

À Bela
e
à Laura

AGRADECIMENTOS

Foram muitos os apoios com que contámos na elaboração do trabalho, não podendo por isso deixar de referir os principais.

Ao Professor Doutor Luciano Lourenço meu primeiro mestre de Geografia Física na Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, no longínquo ano de 1985, que desde cedo nos inculuiu o prazer pela investigação científica dos incêndios florestais, nosso orientador, queremos expressar o mais vivo reconhecimento pela orientação prestada ao longo de todo o trabalho, pela leitura das versões provisórias dos textos, que muito enriqueceu com as suas críticas e sugestões, sempre oportunas e pertinentes, mas sobretudo pela amizade com que sempre nos distinguiu.

Importante apoio foi-nos concedido pela Divisão de Protecção e Conservação Florestal da Direcção de Serviços das Florestas da então Direcção Regional de Agricultura de Entre Douro e Minho, actualmente Circunscrição Florestal do Norte - Direcção Geral dos Recursos Florestais, facultando-nos o acesso à informação e documentos disponíveis sobre incêndios florestais. Desejamos por isso mesmo manifestar o nosso agradecimento ao Engenheiro José Luís Gonçalves, ao Engenheiro Paulo Mateus, ao Engenheiro Silvino de Sousa, ao Engenheiro Henrique Reis e ao Senhor Pedro Aroso.

Desejamos igualmente manifestar o nosso agradecimento aos responsáveis pelos então Sectores de Gestão do Património Florestal de Vieira do Minho e Abadia - Engenheiro Paulo Dias, Cabeceiras de Basto - Engenheiro António André, Ribeira de Pena e Mondim de Basto - Engenheira Paula Vilela e Ribadouro - Engenheiro Luís Corte Real, os quais nos facultaram o acesso aos arquivos florestais existentes em cada Sector.

Cabe aqui um agradecimento muito especial ao Dr. João Dias da Silva, Subdirector da Directoria da Polícia Judiciária do Porto, o qual, amavelmente nos facultou elementos estatísticos relativos à actuação da referida Polícia no âmbito dos incêndios florestais, bem como, bibliografia específica, que se revelou da maior utilidade.

Ficámos igualmente gratos ao Comandante Armando Veiga dos Bombeiros Voluntários de Vieira do Minho e ao 2º Comandante Eng.º. Nuno Andrade dos Bombeiros de Cabeceiras de Basto pela entrevista concedida bem como por terem facultado o lançamento de um inquérito junto dos respectivos bombeiros.

Agradeço ao Eng. Nuno Andrade da extinta Comissão Especializada de Fogos Florestais (CEFF) de Cabeceiras de Basto pela longa conversa e pelas informações fornecidas.

Ao Professor Doutor Manuel da Silva e Costa, pelo apoio e confiança depositada e à Professora Doutora Paula Remoaldo, pelo constante incentivo e forte apoio, deixo aqui, aos dois, um agradecimento muito especial.

Queria igualmente agradecer ao Dr. José Eduardo Figueiredo Dias pelo apoio dado na área da legislação florestal.

Naturalmente agradeço à Universidade do Minho, particularmente ao Departamento de Geografia, as condições de investigação que, apesar das muitas dificuldades, foram capazes de me proporcionar.

Um forte abraço ao António Vieira, Francisco Costa, João Sarmento e Paula Malta, pelo incentivo, pelas muitas conversas e pelo constante apoio e amizade.

Ao Dr. António Correia, Ricardo Almendra e Dr.ª. Vânia Marçal, agradeço a colaboração e o apoio dado na área dos Sistemas de Informação Geográfica e à Dr.ª Rute Pinto e Dr.ª. Valéria Moura agradeço os dados

fornecidos. A todos agradeço principalmente a amizade demonstrada ao longo desta caminhada.

Uma palavra muito especial para os meus pais e irmã, pelo apoio, encorajamento e constante presença, desde os bancos da escola até ao actual momento.

À Bela e à Laura, por tudo....

A todos quantos, acima referidos ou não, de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho, o meu muito obrigado e bem hajam.

