento) francês. Vem anexo com uma carta de proposta de visita em língua francesa, com os detalhes da visita. Soeiro crê que está assim justificada a permanência naquele país, por três meses. Está convencido da sua utilidade, não só para o técnico em causa como para a própria EARA (e de fazer esta evoluir). Neste caso, foi o técnico que contactou os serviços competentes franceses.						
431.	Sistema de depuração	Companhia Nacional de Fiação e Tecidos de Torres Novas	Almonda		360	21/10/1966
432.	Sistema de depuração	Empresa de Concentrados de Alvalade, SARL	Ribeira de Campilhas	Alvalade	361	28/11/1966
433.	**Ofício dirigido ao Presidente da Secção Aquícola do Conselho Técnico Florestal e Aquícola solicitando que, de futuro, não sejam enviados resumos ou as cópias das informações prestadas pela Estação Aquícola às empresas a cujos projectos de depuração eles se referem**				-	16/12/1966
Por manifesta falta de tempo para corrigir todos os pedidos de depuração de águas (para lá do funcionamento da EARA), pede que as suas missivas não sejam entregues às empresas e que não discuta com elas.						
434.	Sistema de depuração (lagar de azeite)	Conselho Regional de Agricultura da X Região Agrícola			362	29/12/1966
435.	Ofício dirigido ao Sr. Eng Armando Lencastre, relacionado com a rejeição dum sistema de depuração proposto para as instalações fabris da CIPAN					31/12/1966
436.	Sistema de depuração (fossa séptica em moradias)	Joaquim de Oriol Pena		Vale Conqueiro, Évora de Alcobaça, Alcobaça	363	11/1/1967
437.	Sistema de depuração (exploração agrícola)	Casimiro Coelho Novais (Irmãos) Lda		Quinta da Freixieira, Lousa de Cima, Loures	364	6/2/1967
438.	Sistema de depuração	Construções Metalo-mecânicas Mague		Alverca do Ribatejo	365	28/2/1967
439.	Sistema de depuração (fábrica de tripa seca)	Manuel Leal		Paços, Fajões, Oliveira de Azemeis	366	27/2/1967
440.	Ofício dirigido ao Sr. Director Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas solicitando aumento de remuneração ao pessoal jornaleiro					21/3/1967
Soeiro está consternado pelo facto de o pessoal jornaleiro não ter sido aumentado. 1) prometeram-lhe a dotação pelo Fundo de Pesca; 2) os salários não correspondiam às funções e à dignidade dos serviços florestais. Soeiro diz que este é o "maior de todos os golpes que tenho sofrido no desempenho dum cargo que, além da satisfação do dever cumprido, só me tem proporcionado contrariedades e decepções". Soeiro questiona 1) se as dotações serão suficientes para o ano corrente, para o normal decurso da instituição; 2) como ficará a situação dos jornaleiros, já que nos perímetros dos postos aquícolas é sabido que outros são melhores pagos; 3) dá exemplos na região de Vila do Conde de salários mais elevados; 4) a EARA passou de 6 para 2 jornaleiros que não dão vazão a todas as exigências. Está situação colidia com a sua "situação de chefe" vendo a ausência de retribuições justas.						
441.	Sistema de depuração (tratamento electrolítico)	Serviço de Infra-estruturas da Força Aérea		Base Aérea n° 11 (Beja)	367	7/4/1967
442.	Sistema de depuração (fábrica de tapeçarias)	Companhia União Fabril		Ancião	368	26/8/1967
443.	Sistema de depuração	Sociedade Central de Cervejas		Vialonga, Vila Franca de Xira	369	11/9/1967
444.	Sistema de depuração	Finicisa – Fibras Sintéticas SARL		Estrada Nacional n° 246, Portalegre	370	8/1/1968
445.	Sistema de depuração	Sociedade de Tomate de Canha – Tocan		Quinta da Saúde, Canha, Montijo	371	7/2/1968

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
446.	Sistema de depuração (fábrica de preparação de madeiras)	João Marques Pinto e Cia Lda – JOMAR		Estrada Nacional np 107, Perafita, Matosinhos	372	6/3/1968
447.	Sistema de depuração (fábrica de curtumes)	Joaquim da Cruz Júnior		Amiais de Cima, Santarém	373	4/4/1968
448.	Sistema de depuração	Unibraga – Extracção de óleos da Beira Baixa		Na confluência das ribeiras de Lucriz e do Açafal	374	7/5/1968
449.	Sistema de depuração (fábrica de concentrados de tomate)	Sociedade de Produtos Agrícolas – SOPRAGOL, SARL		Montinho de Baixo, Mora	375	25/5/1968
450.	Sistema de depuração (lagar de azeite – processo Simplex)	José Domingues		Rechaldia, Chancelaria, Torres Novas	376	5/6/1968
451.	Informação sobre os documentos enviados pelo Secretariado Executivo da CEE, relativos ao mandato e ao programa de trabalho dum órgão encarregado de estudar os problemas da utilização dos recursos hidráulicos e da poluição das águas				377	14/6/1968
Soeiro relembra algumas das bases que ficaram explícitas e implícitas nas reuniões da CEE. Volta a sublinhar que na altura fizera críticas à situação portuguesa, mas que fora aconselhado a não ser tão realista (logo por sugestão da Direcção Geral de Combustíveis).						
452.	Sistema de depuração	SUMATE – Concentrados e Sumos SARL		Moinho da Ordem, Alcácer do Sal	378	1/7/1968
453.	Sistema de depuração	Fábricas de Fibras PLATEX – Fábricas Mendes Godinho		Val Bom, S. Maria dos Olivais, Tomar	379	24/8/1968
454.	Sistema de depuração	UNITECA – União Industrial Têxtil e Química, SARL		Estarreja	380	8/10/1968
455.	Ofício dirigido ao Exmo Chefe do Serviço de Inspecção de Caça e Pesca solicitando a sua intervenção no sentido de ser concedida uma verba para pagamento dos jornais em atraso aos jornaleiros da EARA				444	21/11/1968
Refere não ter verbas para pagar os salários do pessoal jornaleiro. Transcreve um ofício enviado ao Director Geral dos SFA. Aí mostrava as consequências da paralisação dos postos: o colapso da obra de repovoamento; a perda de pessoal especializado; a perda do abastecimento de carne. Para a EARA ("casa-mãe da piscicultura portuguesa"), a ausência de verbas para gasolina e postos aquícolas carentes de pessoal mostrava "mil limitações funcionais". Não consegue perceber a solução lançada de passar os postos para as administrações florestais. Volvido à carta original, diz que esperou resposta durante duas semanas. Pedia, constrangido, meios materiais, visto que o pessoal jornaleiro não recebia "há três quinzenas". Vai apenso um cálculo da média de despesas com o pessoal.						
456.	Sistema de depuração	Empresa Conserveira Mapirel, Lda		Azeitão, Vila Fresca de Azeitão, Setúbal	381	5/11/1968
457.	Sistema de depuração (fábrica de pneus)	Firestone Portuguesa, SARL		Pinhal das Areias, Alcochete	382	12/11/1968
458.	Sistema de depuração (fábrica de concentrados de tomate pelado)	António & Henrique Serrano, Lda		São João da Ribeira (rio Maior)	383	13/11/1968
459.	Sistema de depuração	Grundig – Electrónica Portugal LDa		Ferreiros, Braga	384	6/12/1968
460.	Sistema de depuração	Instituto Luso-Fármaco, AS		Queluz de Baixo, Barcarena, Oeiras	385	26/12/1968
461.	Carta dirigida ao Exmo Sr Director Geral sobre alguns assuntos relacionados com a Estação Aquícola				-	20/1/1969
462.	Sistema de depuração (fábrica de montagem de automóveis)	Ford-Lusitana		Azambuja	386	5/2/1969
463.	Sistema de depuração	Fábrica Nacional de Margarina		Quinta da Malvasia, Sacavém, Loures	387	11/3/1969
464.	Sistema de depuração	Sonadel – Sociedade Nacional de Detergentes		Alverca, Vila Franca de Xira	388	17/4/1969
465.	Circular dirigida aos técnicos em serviço na Estação Aquícola sobre as condições em que se exerce a sua actividade				-	29/4/1969

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
Considera as "vastíssimas implicações" da transferência dos postos aquícolas para a administração das Circunscrições Florestais. Até ao "ocaso do dramático ano de 1968" a EARA ainda matinha prestígio. Considera que "daqui para o futuro, tudo será diferente, pois perdidas para sempre as instalações piscícolas de que dispúnhamos e vedada a nossa intervenção directa no repovoamento dos cursos de água, ficámos sem protecção, sem camuflagem, exclusivamente reduzidos ao que temos feito (que é muito pouco) e que pudemos fazer no campo da investigação". Para lá da crítica à transferência, pede uma acção conjunta para coordenar esforços de investigação que não estariam necessariamente em linha com os do Plano de Fomento.						
466.	Sistema de depuração	Câmara Municipal da Golegã – Casa da Matança		Povoaçaõ de Azinhaga	389	13/6/1969
467.	Sistema de depuração (serração mecânica)	António Soares da Praia		Porto Alto, Samora Correia, Benavente	390	23/6/1969
468.	Sistema de depuração	Nitratos de Portugal		Salgados da Póvoa, Vialonga, Vila Franca de Xira	391	2/7/1969
469.	**Comunicação apresentada ao CTFA sobre as condições em que são apresentados os processos de depuração de esgotos**					
Soeiro não gostou de ler que se referiram, numa reunião do CTFA, à rapidez da EARA na avaliação dos projectos de esgotos, desdenhando assim todo o trabalho por ela realizada. Lembra que desde 1941 a EARA era a única base de apreciação do CTFA em matéria de esgotos. Naquele ano, o trabalho parecia ser mais brave porque os relatórios podiam já compilar informações descritas anteriormente. Critica o facto de se ter encaixado "à força num diploma destinado a regular o exercício das actividades haliêuticas" o disposto no 1, do art. 21 do DL 44623 (que versava sobre o prazo de avaliação dos projectos). O disposto número salientava que caso não houvesse pareer em 3 meses, nada haveria a opor. Tal "não pode, de maneira alguma considerar-se uma disposição justa, coerente, equilibrada e objectiva".						
470.	Sistema de depuração (central de maceração de linho)	Empresa Fabril do Norte, SARL		Trofa, Santo Tirso	392	24/7/1969
471.	Sistema de depuração (matadouro industrial)	Indústria de Carnes Nobre Lda		Rio Maior	393	29/7/1969
472.	Sistema de depuração	CIPAN – Companhia Industrial Produtora de Antibióticos, SARL		Carregado	394	5/8/1969
473.	Estudo sobre aptidão piscícola da água de dois poços	Fernando Pedrosa Mendes – firma Sol-Mar		Quinta da Rebanquia, Alverca	395	8/8/1969
474.	Sistema de depuração	Quifabel – Sociedade de Produtos Químicos e Farmacêuticos, SARL		Caniços, Vialonga, Vila Franca de Xira	396	28/8/1969
475.	Sistema de depuração	Campil		Pontevel, Cartaxo	397	23/10/1969
476.	Sistema de depuração (bairro operário)	Companhia Nacional de Fiação e Tecidos de Torres Novas			398	13/11/1969
477.	Sistema de depuração (fábrica de concentrados de tomate)	Indústrias Alimentares de Salvaterra, Lda		Salvaterra de Magos	399	29/1/1970
478.	Sistema de depuração	Robilac Portuguesa		Vale de Lide, Sacavém, Loures	400	9/2/1970
479.	Sistema de depuração	COMPAL – Companhia Portuguesa de Conservas Alimentares, SARL		Vale de Peixe, Almeirim	401	16/2/1970
480.	Sistema de depuração (fábrica de concentrados de tomate)	SULEI – Sociedade Ultramarina de Empreendimentos Imobiliários, SARL		Avis	402	1/4/1970
481.	Sistema de depuração (fábrica de esterilização de farinha de peixe)	Sociedade Continental de Fibras, Lda		Amora, Seixal	403	15/4/1970
482.	Sistema de depuração (cálculos)	Sociedade Portuguesa de Explosivos		Pinheiro da Cruz, Seixal	404	7/5/1970
483.	Sistema de depuração (fábrica de cartão canelado)	Celuloses do Guadiana, SARL		Albarraque, Sintra	405	9/5/1970
484.	Sistema de depuração	Platex II – Fábricas Mendes Godinho, SARL		Quinta do Castelo, Famalicão, Nazaré	406	27/5/1970
485.	Circular dirigida aos técnicos da Estação Aquícola sobre o andamento dos trabalhos de investigação em curso				-	1/6/1970

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
É redigida a um "colega e amigo". Revela as posições do professor baeta Neves na última sessão do CTFA sobre a criação da sub-Estação do Sul e da investigação aquícola. Segundo aquele, a investigação aquícola deveria realizar-se em "estreita cooperação com o Instituto de Agronomia". Segundo o DG e o Director do Serviço de Inspecção, a estação do Sul teria o problema de falta de recursos humanos; e falou-se da necessidade de fazer desenvolver a EARA. Confessara ao DG não haver ainda relatório de 1969 nem o do ano seguinte.						
486.	Sistema de depuração (oficina de preparação de carnes)	Isaac Moreira Pinto		Moutados, Gavião, VNF	407	8/6/1970
487.	Sistema de depuração (fábrica de concentrados de tomate)	Cooperativa Agrícola do Vale do Sado, SARL		Castelo de Arez, Santiago, Alcácer do Sal	408	12/6/1970
488.	Sistema de depuração	António Soares da Praia		Porto Alto, Samora Correia, Benavente	409	24/8/1970
489.	Sistema de depuração	SOTEX – Sociedade Têxtil de Lousado, Lda		Poiares, Louzado, VNF	410	22/10/1970
490.	Sistema de depuração	Sociedade Petróleo – Mecânica ALFA, SARL		Ponte de Serves, Guimarães	411	2/11/1970
491.	Sistema de depuração (informação sobre estudo)	Companhia Nacional de Fiação e Tecidos de Torres Novas			412	22/11/1970
492.	Sistema de depuração (apêndice – fábrica de concentrados de tomate)	Indústrias Alimentares de Salvaterra		Salvaterra de Magos	413	19/1/1971
493.	Sistema de depuração	Companhia Industrial Hermínios, Lda		Seia	414	2/2/1971
494.	Circular aos técnicos da Estação sobre a necessidade de se modificarem as condições em que decorre a sua actividade no âmbito da investigação					9/3/1971
Carta a um colega. Nota o condicionalismo económico que se abateu sobre a EARA e estabelece três razões: desfasamento entre verbas atribuídas e encargos suportados; número exagerado de tarefeiros; custeio de despesas que não respeitam à investigação. Revela que tirando o trabalho de Whytton da Terra, há pouco trabalho publicado. Pede uma hierarquia de tarefas, com respectiva calendarização.						
495.	Sistema de depuração	Fábrica de Lacticínios Santa Maria Lda		Cova da Areia de Santa Maria, Celorico da Beira	415	4/3/1971
496.	Sistema de depuração (bar-restaurante)	Aero-clube da Costa Verde		Paramos, Espinho	416	13/4/1971
497.	Sistema de depuração (cartão canelado)	Celulose do Guadiana, SARL		Albarraque, Sintra	417	27/4/1971
498.	Ofício dirigido ao Sr. Director da Estação Agrária do Distrito Autónomo de Angra do Heroísmo relacionado com a viabilidade técnico-económica do povoamento dalgumas lagoas da Ilha Terceira com a espécie americano TOTALURUS PUNCTATUS, RAFINESQUE				55	28/4/1971
499.	Carta dirigida ao Sr, Director do Serviço de Inspecção de Caça e Pesca propondo a admissão do sr. Agente Técnico Licínio Dias					21/6/1971
500.	Carta dirigida ao sr Eng. Mário Costa sobre assuntos relacionados coma poluição das águas moçambicanas					22/6/1971
Assume-se "totalmente esgotado" pelo tempo despendido em gabinete "para dar vazão à avalanche de pareceres de tratamentos de esgotos".						
501.	Sistema de depuração (fábrica de tapeçarias)	Companhia União Fabril		Ancião	418	28/5/1971
502.	Sistema de depuração (câmara de decantação secundária)	FINICISA – Fibras Sintéticas, SARL		Estrada Nacional n° 246, Portalegre	419	17/6/1971
503.	Sistema de depuração (esgotos domésticos)	Maria Helena Dias de Sá Nogueira Guedes de Amorim		Quinta do Girão, Santarém	420	16/7/1971
504.	Sistema de depuração	FITOR – Texteis Artificiais SARL		Penso, Avidos, VNF	421	17/8/1971
505.	Sistema de depuração	Sociedade Nacional de Detergentes SONADEL		Alverca, Vila Franca de Xira	422	25/10/1971
506.	Sistema de depuração	Jerónimo Pereira Campos, SARL		Meadela, Viana do Castelo	423	16/11/1971
507.	Sistema de depuração	SONAFI		S. Mamede de Infesta, Matosinhos	424	6/12/1971
508.	Sistema de depuração (estação de serviço)	Sociedade Nacional de Petróleos SONAP		Margonça, Cucujães, Oliveira de Azeméis	425	4/1/1972
509.	Circular dirigida aos técnicos da Estação relativa aos trabalhos a realizar no Âmbito da Comissão Coordenadora e Orientadora da Reconversão Agrária					7/1/1972

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
510.	Sistema de depuração (posto de concentração de leite)	UCAL		Caldas da Rainha	426	10/1/1972
511.	Sistema de depuração	SOMAVE – Sociedade de Montagem de Automóveis de Vendas Novas, SARL		Torres Novas	427	2/2/1972
512.	**Protesto apresentado na sessão do CTFA de 25-2-1972 e relativo às críticas despropositadas de que têm sido objecto os pareceres da Estação Aquícola**					25/2/1972
Relembra que foi convidado no dia 12 de Maio de 1941, pelo DGSF, o Eng. José de Mendia, para colaborar na depuração dos esgotos industriais. Naquele CTFA estavam um prof. Catedrático do Instituo Superior de Agronomia entre outros técnicos. Soeiro considerava-se nessa altura mais apto a "projectar uma estrada" do que a investir na engenharia sanitária. Lembrou a ajuda de Armando Laroze da Rocha. O pós-guerra permitiu-lhe mais recursos para adquirir conhecimentos, plasmados nos "405 pareceres emitidos a partir de 1946". Pensou em renunciar. Considera que depois o CTFA "entendeu que devia converter as suas sessões num tribunal, onde a minha malfadada prosa é passada a pente fino". Isto porque Soeiro descredibilizava (e nomeava) as empresas e as pessoas que não levavam o saneamento a sério. Os pareceres são enviados e apreciados pelo DG, aos membros do CTFA só chegam resumos. Não admite que seja criticado por coisas que não a avaliação aos sistemas de depuração.						
513.	Carta ao Director do Instituto de la Grasa de Sevilha					8/3/1972
514.	Carta ao Director do Serviço de Inspecção da Caça e Pesca					9/3/1972
515.	Informação sobre a toxidade do cobre, do crómio e do zinco para os peixes e sobre o papel presuntivamente desempenhado por estes catiões no morticínio de peixes ocorrido, no rio Águeda, em fins de Outubro de 1971				429	25/3/1972
516.	Circular aos Técnicos da Estação sobre a utilização das viaturas					6/4/1972
517.	Sistema de depuração (domésticos)	Sociedade de Montagem de Automóveis de Vendas Novas – SOMAVE, SARL		Vendas Novas	430	6/4/1972
518.	Sistema de depuração (estação de serviço)	Sociedade Anónima Concessionária de Refinação de Petróleos – SACOR		Pedrogão, Santo Estevão, Alenquer	431	4/5/1972
519.	Sistema de depuração	Empresa Industrial de Chapelaria, Lda		São João da Madeira	432	13/5/1972
520.	Estudos de aproveitamento de esgotos de instalações fabris pertencente às Fábricas Mendes Godinho				-	16/5/1972
Refere que os engenheiros silvicultores Manuel Peixoto Correia e Luís Whytton da Terra eram os únicos rotinados nos problemas da poluição aquática. Refere que a EARA não consegue prestar este trabalho, e que o melhor seria direcionar para os Serviços Hidráulicos: "ao contrário do que sucedia outrora, dispõem hoje de algumas funcionárias com cabedal e experiência para solucionarem com êxito o problema". Crê que em matéria de poluição eram estes os trâmites que deveriam ser seguidos.						
521.	Carta ao colega de António Castro, onde diz não poder isentá-lo dos sábados para cumprimento dos trabalhos em curso				-	18/5/1972
522.	Pedido de revisão do projecto da SONAFI				-	19/5/1972
523.	Sistema de depuração	Companhia de Papel do Porto de Cavaleiros, SARL		Porto de Cavaleiros, Pedreira, Tomar	433	13/6/1972
524.	Sistema de depuração (estação de serviço)	Manuel Alves Dias		Matosinhos, Esmoriz, Ovar	434	17/7/1972
525.	Sistema de depuração	Fábrica Nacional de Margarina		Malvasia, Sacavém, Loures	435	16/8/1972
526.	Sistema de depuração (doméstico)	Indústrias Metálicas Previdente, SARL		Alverca do Ribatejo, Vila Franca de Xira	436	16/10/1972
527.	Sistema de depuração (doméstico)	Herdeiros de Carlos Augusto		Vaçe de Romeira, Arrentela, Seixal	437	6/11/1972
528.	Sistema de depuração	Lacticínios da Marofa, Lda		Pego, Abrantes	438	19/12/1972
529.	Lutra contra o jacinto aquático (EICHHORNIA CRASSIPES)				439	26/1/1973
530.	Sistema de depuração	Sociedade dos Produtos Químicos e Farmacêuticos – QUIFABEL		Caniços, Vialonga, Vila Franca de Xira	440	2/4/1973

N.º	Tipo	Requerente	Rio	Local (freguesia, concelho)	N.º de ordem	Data
531.	Sistema de depuração	Sterling Farmacêutica Portuguesa, Lda		Carrascal de Manique, Alcabideche, Cascais	441	11/5/1973
532.	Sistema de depuração (consideração sobre as contaminações arseniacal, ácida e amoniacal)	Amoníaco Português			442	20/6/1973
533.	Sistema de depuração (cocheira de máquinas e oficinas)	CP		Estação de Figueria da Foz, Linha Oeste	443	3/8/1973
534.	Sistema de depuração	SONAFI		S. Mamede de Infesta	444	22/10/1973
535.	Sistema de depuração (fossa séptica)	Agentes de Cerveja Associados do Distrito de Santarém		Samarra, S. Vicente, Abrantes	445	30/11/1973
536.	Sistema de depuração	FAPOVAR – Fábrica de Papel de Ovar, Lda		Ponte Reada, Ovar	446	9/12/1973
537.	Sistema de depuração	Caima Pulp		Constância	447	28/1/1974
538.	Sistema de depuração (domésticos)	Companhia Portuguesa de Electricidade, SARL		Bairro de Tabuaço, Sainça, Tabuaço	448	6/5/1974
539.	Sistema de depuração (fábrica de lacticínios)	Martins & Rebelo		Paínho, Aviz	449	3/6/1974
540.	Sistema de depuração (destilaria)	Sociedade Lusitana de Destilação, Lda		Casal das Lobas, Riachos, Torres Novas	450	4/12/1974
541.	Sistema de depuração	CERCAL – Cervejas de Portugal, SARL		Quinta do Grajal, Belas, Sintra	451	7/1/1975
542.	Sistema de depuração (parâmetros de poluição estabelecidos pela DSS da DGSH)	COPEJA, Companhia Portuguesa de Cervejas		S. Pedro, Santarém	452	15/4/1975
543.	Ofício ao Exmo Sr. Dr. Herculano Vilela, propondo a J. M. Cardoso para o lugar de escriturário dactilógrafo de 1ª Classe					12/6/1975
544.	Circular dirigida aos técnicos da Estação Aquícola intervindo para que se proceda à intensificação do ritmo de trabalho					-
545.	Sistema de depuração (núcleo agro-pecuário)	José Ferreira Morgado e Diamantino Guarda		Vinha do Esteio do Boi, Monte da Saúde, Benavente	453	25/6/1975
546.	Sistema de depuração (fábrica de papel de embrulho e de papelão)	Domingos Valente Terra		Gesteira, Souto, Vila da Feira	454	8/9/1975
547.	Sistema de depuração	Companhia do Papel do Prado (Fábrica da Lousã)	Ribeira de S. João de Arouce		455	22/9/1975
548.	Sistema de depuração (fossa séptica)	Teixeira de Melo e Cia		R. Santos Dias, S. Mamede de Infesta, Matosinhos	456	24/10/1975
549.	Sistema de depuração	Indústrias de Carnes Nobre	Rio Maior	Rio Maior	457	4/11/1975
550.	Sistema de depuração (fábrica de tomate pelado e de polpa de tomate)	António & Henrique Serrano, SARL		S. João da Ribeira, Rio Maior	458	2/1/1976
551.	Implicações da poluição aquática e atmosférica	Cemtral Térmica do Barreiro (a instalar pela Companhia Portuguesa de Electricidade)		Barreiro	459	11/2/1975
552.	Sistema de depuração (concentrados de tomate)	SPALIL		Chamusca	460	1/9/1976
553.	O problema da depuração de esgotos no âmbito da indústria têxtil. Estudo crítico dum projecto de tratamento apresentado pela empresa 'Têxtil Manuel Gonçalves, SARL'				461*	1978
Neste longo relatório, destaca no início os anteriores pareceres nº 37 e 42. O estudo é dedicado ao doutro Herculano Zacarias Vilela.						
554.	Sistema de depuração	Empresa das Águas Minerais das Lombadas	Ribeira Grande	S. Miguel, Açores	462*	