RESUMO

Geografia dos Incêndios em Espaços Silvestres de Montanha – o caso da Serra da Cabreira

A investigação desenvolvida procura apresentar uma proposta de leitura em torno da discussão das questões que se nos afiguram nucleares relativamente à configuração de uma problemática na área da geografia e do planeamento de espaços silvestres de áreas montanhosas: os incêndios florestais.

A primeira parte da Tese, de cariz teórico, resulta de uma exaustiva revisão bibliográfica, e visa estabelecer o “estado da arte” sobre os espaços silvestres em áreas montanhosas.

Ainda nessa primeira parte, e numa perspectiva geográfica, procedemos à caracterização geral dos espaços silvestres em Portugal, do Noroeste português e da serra da Cabreira, variando a escala de análise e o pormenor dessa mesma análise,

Na parte empírica do trabalho, a geografia dos incêndios florestais, a segunda, procurou-se uma leitura geográfica da malha de efeitos, complexos e globalizantes, que as políticas que foram delineadas na primeira metade do século XX, e as que têm vindo a ser definidas, quase aleatoriamente, em especial nas últimas décadas, têm induzido no sector, no espaço florestal e nos processos que lhe estão associados.

Para tal, utilizou-se uma abordagem geográfica no estudo dos incêndios florestais nos concelhos de Viera do Minho e Cabeceiras de Basto, procedendo-se à sua exaustiva análise, sempre com recurso à cartografia, privilegiando-se assim, fortemente a componente espacial.

Em termos gerais, pode dizer-se que se verifica ser necessária e urgente uma política nacional para as áreas de montanha que permita a inversão da situação vivida nas últimas quatro décadas, respeitando e valorizando a especificidade destes territórios.

A gestão sustentável das florestas de montanha tem custos muito elevados, no entanto justificados pela importância social e económica dos bens e serviços fornecidos.

A especificidade das florestas de montanha existe e, tal como para as montanhas urge a necessidade uma estratégia/política nacional que promova a sua sustentabilidade.

Todas estas estratégias deverão fazer parte de uma visão mais abrangente, para a totalidade do território português, que tem sido planeado não como um todo, mas como um conjunto de partes independentes, no âmbito do ordenamento do território.

Isso terá que passar por uma política florestal pró-activa, coerente e com continuidade, paralelamente a uma aposta séria na formação e na educação, privilegiando neste domínio a educação florestal no âmbito da educação ambiental, e esta, por sua vez inserida na educação cívica.

É imprescindível igualmente apostar na ciência e tecnologia como suporte das políticas e, atendendo à heterogeneidade do território nacional, dotar os decisores locais e regionais de ferramentas devidamente adaptadas a cada realidade, de apoio à decisão.

ABSTRACT

The Geography of the Forest Fires in mountain forest spaces - case-study of the
Cabreira Mountain

This research aims at establishing a proposal of a way of reading the main problematic issues of the geography and planning of forest spaces in mountainous areas in what forest fires concerns.

The first part of this thesis, which is theoretical in nature, result of an exhaustive literature review and aim at establishing the “state of the art” in what forest spaces in mountainous areas concerns.

Still in this first part, we conduct a general characterization of forest spaces in Portugal, in the Northwest of Portugal and in the Cabreira Mountain, by varying the scale and the detail of the analysis.

The empirical part of this thesis, the forest fires geography, the second part, which aims at establishing in a detailed way a geographical reading of the global and very complex impacts which have produced in the forest sector, the forest spaces and its associated processes, not only related to the politics that were delineated in the first half of twentieth century, but also those that were defined almost in a random way, specially in the last few decades.

Consequently, a comprehensive geographical analysis of the forest fires in the municipalities of Vieira do Minho and Cabeceiras de Basto was conducted, using statistical methods and cartography and privileging a spatial analysis.

Generally, it was established to be necessary and urgent a national policy for the mountain areas which allows the reversal of the situation of the last four

decades, leading to a respect and a recognition of the value and specificity of these territories.

The sustainable management of the mountain forests has very significant costs, however justified for the social and economic value of the supplied goods and services.

The specificity of the mountain forests is unmistakable and, just as in the case of mountains, a strategy/national policy that promotes their sustainability is required.