Anexo 7 — Condições de salubridade em que se encontram as localidades onde foi feito o inquérito de 1903 (p. 21 e 65)

A — Adaptação da página 21 e 65

Abastecimento de águas	De boa qualidade	Fafe, Braga a dos poços	Santo Tirso, Vila do Conde
	De má qualidade	Barcellos a dos poços. Esposende, Guimarães, Famalicão a dos poços	—
	Em quantidade escassa	Fão, Esposende	—
Canos de Esgoto	Mal construídos, produzindo exalações nocivas	Braga, Guimarães, Fafe, Barcellos, Famalicão	Vila do Conde
	Sem canos	Braga, Guimarães, Fafe, Famalicão	Bem, mas de rede incompleta – Póvoa de varzim
Fossas	Não estanques nas casas	Braga, Guimarães, Fafe, Barcellos, Famalicão, Esposende	—
	Descobertas nos quintais	—	Póvoa de Varzim, Vila do Conde, Santo Tirso
Rios, ribeiras e valas	Com represas insalubres	—	—
	Com águas estagnadas por falta de corrente	Guimarães	—
	Com despejos sem escoante no verão	Guimarães, Esposende	—
Depósitos nocivos	Em estrumeiras dentro da povoação	Póvoa de Lanhoso, Fão, Esposende	Póvoa de Varzim, Santo Tirso, Vila do Conde
	No campo, a pequena distancia	Fão, Esposende	—
	Nas ruas ou vielas	—	—
Habitações insalubres	Por infiltrações prejudiciais	—	—
	Por conterem depósitos nocivos	Guimarães, Barcelos, Braga	—
	Por má construção higiénica	—	—
Terrenos pantanosos	Dentro das povoações	—	—
	Nas imediações, a pequena distância	Esposende	—
	Nas imediações, a maior distancia até 5 kilom.	—	—

B — Adaptação das páginas 22, 23, 66, 67, 68 e 69

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Braga	22713	4731	Boa qualidade	25 (inverno), 6 no verão	Cávado e Este	Escoante regular	—	As águas das chuvas entram nos canos de esgoto; os despejos dos prédios, lixos e lamas das ruas são transportados em carros
Guimarães	9089	2115	Má qualidade	11	Ribeiros do Campo da Feira e de Santa Luzia (despejos)	Secam em parte no verão	—	Idem
Fafe	3580	872	Boa qualidade	56	Ribeira da Banha (recebe despejos de 2 fábricas)	Escoante regular	—	Águas das chuvas e despejos líquidos dos prédios são conduzidos por cano de esgoto. Os sólidos transportam-se de noite, em carros, para fora da vila. O lixo e as lamas transportam-se pelas varredeiras.
Vila Nova de Famalicão	1566	307	Óptima qualidade	40	Ribeira de Vinhal e S. Tiago.	Escoante regular	—	Todas as águas, ou entram nos canos de esgoto, onde os há, ou seguem naturalmente para os campos. Os despejos são conduzidos para fora da vila.
Póvoa de Varzim	12623	3118	Qualidade boa em geral	49	A povoação fica à beira-mar, para onde são conduzidos quase todos os despejos	Prejudicado	—	Transportados naturalmente. Os dejectos seguem em carros de bois
Vila do Conde	3911	1173	Boa em geral	33,5	Despeja no rio Ave	Rio com escoante mas sujeito ao refluxo das marés	Não há	Idem
Santo Tirso	-	-	Boa qualidade em geral	28	Rio Vizela, sem despejos	Escamento regular mas no estio empoça em alguns pontos	Não há	Águas correm naturalmente pelas ruas e caminhos. Despejos removidos pelos carros de bois

1) Localidades; 2) Número de habitantes; 3) Número de prédios; 4) Qualidade e quantidade de água potável, se provém de poços ou de nascentes e quais os meios de captagem; 5) Litros por habitante; 6) Se passa na povoação algum rio ou ribeira, sua importância e se nele são feitos os despejos; 7) Se os rios ou ribeiras têm escoante regular ou represam no verão com prejuízo da saúde pública; 8) Se nas proximidades há terrenos pantanosos e em que condições; 9) Modos como são transportadas as águas das chuvas, das regas, das manufacturas, ou despejos dos prédios, os depósitos sólidos e líquidos das latrinas, e o lixo e lama das ruas;

B — Adaptação das páginas 22, 23, 66, 67, 68 e 69 (continuação)

1)	10	11	12	13	14
Braga	Fossas de pedra seca, despejadas para carros	Ficam nas fossas durante um ano; aproveitamento agrícola	Canos com disposição variada, em pedra seca, não estanques, vazam para o Cávado e Este.	Cobre, ferro galvanizado e grés; sem sifão isolador	Há poços de água inquinada que convinha tapar, devendo dar-se esgoto às latrinas e melhorar-se a canalização
Guimarães	Idem	Idem	Idem. Vazam para os ribeiros do Campo da Feira e de Santa Luzia	Existem nos prédios modernos; os que têm ligação com as latrinas não teriam sifões	A água estagnada nos tanques de curtimenta, que abundam, e a falta de limpeza, são ainda causa de insalubridade
Fafe	Construídas em alvenaria, com reboco de cimento. Os despejos são removidos por carros	Os contidos nas fossas são transportados para os campos; aproveitamento agrícola.	Há um cano geral de esgoto, para líquidos, ao longo da rua principal; vaza para campos próximos.	Construção rudimentar, sem sifão isolador. As águas pluviais despejam nos passeios	Não é conhecida outra causa de insalubridade
Vila Nova de Famalicão	As fossas são construídas sem preceitos higiénicos.	Conservam conforme as exigências; aproveitamento agrícola	Há os nalgumas ruas, para líquidos.	Em poucos prédios há tubos para águas pluviais, despejam na rua	Não é conhecida outra causa de insalubridade
Póvoa de Varzim	Poucos prédios com fossas aceitáveis. Quadradas, situadas na parte posterior do prédio. Despejo para carro de bois	Prontamente removidos para os campos e aproveitados na agricultura	Tem cano colector geral, o resto é muito rudimentar.	Nada digno a descrever	É causa de insalubridade o depósito dos restos da sardinha e outros peixes, bem como a pouca higiene das habitações dos pescadores
Vila do Conde	Idem	Idem. Alguns vazam para o rio Ave através dos poucos canos que existiam para escoamento das águas pluviais	Idem	Não há	Não é conehcida
Santo Tirso	Idem	Transportados de pronto para os campos, não havendo providencias oficiais para evitar o mau cheiro; aproveitamento agrícola	-	-	Não é conhecida
10) Havendo fossas, como são construídas, qual a sua forma e situação, se são estanques, e como se faz o seu despejo; 11) Se os despejos nocivos são rapidamente transportados para longe da povoação ou ficam por muito tempo nos depósitos ou fossas, e neste caso se ha alguma providencias para evitar o mau cheiro, se são aproveitados na agricultura ou vazados em cursos de água, e a que distancia; 12) Havendo canos de esgoto qual a sua disposição, forma e maneira de os construir, se são estanques e onde vazam; 13) Se nos prédios há tubos de queda para aguas da chuva e para despejos, como são construídos, e se na sua ligação com latrinas, pias ou canos de esgoto e fossas existem sifões isoladores; 14) Se na localidade é conhecida alguma outra causa de insalubridade proveniente de estagnação de águas superficiais ou do sub-solo, ou qualquer circunstância local, e qual o meio de a remediar					

Anexo 8 — Listagem de firmas cujos efluentes provocam a poluição dos cursos de água da bacia do Ave, apresentadas por Luís Whytton da Terra no 1º SNPAI (p. 139-145).

N.º	Nome da Firma (1)	Natureza da Indústria (2)	Lugar e/ou Freguesia (3)	Curso de água (4)
Vila do Conde (com * refere-se a indústrias que evacuam os efluentes na rede concelhia)				
1	Póvoa Exportadora, Lda.	Conservas de peixe	Poça da Barca, Vila do Conde	Rio Ave*
2	Conservas Selene	Conservas de peixe	Caxinas, V. do Conde	Rio Ave*
3	António e Henrique Serrano, Lda.	Conservas de peixe	Caxinas, V. do Conde	Rio Ave*
4	Conservas Praia do Sol, Lda.	Conservas de peixe	Portas Fronhas, Vila do Conde	Rio Ave*
5	Fábricas de Adubos de Vila do Conde	adubos e óleos	Portas Fronhas, Vila do Conde	Rio Ave*
6	Empresa Olfaixe, Lda.	óleos e farinha de peixe	Portas Fronhas, Vila do Conde	Rio Ave*
7	União das Cooperativas de Produtores de Leite do Norte Litoral	lacticínios	Portas Fronhas, Vila do Conde	Rio Ave*
8	Conservas Balamar, Lda.	conservas de peixe	Cimo de Vila, Vila do Conde	Rio Ave*
9	Fábrica de Chocolates Imperial, Lda.	chocolates	Azurara	Rio Ave
10	Empresa Têxtil Valfar, SARL	têxteis de algodão	Vila do Conde	Rio Ave
11	Companhia Rio Ave	têxteis de algodão	Formariz, V. do Conde	Rio Ave
Vila Nova de Famalicão				
12	José de Azevedo Pereira	cartões (papel velho e trapo)	Penizes, Gondifelos	Rio Este
13	Manufactura Nacional de Borracha, SARL	pneus	Lousado	Rio Ave
14	Indústria Têxtil do Ave, S.A.R.L.	têxteis	Lousado	Rio Ave
15	Carvalhos, Castro & C.ª Lda.	malhas	Louredo, Calendário	Rio Pelhe
16	Empresa Têxtil de Famalicão	têxteis	Calendário	Rio Pelhe
17	Shell Portuguesa, S.A.R.L.	garagem	Calendário	Rio Pelhe
18	Garagem Soares, Lda.	garagem	Bargos, Calendário	Rio Pelhe
19	Matadouro Municipal	matadouro	Calendário	Rio Pelhe
20	Fábrica de Malhas do Minho	malhas e tinturaria	Rebolido, Calendário	Rio Pelhe
21	Tinturaria Egara	tinturaria (fios)	Senra, Calendário	Rio Pelhe
22	Fábrica de Fiação e Tecidos do Vale	têxteis	Vilar, S. Cosme do Vale	Rio Pelhe
23	Têxtil Decorativa, Lda.	têxteis de seda e algodão (tecclagem)	Vilar, Antas	Rio Pelhe
24	Fiação Atma	têxteis de algodão e fibras artificiais (fiação e tinturaria)	Avidos	Rio Pele
25	Lemos, Nogueira & Mesquita, Lda.	têxteis de algodão, lã e fibras artificiais (tecelagem e acabamentos)	Pentieira, Avidos	Rio Pele
26	Fitor-Têxteis Artificiais	têxteis de algodão e fibras artificiais (fiação)	Avidos	Rio Pele
27	Fábrica de Fiação de Bente	têxteis de algodão e fibras artificiais (fiação)	Bente	Rio Pele
28	Empresa Fabril de Vermoim	têxteis (fiação e tinturaria)	Vermoim	Rio Pele
29	Simões Abreu e Filhos	têxteis (tecelagem e tinturaria)	Boavista, P. de Saramagos	Rio Pele
30	Viúva Augusto Ferreira & Filhos, Lda.	têxteis (tecelagem e tinturaria)	Carides, P. de Saramagos	Rio Pele
31	Sociedade Industrial Têxtil Natarfil	têxteis de algodão, e fibras artificiais (fiação, tecelagem, tinturaria e acabamentos)	Pousada de Saramagos	Rio Pele
32	Fábrica Têxtil Rio Pele	idem, idem	Pousada de Saramagos	Rio Pele
33	Sociedade Têxtil de Saramagos	idem, idem	Pousada de Saramagos	Rio Pele
34	Luiz Rodrigues de Azevedo	têxteis (tecelagem e tinturaria)	Joane	Rio Pele
35	João Rodrigues de Azevedo	idem, idem	Joane	Rio Pele

N.º	Nome da Firma (1)	Natureza da Indústria (2)	Lugar e/ou Freguesia (3)	Curso de água (4)
36	Mesquita & C.ª	idem, idem	Joane	Rio Pele
37	Fábrica de Fiação e Tecidos da Carreira	têxteis (fiação e tecelagem)	Carreira	Rio Ave
38	Madeira & Pereira, Lda.	têxteis	Caniços, Bairro	Rio Ave
39	Empresa Têxtil Eléctrica, Lda.	têxteis	Caniços, Bairro	Rio Ave
40	Fábrica de Fiação e Tecidos do Bairro	têxteis (fiação e tecelagem)	Bairro	Rio Ave
41	A. J. Silva Pereira	têxteis de algodão e fibras artificiais (fiação, tecelagem, tinturaria e acabamentos)	Lapaços, Bairro	Rio Ave
42	Pinheiro, Marques & Madeira, Lda.	têxteis de algodão e fibras artificiais (fiação, tecelagem, tinturaria e acabamentos)	Portela, Delães	Rio Ave
43	Fábrica de Fiação e Tecidos da Portela	idem, idem	Portela, Delães	Rio Ave
44	Correia & C.ª Lda.	têxteis de algodão, seda e fibras artificiais (tecelagem, tinturaria e acabamentos)	Lameiras, Delães	Rio Ave
45	Empresa Têxtil de Gavim, Lda.	têxteis	S. Mateus, Oliveira	Rio Ave
46	Sampaio, Ferreira & C.ª, Lda.	têxteis	Riba d'Ave	Rio Ave
47	Oliveira, Ferreira & C.ª, Lda.	têxteis	Riba d'Ave	Rio Ave
48	Companhia de Fiação e Tecidos de Riba d'Ave	têxteis de algodão (cardagem, fiação e tecelagem)	Santana, Riba d'Ave	Rio Ave
49	Fábrica de Tecidos Silvatex	têxteis de fibras artificiais (tecelagem e confecções)	Santana, Riba d'Ave	Rio Ave
50	Joaquim de Oliveira & Irmãos	têxteis (fiação, tecelagem e tinturaria)	Mogege	Rio Pele
		Santo Tirso		
51	Estamparia Ideal da Trofa, Lda	têxteis (estampagem)	Finzes, Bougado	Rio Ave
52	Indústria Alimentar Trofense	rações para animais e amidos para a indústria têxtil	Capela, Bougado	Rio Ave
53	Empresa Fabril da Trofa	têxteis de fibras artificiais (tecelagem, tinturaria, estampagem e acabamentos)	Igreja, Bougado	Rio Ave
54	Filtex-Tinturaria e Branqueação de Fios	têxteis (branqueamento e tinturaria)	Esprela Bougado	Rio Ave
55	Ricardo Areal & Cª, Lda	tinturaria	Arganil, St.º Tirso	Rio Ave
56	Fábrica de Malhas da Batalha	malhas	St.º Tirso	Rio Ave
57	Empresa Industrial de Santo Tirso	têxteis de algodão e seda (fiação, tecelagem, tinturaria e acabamentos)	Arco, St.º Tirso	Rio Ave
58	Auto-Serviço de Rãs	garagem	St.º Tirso	Rio Ave
59	Fábrica de Fiação e Tecidos de St	têxteis (fiação e tecidos)	St.º Tirso	Rio Ave
60	Estamparia Fecoli	têxteis (estamparia)	Arco, St.º Tirso	Rio Ave
61	Brancos, Lda	têxteis de algodão (tinturaria e acabamentos)	Arco, St.º Tirso	Rio Ave
62	Empresa Fabril Tirsense	têxteis de algodão (fiação, tecelagem, tinturaria e acabamentos)	St.º Tirso	Rio Ave
63	António Feliz & C	têxteis de algodão e fibras artificiais (fiação e tecelagem)	St.º Tirso	Rio Ave
64	Abel Alves de Figueiredo, Lda	têxteis de algodão (fiação tecelagem, tinturaria e acabamentos)	Tárrio, St.ª Cristina do Couto	Rio Ave
65	Araújo Gonçalves & C	têxteis de algodão e fibras artificiais (fiação, tecelagem, tinturaria e acabamentos)	Freitas, Rebordões	Rio Vizela
66	José Pinheiro Sampaio & Irmão	têxteis de algodão e fibras artificiais (tecelagem, tinturaria e acabamentos)	Rebordões	Rio Vizela

N.º	Nome da Firma (1)	Natureza da Indústria (2)	Lugar e/ou Freguesia (3)	Curso de água (4)
67	Figueiredo & Maia, Lda	têxteis de algodão (fiação)	Igreja, Rebordões	Rio Vizela
68	Fábrica Têxtil Américo Gonçalves, SARL	têxteis de fibras artificiais (fiação e confecções)	Relas, Rebordões	Rio Vizela
69	Empresa de Tecidos Ponte Nova	têxteis de algodão e fibras artificiais (tecelagem)	Ponte Nova, Negrelos	Rio Vizela
70	Fábrica de Tecidos da Ponte de Negrelos	têxteis de algodão (fiação, tecelagem, tinturaria e acabamentos)	Ponte, Aves	Rio Vizela
71	Empresa Industrial do Campo, Lda	têxteis de algodão (fiação e tinturaria)	Paderne, S. Martinho do Campo	Rio Vizela
72	Fábrica de Tecidos «A Flor do Campo», Lda	têxteis	Barreiros, S. Martinho do Campo	Rio Vizela
73	Empresa Industrial das Hortas	têxteis de algodão e fibras artificiais (fiação, tecelagem e acabamentos)	Pesqueira, S. Martinho do Campo	Rio Vizela
Fafe				
74	Arlindo F. Marinho & Sobrinho	têxteis de algodão, lã e fibras artificiais (tecelagem, tinturaria e acabamentos)	Telha, Silvares	Rio Bugio
75	Empresa Têxtil do Bugio, SARL	têxteis	Bugio, Silvares	Rio Bugio
76	Empresa Têxtil do Rio Ferro	têxteis de algodão	Armil	Rio Ferro
77	Leite de Castro & Cª, Sucrs	têxteis de algodão	Retiro, Fafe	Rio Ferro
78	Fábrica de Papel de Cavadas	papel (papel velho e trapos)	Cavadas, Fafe	Rio Ferro
79	Tema-Têxtil de Malhas	têxteis de algodão e fibras artificiais (tecelagem, tinturaria e acabamentos)	Fafe	Rio Ferro
80	Empresa de Malhas S. Jorge	idem (tecelagem e tinturaria)	Fafe	Rio Ferro
81	Companhia de Fiação e Tecidos de Fafe	têxteis de algodão	Fafe	Rio Ferro
82	Fábricas Alvorada	têxteis (fiação, tecelagem e confecções)	Fafe	Rio Ferro
83	Fábrica de Tecidos da Azenha	têxteis de algodão (tecelagem, tinturaria e acabamentos)	Butoca, Cepães	Rio Vizela
84	Fábrica de Tecidos da Torre	têxteis de algodão	Torre, Arões	Rio Vizela
Guimarães				
85	Empresa Têxtil da Cuca, Lda	têxteis	Cuca, Moreira de Cónegos	Rio Vizela
86	Fábrica Têxtil de Vizela	têxteis	Moreira de Cónegos	Rio Vizela
87	Empresa Industrial de Vizela	têxteis de algodão e seda (tecelagem)	Ponte Velha, Caldas de Vizela	Rio Vizela
88	Joaquim de Sousa Oliveira & Filhos	têxteis de algodão, seda e fibras artificiais (fiação, tecelagem, tinturaria, estamparia e acabamentos)	S. João, Vizela	Rio Vizela
89	Brito & Gomes, Lda	têxteis de algodão (tecelagem e tinturaria)	Caldas de Vizela	Rio Vizela
90	Vazela, Pinto & C	idem, idem	Candoso, Caldas de Vizela	Rio Vizela
91	Alberto Pimenta Machado & Filhos	idem, idem	Caldas de Vizela	Rio Vizela
92	Fábrica de Tecidos de Vilarinho, Lda	têxteis	Vilarinho, Caldas de Vizela	Rio Vizela
93	Fábrica Têxtil de Baiona, Lda	têxteis (fiação e tecidos)	Baiona, Caldas de Vizela	Rio Vizela
94	Fábrica de Tecidos Vizelense	têxteis	Caldas de Vizela	Rio Vizela
95	António Ribeiro da Cunha & Filhos	têxteis de algodão (fiação, tecelagem, tinturaria e acabamentos)	Agouro, S. Jorge do Selho	Rio Selho
96	Alberto Rodrigues de Figueiredo	idem, idem	Cancela, S. Jorge do Selho	Rio Selho
97	Empresa Industrial de Pevidém	têxteis de algodão (fiação tecelagem, tinturaria e acabamentos)	Ribeiro de Baixo, S. Jorge do Selho	Rio Selho
98	Moura & Neves, Lda	cutelaria	Pisca, Creixomil	Rio Selho
99	Sociedade Têxtil de Guimarães	têxteis	Fontinha, Creixomil	Rio Selho

N.º	Nome da Firma (1)	Natureza da Indústria (2)	Lugar e/ou Freguesia (3)	Curso de água (4)
100	José Pinheiro Guimarães & Filhos	curtumes	Pisca, Creixomil	Rio Selho
101	Têxtil do Minho	têxteis	Pisca, Creixomil	Rio Selho
102	Amadeu, Miranda & Filhos	curtumes (vegetal e cromo)	S. Paio	Rio Selho
103	Andrade & C	plásticos	Guimarães	Rio Selho
104	António Vaz da Costa & Filhos	têxteis (fiação, tinturaria e acabamentos)	Guimarães	Rio Selho
105	Alberto Pimenta Machado & Filhos	têxteis	Vila Pouca, Guimarães	Rio Selho
106	Abel Machado de Faria & C	garagem	Guimarães	Rio Selho
107	Fábrica de Tecidos de Vila Flor	têxteis (fiação e tecidos)	Guimarães	Rio Selho
108	Fábrica de Curtumes de Roldes	curtumes	Roldes, Fermentões	Rio Selho
109	Barbosa & Melo, Lda	têxteis (tecelagem e acabamentos)	Ronfe	Rio Ave
110	Martins & Faria, Lda	têxteis (tecelagem e tinturaria)	Ronfe	Rio Ave
111	Companhia de Fiação e Tecidos de Guimarães	têxteis (fiação e tecidos)	Campelos, Caldas das Taipas	Rio Ave

Anexo 9 — Estado dos rios mais poluídos, segundo Serafim Ribeiro no 1º SNPAI (p. 37)

Rios	Grau de Poluição	Causas principais (indústrias)	Consequências
Vouga	XX a X	Celulose, minas, esgotos urbanos, lacticínios	Troços de água mortos
Mondego	X	Lagares de azeite, lanifícios	Idem
Douro	+	Minas de chumbo, outras minas e esgotos urbanos	Redução ligeira do potencial biogénico
Tejo	++	Indústria metalúrgica, celulose, óleos e sabões	Desaparecimento das ostreiras do Montijo
Guadiana	+ a —	Celulose, minas, lagares de azeite	Idem
Leça	XX	Indústrias químicas, esgotos urbanos, farinhas, massas, curtumes	Rio morto (0 % de oxigénio)
Almonda	XX	Celulose, fiação de tecidos, destilarias, lagares de azeite, garagens	Redução acentuada da fauna piscícola
Sado	X a ++	Celulose, indústrias de tomate	Em perigo as ostreiras podendo dar prejuízos na ordem dos 1 000 000 contos
Nabão	++	Álcool, celulose, esgotos urbanos, aglomerados	Idem
Cértoma	XX	Lagares de azeite, destilarias, azeite, esgotos urbanos	Idem
Ave	X	Fiação e tecidos, destilarias, azeite, esgotos urbanos, metalurgia	Redução da capacidade biogénica
Cávado	++	Esgotos urbanos (Barcelos)	Idem
Alviela	++	Curtumes, azeites, destilarias	Idem
Legenda: XX: Máximo; X: Intenso; ++: Acentuado; +: Sofrível; —: Reduzido			