All these strategies will have to be part of a more wide-ranging vision for the entirety of the Portuguese territory, which so far has been planned not as a whole, but as a set of independent parts, in the context of various planning policies.

In order to achieve this goal, there is a need for a more proactive, coherent and continuous forest policy, twinned with a sustained investment in training and education, privileging a 'forest education', in the context of environmental education within civic education.

It is equally essential to invest in science and technology as a support for policies and, as a result of the internal territorial differences of the country, there is a need to provide the local and regional agents with tools properly adapted to different realities, in order to appropriately support decision-making.

ÍNDICE GERAL

ÍNDICE DE FIGURAS.....	XVII
ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS.....	XXVII
ÍNDICE DE TABELAS	XXIX
ABREVIATURAS E SIGLAS	XXXV
INTRODUÇÃO.....	41
Preâmbulo.....	43
1. Tema e objectivos.....	44
2. Metodologia e ferramentas.....	50
3. Os dados.....	57
3.1 Acesso e qualidade dos dados	57
3.2 Terminologia	66
4. Organização da tese.....	73
I PARTE ESPAÇOS SILVESTRES DE MONTANHA	77
1. Espaços Silvestres montanhosos	79
1.1 Espaços Silvestres	79
1.2. Montanhas	88
2. Espaços silvestres em Portugal.....	101
2.1 O(s) ambiente(s) e o (des)ordenamento do território português.....	101
2.2 Os ciclos das políticas florestais ou a ausência de uma política florestal coerente em Portugal?.....	112
2.2.1 Os ciclos.....	112
2.2.2 Planeamento florestal nacional.....	134

2.2.3 Instrumentos de política florestal.....	139
2.3 O Sector Florestal.....	148
2.3.1 Caracterização geral	148
2.3.2 O valor.....	154
2.3.3 A relevância ambiental e social	160
2.4 Ordenamento e gestão florestal.....	163
3. Noroeste Português	174
3.1 Caracterização geral	174
3.1.1 Caracterização física	174
3.1.1.1 Geologia	175
3.1.1.2 Relevo	176
3.1.1.3 Clima	177
3.1.1.4 Hidrografia	178
3.1.1.5. Pedologia	179
3.1.1.6 Unidades básicas de paisagem	180
3.1.2 Caracterização humana	182
3.1.3 Unidades paisagísticas básicas	184
3.2 Espaços Silvestres de Montanha.....	189
3.2.1 Caracterização	189
3.2.2 Usos do espaço.....	194
3.3 Serra da Cabreira	205
3.3.1 Caracterização geral	205
3.3.1.1 Aspectos biofísicos.....	205
3.3.1.2 Caracterização demográfica.....	213
II PARTE A GEOGRAFIA DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS.....	225
1. Geografia e incêndios florestais.....	227
1.1 A sociedade do risco	236

1.2 Teoria do risco do Risco.....	241
1.2.1 Análise do risco, avaliação do perigo e gestão da crise	245
1.2.2 Informação e comunicação do Risco.....	254
2. Os incêndios florestais nos espaços silvestres de áreas montanhosas.....	261
2.1 O Homem e o fogo	261
2.2 Os incêndios florestais em Portugal Continental.....	264
2.2.1 As causas.....	265
2.2.1.1. Arguidos, condenados e reclusos.....	274
2.2.1.2. Enquadramento institucional e normativo	279
2.2.2. Distribuição geográfica do número de ocorrências e da dimensão das áreas ardidas.....	280
2.2.2.1. Evolução temporal.....	280
2.2.2.2. Repartição espacial	292
2.2.3. Risco de incêndio	296
2.2.3.1. Modelação do risco de incêndio florestal.....	296
2.3. Os incêndios florestais na serra da Cabreira	300
2.3.1 A construção florestal	300
2.3.2 A desconstrução florestal	329
2.3.2.1 As décadas de 60, 70 e 80.....	332
2.3.2.1.1 As causas.....	332
2.3.2.1.2 Número de ocorrências e dimensão das áreas ardidas.....	335
2.3.2.1.3 Detecção e combate aos incêndios florestais	338
2.3.2.2. O final do séc. XX e início do Séc. XXI.....	344
2.3.2.2.1. As causas.....	344
2.3.2.2.1.1. Os Arguidos,	348
2.3.2.2.2. Distribuição geográfica do número de ocorrências e da dimensão das áreas ardidas	354

2.3.2.2.2.1 Evolução temporal.....	354
2.3.2.2.2.2 Repartição espacial.....	367
2.3.2.2.3. O risco.....	382
2.3.2.2.3.1. Modelação do risco de incêndio	382
NOTAS CONCLUSIVAS.....	393
BIBLIOGRAFIA	407
Referências Bibliográficas.....	409
Obras citadas	409
Obras consultadas	421
Fontes cartográficas.....	431
Outras fontes	433
<i>Sites</i>	437
ANEXOS	439

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1 – Hipsometria do Noroeste português.	47
Fig. 2 – Serra da Cabreira e Concelhos de Vieira do Minho e Cabeceiras de Basto.....	48
Fig. 3 – Perímetro Florestal da Serra da Cabreira.	49
Fig. 4 - Apuramento estatístico referentes a incêndios (1953-1962).	50
Fig. 5 - Auto de notícia, Auto de ocorrência e Ficha individual de fogo.....	51
Fig. 6 - Auto de notícia, Fichas de determinação das causas dos incêndios e Ficha individual de fogo.....	52
Fig. 7 – Fogos (1975, 1981) no perímetro florestal de Vieira do Minho (D. G. das Florestas, 1983).	53
Fig. 8 – Áreas ardidas em 2001 nos concelhos de Vieira do Minho e Cabeceiras de Basto, mapas comparativos.	61
Fig. 9 – Áreas ardidas e focos iniciais em 1999, Vieira do Minho.....	63
Fig. 10 – Classificação das ocorrências.	71
Fig. 11 – Floresta de Montanha.....	84
Fig. 12 – Áreas de montanha na Europa.....	90
Fig 13 - Delimitação dos municípios que integram áreas de montanha.....	93
Fig. 14 - Distribuição do território continental português por classes de altitude.	97
Fig. 15 – Delimitação das zonas desfavorecidas em conformidade com o artigo 3 da Directiva 75/268/CEE.	98
Fig. 16 - III Plano de Fomento (1968-1973).....	102
Fig. 17 – “Relatório ácerca da Arborisação Geral do Paiz” (1868).....	112
Fig. 18 – “Cartas Elementares de Portugal para uso das Escolas” de Bernardino Barros Gomes (1878).....	114

Fig. 19 – Reconhecimento Florestal (1935).	116
Fig. 20– Instrumentos de planeamento de 1864 a 2005.	135
Fig. 21 - Serviços do Estado na administração florestal de 1886 a 2006.....	141
Fig. 22– Instrumentos financeiros de apoio à floresta desde 1923.....	143
Fig. 23 – Evolução das exportações e importações das fileiras florestais (preços - 2004).	155
Fig. 24 – Evolução do valor acrescentado bruto do sector florestal (preços - 2003).	155
Fig. 25 - Evolução das zonas de caça relativamente à área total com aptidão cinegética, do continente, e do número de peças de caça abatidas em áreas florestais (preços - 2004).	156
Fig. 26 – Evolução da produção de castanha e pinhão (preços - 2004).	157
Fig. 27 - Enquadramento climático e orográfico do Noroeste português.	175
Fig. 28 – Carta Litológica simplificada do Noroeste Português.....	176
Fig. 29 – Principais Rios no Noroeste português.	178
Fig. 30 – Carta de solos simplificada do Noroeste português.....	179
Fig. 31 – Grandes regiões de arborização do Noroeste português.	181
Fig. 32 – Densidade Populacional em 1801 e 2001.	183
Fig. 33 - Densidade Populacional (2001) por freguesia, na NUT II Norte.....	183
Fig. 34 – Regiões Biogeográficas.....	184
Fig. 35 – Biogeografia do Noroeste português.	186
Fig. 36 – Ocupação e uso do solo no Noroeste português (2000).	190
Fig. 37 – Perímetros florestais e áreas protegidas no Noroeste português.	192
Fig. 38 – Regiões homogéneas no Noroeste português (PROF's Noroeste, versão 2003/2004).	196
Fig. 39 – Espaços Silvestres no Noroeste português (2000).	199
Fig. 40 – Publicidade no âmbito do turismo de aventura.	201