Anexo 10 — Inventário dos Processos de Esgotos Industriais

N.º E	Nome da Firma	Concelho	Rio	Tipologia
1	Andrade & Cia	Guimarães	Ribeiro de Santa Luzia	PENTES
2	Sampaio Ferreira e Cia, Lda	Famalicão	Ave	TÊXTIL
3	Francisco Rodrigues Alves	Fafe	Vizela	PAPEL
4	Fábrica Têxtil de Vizela Lda	Guimarães	Vizela	TÊXTIL
5	Gervásio Gonçalves Firma | 2-José Manuel Gonçalves & Cia (1970-)	Fafe	Vizela	TÊXTIL
6	Fábrica Confiança	—	—	COSMÉTICOS/QUÍMICO
7	Firma M. Almeida E Cia Lda	Fafe	Vizela	TÊXTIL
8	José Torcato Ribeiro e Filhos	Guimarães	Ribeiro de Couros	CURTUMES
9	Brancos, Limitada	Santo Tirso	Ave	TÊXTIL
10	Araújo Gonçalves e Cia Lda	Santo Tirso	Ave	TÊXTIL
11	Alberto Pimenta Machado & Filhos Lda	Guimarães	Ribeiro de Santa Luzia>Ribeiro de Couros	TÊXTIL
12	Joaquim Francisco do Couto Firma	Fafe	Ferro	PAPEL
13	Alberto Figueiredo & Filhos Lda	Guimarães	Bairro (aparece também Bargo)	TÊXTIL
14	Varela Pinto & Cia, Lda	Guimarães	Ribeiro de Passos > Rio Vizela	TÊXTIL
15	Carvalho Castro e Cia Lda (Firma) | Fábrica de Tecidos da Ponte de Negrelos	Santo Tirso | Vizela	Vizela	TÊXTIL
16	Fábrica de Tecidos Brito e Gomes, Lda	Guimarães	Ribeiro de Passos (ou Paços) > Rio Vizela	TÊXTIL
17	Empresa Industrial das Hortas, Lda	1- Guimarães; 2- Santo Tirso	1- Ribeiro de Couros; 2- Ribeiro de Fundelho (e rio Vizela).	CURTUMES
18	Carvalhos, Castro Cia Lda	Famalicão	Ribeiro de Brufe (ou de Bargos)	AUTOMÓVEIS
19	Empresa Têxtil Eléctrica Lda	Famalicão	Ave	TÊXTIL
20	Fábrica de Tecidos da Ponte | Empresa Têxtil de Gavim, Lda	Famalicão	Ave	TÊXTIL
21	Companhia de Fiação e Tecidos de Guimarães - LHRL | Têxtil Manuel Gonçalves, SARL	Guimarães	Ave	TÊXTIL
23	Empresa Fabril de Lordelo, Lda	Guimarães	Vizela	TÊXTIL
24	Fábrica de Adubos de Vila do Conde Lda	Vila do Conde	Ribeiro da Poça da Barca	ADUBOS
25	Firma Altino da Cunha Guimarães e Cia, Lda | J Pereira Fernandes (1964)	Guimarães	Ribeiro de Bairro > Selho	TÊXTIL
26	Fábrica de Fiação e Tecidos do Bairro, Lda	Fafe	Ave	TÊXTIL
27	Fábrica de Fiação e Tecidos de Santo Tirso, Lda	—	—	0
28	Empresa Industrial de Santo Tirso	Santo Tirso	Ribeiro de Sanguinhedo > Ave	TÊXTIL
29	Fábrica de Tecidos de Sto António	Guimarães	Selho	TÊXTIL
30	Empresa Olfaixe Produtora de Óleos e Farinhas de Peixe, Lda	Vila do Conde	Ribeiro da Poça da Barca	ALIMENTAR
31	Shell Portuguesa	Famalicão	Pelhe	AUTOMÓVEIS
32	Oliveira, Ferreira e Cia, Lda	Famalicão	Ave	TÊXTIL
33	Sociedade de Fiação e Tecelagem do Rio Vizela	Santo Tirso	Vizela	TÊXTIL
34	Empresa Industrial de Vizela	Guimarães	Vizela	TÊXTIL
36	Josias Coelho Alvim Barroso	Guimarães	Ribeiro de Bairro	TÊXTIL
37	A Industrial Tirsense, Lda	Santo Tirso	Ribeiro de Sanguinhedo > Ave	TÊXTIL
38	Fábrica Tecidos Vizelense	Guimarães	Vizela	TÊXTIL
39	Silvas e Cia, Lda	Famalicão	Ave	TÊXTIL
40	Empresa Fabril Tirsense Lda	Santo Tirso	Ave	TÊXTIL

N.º E	Nome da Firma	Concelho	Rio	Tipologia
41	Jaime da Cunha Guimarães e Filhos | Sociedade de Fiação e Tecidos de Serves Lda (1964)	Famalicão	Ave	TÊXTIL
42	Abel Alves de Figueiredo	Santo Tirso	Ave	TÊXTIL
43	Fábrica de Tecidos de Rebordões	Santo Tirso	Vizela	TÊXTIL
44	Abel Machado Faria	Guimarães	Ribeiro de Santa Luzia	AUTOMÓVEIS
45	José Pinheiro Guimarães	Guimarães	Selho	AUTOMÓVEIS
46	Manuel Limões Pinheiro	Guimarães	Selho	TÊXTIL
47	Joaquim Ribeiro Moura & Filhos	Guimarães	Selho	CUTELARIA/TÊXTIL
48	Empresa Industrial de Pevidém	Guimarães	Ribeiro de Bairro	TÊXTIL
49	Fábrica de Tecidos de Ponte de Serves, Lda | Lino Coelho de Alvim Barroso	Guimarães	Ave	TÊXTIL
50	Domingos Lopes de Barros Limitada, e outros	Guimarães	Ribeiro de Santa Luzia	TÊXTIL
51	Manuel Joaquim Ferreira Borges	Famalicão	Pelhe	TÊXTIL
52	Empresa Têxtil da Cuca Lda	Guimarães	Vizela	TÊXTIL
53	União das Cooperativas de Produtores de Leite do Norte Litoral	Vila do Conde	Ribeiro da Poça da Barca	ALIMENTAR
54	Umberto Ilídio Gonçalves Maciel	Santo Tirso	Vizela	TÊXTIL
55	Fábrica Têxtil de Sedas de Vizela	Guimarães	Vizela	TÊXTIL
56	Fábrica Madeira Pereira Mira Ave	Famalicão	Rio Ave	TÊXTIL
57	Fábrica de Curtumes de Roldes Lda	Guimarães	Rio Selho	CURTUMES
58	Fábrica de Fiação e Tecidos de Carreira	Famalicão	Ribeiro da Bica/Ribeiro da Carreira	TÊXTIL
59	Estamparia Têxtil Lda	Santo Tirso	Ave	TÊXTIL
60	Empresa Industrial de Negrelos, Lda	Santo Tirso	Vizela	TÊXTIL
62	J.S.Marques Rodrigues | J. Pereira Fernandes & Filhos.	Guimarães	Selho	TÊXTIL
63	Alfredo da Silva Araújo e Cia Lda	Guimarães	Ave	TÊXTIL
64	Germano Gomes Ferreira	Santo Tirso	Ave	AUTOMÓVEIS
65	Fábrica de Fiação e Tecidos do Vale | Produtos ELGON	Guimarães	Pelhe	TÊXTIL
66	Empresa Fabril do Norte Lda	Santo Tirso	Ave	TÊXTIL
67	Adriano Gonçalves e Cia	Fafe	Ferro	TÊXTIL
68	Garagem Soares Lda	Famalicão	Pelhe	AUTOMÓVEIS
69	Empresa Industrial de Sampedro Lda	–	–	0
70	Ranhada & Teixeira	Braga	Este	AUTOMÓVEIS
71	Manuel Barbosa de Brito	Famalicão	Ribeiro de Brufe	DOMÉSTICOS
76	Indústria Alimentar Trofense	Santo Tirso	Ave	ALIMENTAR
77	J. D. Oliveira, Filhos, Lda	Famalicão	Pele	TÊXTIL
79	Mendom E Cia, Lda	Fafe	Ferro	TÊXTIL
80	Fábrica de Fiação e Tecidos de Dalões	–	–	0
81	Fábrica de Fiação e Tecidos da Portela	Famalicão	Ave	TÊXTIL
83	Empresa de Malhas de S. Jorge, Lda	Fafe	Ferro	TÊXTIL
84	Fábrica de Tecidos das Cancelas	Famalicão	Pele	TÊXTIL
85	Auto Serviço de Fontarcada	Póvoa de Lanhoso	Ribeiro de Vilarinho	AUTOMÓVEIS
86	Pinheiro Marques e Madeira, Lda	Famalicão	Ave	TÊXTIL
88	Ricardo Areal e Cia, Lda	Santo Tirso	Ave	TÊXTIL
89	Fábrica Redufe, Lda	Póvoa de Lanhoso	Ave	TÊXTIL
90	José Machado de Almeida e Cunha, Lda	Guimarães	Ave	TÊXTIL
91	Fábrica de Fiação e Tecidos "A flor do Campo", Lda	–	–	–
92	Empresa Industrial de "Campos Lda"	Santo Tirso	Ribeiro de Fundelho	TÊXTIL
93	Têxtil do Minho	Guimarães	Selho	TÊXTIL
94	Fábrica de Tecidos de Linho e de Algodão de Guimarães	Guimarães	Ribeiro de Moreira	TÊXTIL
95	Jerónimo Leite Sucessores	Guimarães	Selho	TÊXTIL

N.º E	Nome da Firma	Concelho	Rio	Tipologia
96	António Ribeiro da Cunha e Filhos	Guimarães	Ribeiro de Bairro	TÊXTIL
97	Júlio Maria Martins da Costa	Santo Tirso	Vizela	TÊXTIL
98	Companhia de Fiação e Tecidos de Fafe	Fafe	Ferro	TÊXTIL
99	Fábrica de Malhas Batalha	Santo Tirso	Ave	TÊXTIL
100	Estamparia Ideal da Trofa, Lda	Santo Tirso (Trofa)	Ribeiro de Samugueira	TÊXTIL
101	Indústria Têxtil do Ave	Vila Nova de Famalicão	Ave	TÊXTIL
102	MABOR	Vila Nova de Famalicão	Ave	BORRACHA
103	Domingos Simões de Abreu & Filhos	Vila Nova de Famalicão	Ribeiro de Figueiras	TÊXTIL
104	Sociedade de Têxtil de Baiona, Lda	Santo Tirso	Vizela	–
105	Empresa Têxtil do Bugio - SARL	Fafe	Bugio	TÊXTIL
106	Fábrica de Malhas do Minho, SARL	Famalicão	Pelhe	TÊXTIL
107	Fábrica de Fiação e Tecidos de Roldães	Santo Tirso	Vizela	TÊXTIL
108	Sociedade Têxtil de Guimarães	Guimarães	Selho	TÊXTIL
109	Fábrica de Tecidos da Gaia, Lda	Guimarães	Ribeiro de Moreira	TÊXTIL
110	Administração da Filtex	Santo Tirso	Ave	TÊXTIL
112	Fiação Atma Limitada	Famalicão	Pele	TÊXTIL
113	Empresa Têxtil Valfar Lda	Vila do Conde	Ave	TÊXTIL
114	Empresa Têxtil de Famalicão	Famalicão	Ribeiro de Brufe	TÊXTIL
116	Saneamento de Braga	–	–	SANEAMENTO
117	Saneamento de Fafe	–	–	SANEAMENTO
118	Saneamento de Vila Nova de Famalicão	–	–	SANEAMENTO
119	Saneamento de Guimarães	–	–	SANEAMENTO
120	Câmara Municipal de Santo Tirso	–	–	SANEAMENTO
121	Moura & Neves Lda	Guimarães	Selho	CUTELARIA
122	Fábrica de Tecios de Ronfe	Guimarães	Ave	TÊXTIL
124	CHENOP	Famalicão	Ave	ELECTRICIDADE
125	Maria Carolina dos Santos Carvalho	Famalicão	Ribeiro de Brufe	DOMÉSTICOS
126	João Ferreira Viana	Famalicão	Ribeiro de Brufe	DOMÉSTICOS
127	Gaudêncio Araújo Alves	Famalicão	Ribeiro de Brufe	DOMÉSTICOS
128	Delfim António Ferreira	Famalicão	Ribeiro de Brufe	DOMÉSTICOS
129	António Dias de Costa	Famalicão	Ribeiro de Brufe	DOMÉSTICOS
130	Joaquim de Almeida Guimarães e Filhos, Lda	Guimarães	Ribeiro de Couros	TÊXTIL
131	Grémio da Lavoura de Guimarães	Guimarães	Ribeiro de Couros	ADEGA
133	Manufactura Nacional de Borrachas	Famalicão	Ave	BORRACHA
134	Martins & Ferreira, Lda	Guimarães	Rio de Ronfe/Ribeiro de Vermil	TÊXTIL
135	Fábrica de Fiação e Tecidos de Braga	Braga	Ribeiro de Tourido	–
136	Melo & Gonçalves	Guimarães	Ave	TÊXTIL
137	Fábrica de Acabamentos Textêis das Guardeiras	–	Onda	–
138	Mirafios	Famalicão	Ave	TÊXTIL
139	Grundig	Braga	Este	APARELHOS DE RÁDIO E TV
140	Manufactura Nacional de Borrachas	Famalicão	Ribeiro de Miães > Ave	BORRACHA
141	Francisco Dias de Oliveira & Filhos	Famalicão	Ribeiro de Vilamão	TÊXTIL
144	Manuel Matos Ferreira	Famalicão	Ribeiro de Talvai	DOMÉSTICOS
145	J. Maia & Cia, Lda	Fafe	Ribeiro de Regadas > Vizela	METALURGIA
146	Sociedade Industrial de Mindelo, SARL	Vila do Conde	Ribeiro de Silvares / Ribeiro da Granja	TÊXTIL
147	Fábrica de Malhas de Silvares, Lda	Santo Tirso	Ave	TÊXTIL