Fig. 41 – Principais montanhas do Noroeste Português.	206
Fig. 42 – A serra da Cabreira.	207
Fig. 43 – Gráfico Termopluviométrico, Braga (1961-1990).	210
Fig. 44 – Esboço hipsométrico, Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho.....	211
Fig. 45 – Declives, Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho.	212
Fig. 46 – Exposição das vertentes, Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho.	212
Fig. 47 – Divisão administrativa.	213
Fig. 48 – Evolução da população residente nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1900 – 2001).	214
Fig. 49 – Evolução da população nas freguesias dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho, entre 1900 e 2001.....	215
Fig. 50 – Densidade populacional (2001) nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho.	216
Fig. 51 – Evolução da população residente nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho, por escalões etários (1970 – 2001).	217
Fig. 52 – Comparação da população residente nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho, por escalões etários, nos anos de 1970 e de 2001.	218
Fig. 53 – Evolução da população residente nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho por sector de actividade (1970 – 2001).	219
Fig. 54 – Distribuição mensal de festas e romarias nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho.	221
Fig. 55 – Índice de Risco Histórico-Geográfico.....	232
Fig. 56 – Risco Histórico-Geográfico (1980-94) em diferentes unidades administrativas de Portugal Continental.	233
Fig. 57 – Risco de Incêndio no Parque Natural Peneda-Gerês.....	234
Fig. 58 - Representação da teoria do risco.	243

Fig. 59 – As dimensões de análise sobre a exposição humana a situações de risco	246
Fig. 60 – Previsão das classes de risco de incêndio por concelho (para o dia 17.07.2006).....	247
Fig. 61 – Carta de risco de incêndio	248
Fig. 62 - Esquema do método para a determinação da causa de um incêndio (ciclo da investigação).....	267
Fig. 63 - Distribuição percentual das causas determinadas de ignições (investigadas pelo Corpo Nacional da Guarda Florestal) em Portugal continental (1993-2003).	269
Fig. 64 – Causas de ignição de incêndio florestal, em Portugal continental (1993-2003), por distrito.....	271
Fig. 65 – Causas por negligência de ignição de incêndios em Portugal continental (2001-2003), por distrito.	272
Fig. 66 – Causas intencionais de ignição de incêndios em Portugal continental (2001-2003).	273
Fig. 67 - Arguidos e condenados em processos crime na fase de julgamento findos, nos tribunais judiciais de 1. ^a instância, incêndio florestal 1993 - 2004.	274
Fig. 68– Relação entre arguidos e condenados em processos-crime na fase de julgamento findos, nos tribunais judiciais de 1. ^a instância, incêndio florestal (1998-2003).....	276
Fig. 69 – Crimes registados e contra-ordenações realizadas pelo SEPNA (2002-2005), Portugal continental.	278
Fig. 70 - Evolução do número de ocorrências de incêndios florestais (1943-1979), em Portugal continental.....	280

Fig. 71 - Evolução da área ardida total (matos e povoamentos) (1943-1979), em Portugal continental.	282
Fig. 72 - Evolução do número de ocorrências de incêndios florestais (1978-2005), em Portugal continental.....	284
Fig. 73 - Evolução da área ardida total (matos e povoamentos) (1978-2005), em Portugal continental.	285
Fig. 74 - Evolução da área ardida de povoamentos (1978-2005), em Portugal continental.	285
Fig. 75 - Evolução da área ardida de povoamentos (1978-2002), em Portugal continental.	286
Fig. 76 - Evolução da área ardida de matos (1978-2005), em Portugal continental.	287
Fig. 77 - Distribuição percentual do número de ocorrências de incêndios florestais, por mês, em Portugal continental (1995-2004).	290
Fig. 78 - Distribuição percentual do número de ocorrências de incêndios florestais, por dia da semana, em Portugal continental (1995-2004)...	291
Fig. 79 - Distribuição percentual do número de ocorrências de incêndios florestais, por hora de início, em Portugal continental, entre 1995 e 2004.	291
Fig. 80 – Ocorrências de incêndio florestal por concelho (1990-2004), em Portugal continental.	292
Fig. 81 – Incêndios florestais por ano (1990-2004), em Portugal continental.	293
Fig. 82 - Área ardida (ha) por concelho (1990-2003), em Portugal continental.	294
Fig. 83 – Tipologias de incêndios florestais, em Portugal continental.	295
Fig. 84 – Risco estrutural de incêndio florestal (2004) em Portugal continental.	297