N.º E	Nome da Firma	Concelho	Rio	Tipologia
148	Casimiro Ribeiro	Guimarães	Ribeiro de Couros	CONSTRUÇÃO
149	Freitas Pereira e Cia	Guimarães	Ribeiro de Couros	TÊXTIL
151	Sotex	Famalicão	Ribeiro dos Miaus > Ribeiro de Perdões > Ave	TÊXTIL
152	Indústria Alimentar de Carnes	Famalicão	Pelhe	ANIMAL
155	Resende & Cia, Lda	Famalicão	Ribeiro de Vilamão	TÊXTIL
156	Fábrica de Pneus Fabopol, SARL	Santo Tirso	Ave	BORRACHA
157	Anteprojecto dos esgotos de Vieira do Minho	–	–	–
158	FITOR - Têxteis Artificiais	Famalicão	Pele	TÊXTIL
159	Simão Ribeiro de Almeida	Guimarães	Ribeiro de Couros	CURTUMES
160	Luzcor - Malhas e Confecções, SARL	Guimarães	Ribeiro de Couros	TÊXTIL
161	Fábrica de Costumes da Ramada	Guimarães	Ribeiro de Couros	CURTUMES
162	Garagem Auto Lis	Guimarães	Ribeiro de Couros	METALOMECÂNICA
163	António José Oliveira e Filhos	Guimarães	Ribeiro de Couros	CURTUMES
164	Cabanelas & Irmãos, Lda	Guimarães	Ribeiro de Couros	METALOMECÂNICA
165	Xaviéres, Lda	Guimarães	Ribeiro de Couros	TÊXTIL
166	Amadeu Miranda & Filhos	Guimarães	Ribeiro de Couros	CURTUMES
167	Estação de Serviço Vila Flor	Guimarães	Ribeiro de Couros	METALOMECÂNICA
168	Sociedade Mercantil do Minho, Lda	Guimarães	Ribeiro de Couros	TÊXTIL
169	José Laranjeiro dos Reis	Guimarães	Ribeiro de Couros	TÊXTIL
170	Fábrica de Tecidos de Vila Pouca (de Alberto Pimenta Machado...)	Guimarães	Ribeiro de Couros	TÊXTIL
171	Fapre-Fábrica de Pré-Esforçado, Lda	Famalicão	Pelhe	CONSTRUÇÃO
172	Fábrica Moagem Trigo da Trofa	Santo Tirso	Ribeiro da Paradela	MOAGEM
173	Adega Cooperativa de Santo Tirso	Santo Tirso	Ribeiro de Sanguinhedo > Ave	ADEGA
174	Saneamento Caldas de Vizela	–	–	SANEAMENTO
175	Adega Cooperativa de Famalicão	Famalicão	Pelhe	ADEGA
176	Estamparia de Gaia	Fafe	Vizela	TÊXTIL
177	Fermi - Sociedade de Fundição, SARL	Santo Tirso	Ribeiro de Covelas	METALÚRGICAS E METALOMECÂNICA
178	Dr. António Carvalho Faria e Irmã	–	Ribeiro de Talvai	–
179	Indústria Têxtil Somelos	Guimarães	Ave	TÊXTIL
180	Joaquim de Almeida Guimarães e Filhos, Lda	Guimarães	Selho | Couros	TÊXTIL
181	Firma "Sacramento e Araújo, Lda"	Famalicão	Ribeiro de Oliveira	TÊXTIL
182	Fábrica de Fiação dos Casais	Famalicão	Ribeiro de S. Pedro > Ave	TÊXTIL
183	Sociedade Têxtil António José Lopes Correia	Guimarães	Selho	TÊXTIL
184	Francisco Pinto Lisboa, SUCRS	Guimarães	Ribeiro de Bairro > Selho	TÊXTIL
185	Sociedade Têxtil Progresso de Covas, Lda	Guimarães	Ribeiro de Fundevila	TÊXTIL
188	Ricardo Areal e Cia, Lda	Santo Tirso	Ave	TÊXTIL
190	Leite de Castro e Cia, Sucessores Lda	Fafe	Ribeiro de Cavaleiros > Vizela	TÊXTIL
191	Oliveira e Irmãos, Sucs, Lda	Guimarães	Ribeiro de Cruzes	TÊXTIL
192	MARPEI - Estamparia Têxtil	Guimarães	Ribeiro de Surrego	TÊXTIL
193	Fábrica Tecidos do Barreiro	Guimarães	Ribeiro de Moreira	TÊXTIL
194	Fábrica Tecidos António Almeida e Filhos Lda	Guimarães	Ribeiro de Moreira	TÊXTIL
195	Fábrica Tecidos Belfama	Guimarães	Vizela	TÊXTIL
196	Estamparia Textil - Adalberto Pinto da Silva	Santo Tirso	Ribeiro de Mourizes	TÊXTIL
198	Esmerados Estamparia Têxteis Rafael	Famalicão	Ribeiro de Cães	TÊXTIL
199	Couto e Moura	Santo Tirso	Ribeiro de Massaquil	QUÍMICO/MINERAL
200	António da Silva Xavier e Filhos Lda	Guimarães	Selho	PLÁSTICOS + Calçado
201	Cooperativa Agrícola de Medelo	Fafe	Ribeiro dos Ribeiros	ANIMAL

N.º E	Nome da Firma	Concelho	Rio	Tipologia
203	Empresa Têxtil do Rio Ferro, Lda	—	—	—
204	Cremolit	—	—	—
206	Empresa Têxtil de Acabamentos	Guimarães	Ribeiro da Poça	TÊXTIL
208	Armando Mendes, Lda	Guimarães	Ribeiro de São João	TÊXTIL
215	Obergue - Limas e Mecânica	Vila do Conde	Ave	METALÚRGICAS E METALOMECÂNICA
220	AMPIMA - Fábrica de Malhas e Confecções, SARL	Braga	Este	TÊXTIL
222	Sociedade Albano Coelho Lima, SARL	Guimarães	Ave	TÊXTIL
223	Batista Irmãos & Cia, Lda	—	—	—
224	Matadouro Municipal de Fafe	Fafe	Ribeiro de Ribeiros	ANIMAL
234	J. Martins Pereira, Lda	Guimarães	Ribeiro de São João	TÊXTIL
235	Saneamento da Vila das Taipas	—	—	—
249	J. C. Mendes Andrade	—	—	—

Anexo 11 — Listagem de documentação avulsa presenta na Estação Aquícola do Rio Ave, decorrente de duas visitas realizadas àquele património.

Diversa documentação atesta a importância da EARA na vigilância da poluição e na sua contribuição científica, organizada por capilhas.

A — Das comissões à bases (segunda metade de 1949).

Entre junho e setembro de 1949, a documentação dispersa mostra conexão com o desenvolvimento das investigações da poluição no rio Vouga, a articulação com ministérios e organismos, e a consolidação de um pensamento sobre bases legislativas. A **22 de Junho é remetido um relatório, "Os Serviços Florestais e aquícolas e o problema do saneamento dos rios",** que é o gérmen dos textos de Soeiro sobre a questão da poluição. Em carta escrita nesse dia à DGSFA, acerca da reunião tida no dia 15 de Junho, refere que dada a morosidade dos trabalhos, a comissão seria substituída por outra, caso não se entregasse o projecto em Setembro. O presidente (Mário Filgueiras) referiu que o atraso se dera na dificuldade em obter "quer por via diplomática, quer por intermédio de entidades particulares, a legislação estrangeira sobre o assunto". Reforçara-se que apenas eram necessárias as bases, e que conviria fixar o grau mínimo de depuração para as várias categorias de efluentes. A legislação inglesa e norte-americana, consideradas das mais avançadas, estavam em análise.

Em **carta de 22 de Julho**, Soeiro escreve que o representante da DGS lera a síntese da legislação americana e inglesa (esta é mais exigentes, fruto da maior concentração do seu esgoto). Referira-se a necessidade de estudar a legislação francesa (por ter condições materiais e económicas semelhantes à portuguesa). Fez-se um estudo de que organismos estariam em condições de controlar "as questões técnicas relacionadas com o saneamento", e a JSA e CSH foram sublinhados. A primeira só tinha valor consultivo; a segunda tinha as suas atribuições restritas. Pediriam a reforma deste último. Quanto à fixação do grau de depuração, chegou-se à conclusão que os ingleses e americanos eram muito exigentes (salvo para o caso das praias, onde PT devia ir mais longe). Os esgotos em Portugal eram muito concentrados (fruto do mau abastecimento de água), o que colocaria as câmaras e indústrias com despesas incomportáveis. Julgou-se melhor adoptar "parâmetros médios". O DG Serviços Agrícolas chamou à atenção para o aproveitamento da matéria orgânica, necessário para o país. Atirava para Agosto a reunião da comissão de redacção.

Em carta ao DGSFA, 1 de Setembro, tal como discutido nas sessões de 23 e 24 de Agosto, Soeiro envia uma proposta de bases ao DGSFA, um documento com 14 páginas. Havia o espectro da remodelação de instituições, a julgar por carta do Ministério da Economia (31/8/1949), e que previa limitações da sua competência. Em carta ao DGSFA (3/9/1949), Soeiro refere as sessões de 23 e 24 de Agosto, dizendo que nelas os pareceres das DG foram mais ou menos concordantes, exceptuando o da DG de Minas que fora bastante crítica. Nomeadamente, dissera que apenas consistia numa remodelação e não nas medidas de evitar a poluição. Não era a favor da ingerência do Conselho Superior de Higiene (CSH) dos assuntos mineiros. Os esclarecimentos por quem as redigiu (DG de Saúde e dos Serviços de Urbanização) mostrara que se tentaram seguir o espírito de legislação estrangeira, e que o CSH, depois de remodelado, seria perfeito para se pronunciar sobre a poluição. O CSH não interferiria nos assuntos mineiros (apenas nas águas residuais). Em resposta, o DG de Minas disse que os esgotos mineiros eram praticamente "inexistentes" e que o policiamento era deficiente. Disseram que consultariam o CSH quando a sua capacidade técnica fosse ultrapassada. No que toca às contravenções, o Director-Geral de Minas também acusou a comissão de não tomar em consideração a legislação mineira. O presidente da comissão dissera que isso fora culpa do delegado da DG de Minas, como as actas o comprovavam. O DG de Minas acusaria que as actas não estavam assinadas. Concordou-se que uma comissão de redacção apresentaria o relatório ao MOP, constituída pela DGS, DGSU e DGSH. A próxima reunião seria em meados de setembro.

Carta ao Ministro da Economia, de 9 de Setembro, anexa carta de 3 páginas de Soeiro (assinada a 7). Justifica ao ME o papel do Conselho Superior de Higiene e Assistência Social e da Junta Sanitária de Águas, juntamente com o CTFA. Segundo Soeiro, isto

daria "latitude" à apreciação dos projectos e à fixação do grau de depuração. Aqueles organismos aumentariam a competência para aferir esta questão em termos de saúde pública, indústria e agricultura, mas seriam reformados.

Carta da DGSH, com referência nº 2529, no seguimento de reunião de 4 de Novembro, envia as bases genéricas, como foram solicitadas pelo MOP em 17 de Outubro. Pede objetivos novos; definição de quem fiscalizará e utilizará os recursos técnicos e laboratórios; reforço dos recursos; pede definição "mais concretas a aplicar em casos de manifesta necessidade pública" e que se deixassem as expressões vagas como "substâncias nocivas"; dar carácter preventivo às disposições. Nova carta da DGSH (referência nº 2511, e datada de 1 de Novembro), convoca o DGSFA para uma reunião a 4/11/1949 no MOP. Dado o insucesso na harmonização dos pontos de vista da comissão nas portarias de 13/12/1948 e 29/3/1949, por sugestão do MOP e concordância o Ministério da Economia e do Interior, que os Directores-Gerais conferenciassem para o estabelecimento de bases genéricas para posterior análise ministerial.

Uma **carta da Direcção Geral de Minas e Serviços Geológicos, datada de 12 de Novembro, com a referência nº 4418/2**, contém um projecto com as bases genéricas respeitantes à poluição das águas. Basicamente, são a favor de técnicas de diluição, como comprovadas nos EUA. São a favor de mais estudos, nomeadamente sobre as condições dos cursos de água, e depois, dos esgotos industriais. Consideram que os aglomerados urbanos deveriam dizer como se deveria defender os estabelecimentos industriais. Fala de uma comissão exonerada em 31 de Outubro de 1949. Não acreditavam que fosse falta de legislação. Parece-lhes que falta uma "colectânea da legislação".

B — Esgotos (1958-1972), a perda administrativa dos postos aquícolas (1968-1969), e críticas contra a DGSH e contra o decreto n.º 44623.

Outra capilha reúne documentos sem um fio condutor. Estão presentes relatórios de visitas e exposições de empresas (SOCER — Sociedade Central de Resinas, 1958/1959; Celulose do Guadiana; e da Empresa Industrial de Chapelaria, 1972). Estão igualmente presentes ofícios da Comissão Venatória Concelhia de Mesão Frio, 24/7/1958; da Cooperativa de Olivicultores de Nelas, 13/11/1958; e da Câmara Municipal de Murça. Está presente uma exposição de Herculano Vilela, datada de 8 de fevereiro de 1964. À data, Vilela era director do Instituto de Biologia Marítima. Relata as consequências económicas da poluição naquilo que é a geografia marinha portuguesa. Relata as consequências para a economia ostreícola, nomeadamente no Tejo e Sado. Menciona a Companhia União Fabril e a Siderurgia Nacional como pouco participantes para a boa resolução deste processo. A exportação para França diminuiu (relativamente às ostras do Tejo, que apresentavam contaminações de cobre). Poucos anos volvidos, também o Sado apresentaria esta contaminação (derivado da SAPEC). O volume de exportações havia aumentado praticamente continuamente, mas os concessionários demonstrariam a preocupação com a autorização de funcionamento da SOCEL. Finaliza dizendo que para promover a cultura dos mariscos são necessárias águas não poluídas, e que o tema seja levantado no CTFA.

Outros documentos podem mostrar-se mais ricos. O relatório da Inspecção de Pesca versava sobre **diligências efectuadas entre 25 a 29 de Novembro de 1968**. Estas diligências tinham por objectivo dialogar acerca de aspectos que a EARA julgava pertinente, a saber: vencimentos em atraso de jornaleiros; transferência da gestão dos postos aquícolas para a administração directa das circunscrições florestais (CF) através das respectivas administrações; diferendo quando às despesas necessárias para obras na própria EARA (os seus técnicos julgavam que o valor deveria ser menor), e previsão de despesas a efectuar anualmente. Outros pontos versavam sobre o seguinte: atrasos na apreciação dos projectos de tratamento de águas; compra de barco para fiscalizar o rio Douro; regulamento de pesca profissional no Mondego; e sobre um edital de pesca em Caminha. Pela troca de opiniões, a perda dos postos aquícolas fora o mais sensível. Para o Inspector era muito claro: ou se perdiam os postos por impossibilidade financeira, ou passavam a ser as circunscrições florestais a continuar os repovoamentos. Desta apresentação deve ter emanado o **despacho do Director-Geral de 9 de Abril de 1969,** para que os postos aquícolas passassem a vigorar com um novo regulamento e sob administração directa das CF.

Em dois outros documentos, não datados, Soeiro pede que a DGSH cumpra as disposições legislativas. Este documento parece ter sido formulado para ser lido no CTFA. Um outro é uma proposta. No fundo, Soeiro apresenta-se contra o volume de trabalho e refere que é obrigado a protelar o estudo de muitos casos. A necessidade de proceder à avaliação em 3 meses (que resulta do DL 44623), pediu ao MOP a avaliação em 6. Pôs de parte os mais antigos, "para dar prioridade aos que foram recebidos depois da promulgação do novo

regulamento". Refere que a quase totalidade dos projectos são absurdos; e que não se pode admitir a poluição só por causa de uma "disposição espúria". Pedia a revogação do número 1 do artigo 21 do Decreto n.º 44623.

C — Comissão do Vouga (1954-1964)

Está presente um documento da comissão de redacção da comissão a que se referem as portarias de 14 e 30 de Julho de 1953, datado de 5 Junho de 1954, com relatório e projecto de decreto-lei. O presidente da Comissão, que era o presidente da Junta Autónoma do Porto de Aveiro, escreve ao Ministro das Comunicações, a 13 de Julho de 1954. Refere que a 1ª subcomissão estudou o problema da evacuação dos esgotos no rio Vouga, e que se organizaram um sistema de cláusulas a aplicar no alvará de licença (limites de poluição, plano de trabalhos, análises periódicas). Havia até um boletim de análises a executar (com cerca de 8 elementos). Visto que a firma não aceitou uma das cláusulas, o Ministro das Comunicações nomeou uma comissão idónea para rever e resolver a situação (nomeada em 14 de Julho de 1953). A comissão manteve praticamente inalterada. Anexa 4 documentos. Para dispêndio da actividade da 2ª subcomissão, prevendo o estudo de 140 unidades industriais, salientou-se uma dotação anual de 200 mil $. A 25 de Junho, a Comissão aprovou os trabalhos referidos. Refere a constituição da 2ª subcomissão, com o director da Direcção Hidráulica do Mondego, Soeiro como representante da DGSFA, o director do porto de Aveiro, o representante da Direcção Geral de Saúde, e representante da Direcção Geral de Minas e Serviços Geológicos. Estas comissões versam sobre portarias de 14 e 30 de Julho de 1953. Anexa um documento denominado "Poluição de águas públicas na bacia do rio Vouga – Medidas indispensáveis para evitar a poluição prejudicial das águas – forma de adopção dessas medidas (Documento nº 1)". Aqui sugere-se que se elabore um cadastro geral das instalações fabris e mineiras; aferir quais seriam os esgotos mais agressivos e prejudiciais; e fixar os limites de poluição admissíveis. Está presente um projecto de decreto-lei, com o título "Comissão de Defesa contra a Poluição das Águas da Bacia Hidrográfica do rio Vouga", com 28 artigos. Outro documento (nº 2), é a relação de todas as instalações fabris e mineiras existentes na bacia do rio Vouga e cujos esgotos são lançados para correntes públicas.

Da mesma forma, o documento nº 3 é um relatório denominado "Poluição de Águas públicas na bacia do rio Vouga – Reunião da Subcomissão encarregada do estudo geral dos problemas postos pela portaria publicada no Diário do Governo, nº 198 – II série de 25/8/1953". Refere que aqui se foram apreciados diversos problemas, tais como o "desconhecimento das condições actuais de poluição e das características naturais das águas do rio Vouga e seus afluentes. Meios de investigação"; a "necessidade de estabelecimento de planos gerais de coordenação na actividade dos vários serviços do Estado"; "necessidade de actualização dos meios legais de acção de que dispõem os vários serviços".

O documento n.º4 é o "Relatório da 2ª subcomissão de estudo de um condicionamento de utilização do rio Vouga e seus afluentes pelas instalações industriais e mineiras". Enviado a 21/1/1954, salienta-se a formação da comissão e sub-comissão para o estudo. A sub-comissão atentou na legislação improfícua. A DH do Mondego estava incapacitada de intervir. A legislação de 1892 era omissa quanto aos estudos para estabelecer as condições de lançamento dos esgotos. Aborda-se o facto de a JSA não ter meios para a sua acção. No caso dos esgotos mineiros, a cargo da DGMSG, os documentos legais impediam que os tribunais ordinários suspendessem o trabalho de lavra. A comissão assume então um espírito de colaboração com as entidades poluidoras, para modificar a legislação e efectuar mais estudos. Estabelece um conjunto de 11 atribuições que a comissão necessitava, mas centradas no Vouga e na região de Aveiro.

Mais documentos relacionados estão presentes, nomeadamente o "Relatório da 2ª subcomissão – 2ª parte ", que estabelece a actuação da DHM ou da JAPA no caso de requerimentos das entidades poluidoras; o "Relatório da 2ª subcomissão – 2ª parte – nova versão", que actualiza o relatório anteriormente descrito. Outra documentação tem os seguintes títulos: "O ponto de vista dos serviços florestais e aquícolas relativamente ao problema da poluição do rio Vouga e dos seus afluentes", "Programa para o estudo do melhoramento dos esgotos da Companhia Portuguesa de Celulose". Está presente um relatório do sistema de depuração da Companhia Portuguesa de Celulose. Outros estudos incluem o "melhoramento dos esgotos segundo o plano apresentado às comissões de poluição em 25 e 26 de Julho de 1958", datado de Dezembro de 1958, o "Estudo para melhoramento das condições do Vouga a jusante da fábrica de Cacia", a carta da JAPA à EARA com elementos do efluente, datada de 24/10/1959.

A 4ª Repartição dos Serviços Industriais enviou à Comissão (JAPA) uma informação, assinada por Herbert Aprá (ofício Ofício nº 4/2206, de 6/10/1958). Aprá faz um longo estudo sobre os métodos de depuração na Caima e na CPC. Refere que a comissão tem de estudar o assunto. A DGSI não estava então representada na comissão. Está presente o "Relato das sessões de 28 de Janeiro de 1954, pela comissão encarregada de estudar a poluição do rio Vouga e dos seus afluentes". Um dos assuntos discutidos foi a inclusão de Aprá e dos DGSI na comissão. De referir ainda recortes de jornais "Pulp & Paper", de Janeiro de 1954, com o título de "Mill Waste Grows Cows", outros relatórios de depuração da CPC e acta número 21 da sessão de 9/1/1954 da Comissão.

A **10 de Agosto de 1957, surge uma exposição da Companhia Portuguesa de Celulose e um relatório anexo denominado "Evolução das condições de fabricação na CPC relacionadas com o problema da poluição",** assinado por Eduardo Carvalho. Reclama contra o facto de a Junta Autónoma do Porto de Aveiro a ter multado pelo facto do valor de oxigénio ter sido inferior ao estabelecido no alvará. No fundo, a JAPA aplicou onze multas, o que para a empresa não é admissível. A firma tenta justificar que a montante o oxigénio já não é favorável. Pede a abstenção de novas multas e anexa análises químicas realizadas no Vouga e afluentes. O relatório anexo, assinado por von Hafe de Almeida Cunha, mostra o tratamento realizado por capítulos (matérias orgânicas dissolvidas, recuperação da pasta de nós, sistema de recuperação de fibras da máquina de papel".

D — Documentação referente à Comissão encarregada de elaborar um novo Regulamento da Pesca das Águas Interiores, 1956

Cópia do ofício nº 21531, à secretaria de estado da agricultura, de 23/3/1955, transcreve nota de Augusto Ferreira Machado. Contém a nota geral sobre repovoamentos (1946-1954), despesa total com repovoamento piscícola (1946-1954). Refere-se que há três causas que impedem o trabalho: a lei antiquada de 1893, a falta de fiscalização pela DGSH, e a inquinação das águas públicas. Refere que a morte do ministro Duarte Pacheco fez esquecer o assunto de uma nova lei da pesca. Refere que Pt é o único país com a fiscalização da pesca centrada no MOP. Deveria estar na mesma entidade a fiscalização e o repovoamento, e não deveriam ser os engenheiros civis, mas sim os silvicultores a cuidar do assunto. Lembra a explosão da inquinação dos esgotos depois da Grande Guerra. Propõe uma comissão: DGSFA, DGSH, Secretariado Nacional de Informação (pela propaganda do turismo aquícola), DG dos Desportos e o Director da EARA. Ora, contra argumentando o texto, o EDG comenta que não acredita que PT possa ficar num lugar cimeiro na produção piscícola: refere a dificuldade da entrada do salmão no rio Minho, as trutas, fala dos peixes a sul, mas sem ânimo. Acrescenta que factores de ordem natural como a "extrema irregularidade dos caudais, a elevada temperatura das águas", a destruição da cobertura vegetal e o assoreamento a tornam desinteressante. Elenca a poluição, a construção de obras hidráulicas, e a pesca criminosa como ameaças.

Existe um **relatório de fomento piscícola e pesca fluvial, datado de 27 de Abril de 1955**. No seguimento do problema levantado pelo deputado João Cerveira Pinto, lança-se uma comissão com diversos representantes (DGSFA, DGSH). Os 2 pescadores desportivos seriam designados pela Federação dos Clubes de Pesca; e o outro pela DGSH. O da DGSFA seria o Director da EARA, Augusto Machado (Ofício nº 21977, de 13/4/1955). Anexa nota da acção de repovoamento piscícola (1946-1954), pesca desembargada (1943-1952), cursos de água repovoados (1946-1947).

Uma **cópia do despacho, assinado pelo Ministro da Economia (DG 21/1/1956 – 1ª série), de 14/1/1956**, manda a constituição de comissão constituída por representantes das: DGSFA, DGSH, jurista e dois pescadores desportivos. A comissão deverá elaborar o projecto do novo regulamento de pesca. Uma informação posterior sugere a nomeação de dois pescadores. Existe alguma discussão em torno de nomes a incluir. O ofício nº 20507 ao Presidente da Comissão de Coordenação Económica (anexo 1), de 31/1/1956, pede que se oficie à DG de Educação Física, Desportos e Saúde Escolar para perceber se havia inconveniente na nomeação do Dr. António de Carvalho Pinho e Eduardo de Almeida Coquet. Outra informação presente (datada de 1/3/1956) pedia a substituição de António de Carvalho Pinho, por Arsénio Cordeiro, Presidente da Associação Regional do Centro de Pesca Desportiva.

Sabe-se que esteve em discussão o projecto de regulamento dos serviços aquícolas e de pesca de Ponta Delgada, a fim de aferir a possibilidade de o novo integrar este distrito. O director da EARA é bastante crítico de algumas daquelas disposições (**Ofício nº 22282, 29/6/1956**). Entre Março e Maio de 1956 há diversas cartas de pescadores amadores e desportivos.

Em 11 de Agosto de 1956 é enviado um projecto de decreto-lei à EARA (**ofício 22705**). O DG refere que o director da EARA deverá presidir à comissão nomeada por despacho ministerial de 14/1/1956. Anexa informação nº 37, na qual se diz que o representante da DGSFA será o director da EARA, Augusto Machado (ofício nº 21010 de 3 de Maio).

E — Avulsos, manuscritos, títulos e registos biográficos.

Títulos como "Problemas do repovoamento aquícola: a aclimatação da truta arco-íris", "A depuração dos esgotos industriais do concelho de Torres Novas"; "A Estação aquícola do rio Ave e o povoamento das nossas águas interiores", de Junho de 1948. O registo biográfico e de assiduidade de Joaquim António Soares Soeiro mostra que nasceu em 3 de Setembro de 1910. Engenheiro Silvicultor de 3ª classe, tomou posse em 17/5/1939. Passaria pelas categorias de Estagiário de 3ª classe, 2ª e 1ª, especialista, engenheiro principal e chefe de divisão. Está presente a folha biográfica de Augusto Ferreira Machado. Nascera a 13/8/1898. Engenheiro Silvicultor Subalterno, fora colocado na 1ª Delegação da 1ª Circunscrição Florestal; colocado na EARA em 1932; e Chefe da 1ª Circunscrição Florestal. Está presente a folha biográfica de Eduardo Alberto de Castro Lencastre. Nascido a 7/4/1925. Engenheiro Silvicultor de 3ª Classe; Contratado em 154, Colocado na EARA em 1956. Está presente o currículo profissional de Joaquim Soeiro: trabalhou em projectos de arborização dos baldios até Março de 1940. A partir dessa data integrou a EARA, passando a ocupar-se da poluição das águas. Mostra depois o desenvolvimento da carreira. Elenca os seus trabalhos extensamente (15 páginas)

F — Questionários e textos

Alguns documentos de valor. O "Questionário sobre as condições em que está sendo efectuado o repovoamento das águas interiores do País pela EARA", o "Questionario sobre la pesca en aguas interiores", de 1956; uma entrevista da Emissora Nacional ao eng. Silv. Eduardo Lencastre, um resumo de "A poluição industrial e mineira e o despovoamento das águas interiores", o texto "La protection des rivières et des lacs contre la pollution".

G — Avulsos

Plano de trabalhos LAQ, da Autoria de Fernando Osório Pinto de Sampaio e Castro. O autor deslocar-se-ia a França para realizar estudos do tratamento de águas residuais. Ele seria o autor de diversos sistemas de depuração, na área do Grande Porto (entre outras). "Reunião Especial de Peritos sobre os custos da luta contra a poluição (José Manuel Liberato)", de 11 e 12 de Dezembro de 1973, documento da Comissão Nacional do Ambiente. Estiveram reunidos representantes de 14 países. O foco foram as indústrias do alumínio, ferro, aço e fertilizantes.

Outro documento é da autoria de Francisco José da Silveira Saragoça, denominado "Poluição das águas pelos esgotos industriais. Nota técnica" – Efeitos da descarga dos efluentes hídricos residuais, das instalações de fabrico de pastas de celulose para papel, nas águas de superfície, especialmente nos cursos de água receptores, datado de 21/12/1966. Do mesmo autor, "Poluição dos cursos de água pelos esgotos urbanos e fabris. Nota sobre a influência na redução da concentração em oxigénio dissolvido", de 17/1/1969. Existe uma directiva europeia de 1957. Existe ainda uma relação das publicações existentes na biblioteca da Estação Aquícola, dactiolografado. Existe um relatório da delegação portuguesa relativo à 3ª sessão do comité dos problemas da água da comissão económica para a europa da ONU, datado de 1961. Salientam-se ainda dois estudos. Um relatório de Química Analítica, efetuado na EARA, por Maria de Lourdes Martins Pinto; e um estudo da bacia hidrográfica do rio Ave, a realizar pela EAVC e Secretaria de estado das Pescas (1976 e 1977). É que no seguimento do trabalho de poluição do rio Sousa, que viria a ser publicado, lançava-se já as bases do estudo para o rio Ave, com a dotação de 600 mil escudos. O guião de trabalho seguiria o de Luís Whyton da Terra. A participação da EARA seria portanto mais intensa. Eram cerca de 12 intervenientes.

ERRATA

No âmbito da Tese de Doutoramento em História, intitulada "As águas dos transgressores: estudo da história da poluição num afluente do Rio Ave (1892-1974)", elaborada por José Rafael da Silva Pereira Carmo Soares, apresenta-se a seguinte errata, na qual se procedeu à correcção dos seguintes elementos:

PÁGINA	LINHA	ONDE SE LÊ	DEVERÁ LER-SE
25	2	"veja"	"vê"
29	1	"A nossa investigação cingir-se-á aos concelhos contemplados pelo curso do Rio Este, a saber, Braga, Barcelos, Vila Nova de Famalicão, Póvoa de Varzim e Vila do Conde"	"A nossa investigação previa partir dos concelhos contemplados pelo curso do Rio Este, a saber, Braga (onde nasce, em São Mamede de Este), Barcelos, Vila Nova de Famalicão, Póvoa de Varzim e Vila do Conde (onde desagua). O aprofundamento das características da bacia do Ave deveu-se à presença de indústrias poluentes nos outros afluentes e localidades (como Fafe e Santo Tirso) e à diminuta ocorrência de indústrias situadas no troço barcelense do Este."
30	7	"ao longo do rio Este"	"ao longo da bacia do Ave e do rio Este"
37	3	"satisfazesse"	"satisfizesse"
40	5	"Naquele trabalho,"	"Nele,"
43	11	"qualidade das águas, após infiltração de esgotos, para a indústria"	"qualidade das águas para a indústria, após infiltração"
47	6	"melhorias ao nível da transposição de directivas comunitárias e do acesso a fundos. Os anos 1990 já significariam melhorias."	"melhorias ao nível da transposição de directivas comunitárias e do acesso a fundos, bem expressadas nos anos 1990."
48	Tabela 5	"Rede completa"	*Eliminado*
60	16	"CH_4"	"metano (CH_4)"
60	17	"N_2O"	"óxido nitroso (N_2O)"
60	17	"CO_2"	"dióxido de carbono (CO_2)"
61	2	"CO2"	"CO_2"
78		"1974-1974"	"1974-1976"
79	6	"dos"	"aos"
91	9	"Cooper refere a centralidade que o resíduo é central para a modernidade, e o questionamento historiográfico tem de ser capaz de expor a forma como ela racionalizou e instrumentalizou a nossa relação com a natureza."	"Cooper refere a centralidade do resíduo para a modernidade. O questionamento historiográfico seria capaz de expor a forma como ele racionalizou e instrumentalizou a nossa relação com a natureza."
107	17	"infirma"	"afirma"
107	21	"a fazer-se sentir"	"a sentir-se"
119	2	"revelara problemas como smogs"	"provocara smogs"

PÁGINA	LINHA	ONDE SE LÊ	DEVERÁ LER-SE
172	18	“infirma”	“afirma”
194	17	“defender como o equilíbrio”	“defender o equilíbrio”
205	9	“infirmava”	“confirmava”
220	19	“esgotose”	“esgotos e”
291	1	“Em contraste com uma ligação mais distante promovida por técnicos e engenheiros, este olhar parece infirmar o que outros autores já escreveram sobre os guarda-rios (Campelo, p. 61)”	“Em contraste com uma ligação mais distante promovida por técnicos e engenheiros, os guarda-rios:”
303	25	“temos encontrado”	“encontrámos”
313	18	“velhas” fossas mouras””	““velhas” fossas mouras”
317	13	“sobre”	“quanto”
321	20	“apenas Vila do Conde fora mencionado”	“apenas Vila do Conde fora mencionado naquela primeira instância.”
330	15	“separar as ramificar as funções”	“separar as funções”
336	12	“sobre ao assunto”	“sobre o assunto”
338	1	“austrália”	“Austrália”
345	10	“Por isso,”	“Ainda assim,”
372	3	“nomeação”	“comissão”
378	4	“não têm”	“não tinham”
378	13	“infirmava”	“afirmava”
425	4	“polução	“poluição”
444	16	“e indeferira esta petição”	“que indeferira esta petição”
486	8	“talvez mais bem traduzido em português para”	“talvez melhor traduzido para”
511	17	“juntamento”	“juntamente”
525	5	“a necessário”	“a necessidade”
536	22	“com projecção de haver respectivos no Alto do Pêgo. Este nome parece corresponder ao “Alto da Pega” acima mencionado.”	“com projecção de os haver no Alto do Pêgo. Este nome parece corresponder ao *Alto da Pega*, que aparece na documentação.”
552	1	“ave”	“Ave”
553	2	“desde 1942”	“desde aquele ano.”
568	7	“operassem”	“operaram”
574	9	“O saneamento”	“Já o saneamento”
587	17	“Quem nela incorresse nela estaria”	“Quem nela incorresse estaria”
588		“para estarem agora”	“para estarem”
596	8	“o rio”	“o rio Ave”