Fig. 85 – Risco conjuntural de incêndio florestal (2005) em Portugal continental	298
Fig. 86 – Pedidos de ampliação ou transformação de casas de moinho para montar engenhos de serração de madeira (originais gentilmente cedidos por Francisco Silva Costa).....	301
Fig. 87 – Projecto de arborização da serra da Cabreira.	304
Fig. 88 - – Projecto de Arborização da Serra da Cabreira (Cabeceiras de Basto).	306
Fig. 89 – Chãs na Serra da Cabreira a serem melhoradas.	308
Fig. 90– Infra-estruturas de apoio às pastagens (Chã do Prado – Vieira do Minho).	309
Fig. 91– Alçados de Armazém de sementes	310
Fig. 92 - Posto de Vigia visto em corte.....	310
Fig. 93 – Arborização dos perímetros florestais da serra da Cabreira.	317
Fig. 94 – Arborização dos perímetros florestais da serra da Cabreira e do Continente.....	318
Fig. 95 – Abertura e construção de caminhos florestais nos Perímetros Florestais da Serra da Cabreira e do Continente.....	318
Fig. 96 – Arborização prevista e executada, em Portugal, no período de 1939 a 1963.	320
Fig. 97 – Caminhos florestais previstos e executados em Portugal, no período de 1939 a 1963.	320
Fig. 98 – Casas de guarda previstas e construídas em Portugal, no período de 1939 a 1963.	321
Fig. 99 – Postos de vigia previstos e construídos em Portugal, no período de 1939 a 1963.	321
Fig. 100 – Perímetro florestal da serra da Cabreira.....	323

Fig. 101 – Projectos de (re)arborização no âmbito do Projecto Florestal Português/Banco Mundial (P. F. Serra Cabreira – Cabeceiras de Basto).	326
Fig. 102 – Projectos de (re)arborização submetidas ao PAF - Programa de Acção Florestal (P. F. Serra Cabreira – Cabeceiras de Basto).	328
Fig. 103 – Número de ocorrências nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1957 – 1987).	335
Fig. 104 – Área ardida nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1957 – 1987).	336
Fig. 105 - Focos iniciais entre 1957 e 1985, nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho.	337
Fig. 106 – Número de incêndios florestais investigados por ano (1994-2002) em Cabeceiras de Basto.	344
Fig. 107 – Percentagem de causas apuradas por ano (1994-2002) em Cabeceiras de Basto.	345
Fig. 108 – Causas apuradas (1994-2002) em Cabeceiras de Basto.	345
Fig. 109 – Número de incêndios florestais investigados por ano (1994-2002) em Vieira do Minho.	346
Fig. 110 – Percentagem de causas apuradas por ano (1994-2002) em Vieira do Minho.	346
Fig. 111 – Causas apuradas (1994-2002) em Vieira do Minho.	347
Fig. 112 - Crimes registados pelas autoridades policiais, Incêndio/fogo posto em floresta, mata, arvoredos ou seara (1993 – 2004) nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho.	348
Fig. 113 - Arguidos suspeitos identificados na serra da Cabreira (1990-2003) por classe etária.	351

Fig. 114 - Arguidos suspeitos identificados na serra da Cabreira (1990-2003) por sexo.	351
Fig. 115 - Arguidos suspeitos identificados na serra da Cabreira (1990-2003) por estado civil.	352
Fig. 116 - Arguidos suspeitos identificados na serra da Cabreira (1990-2003) por profissão.	352
Fig. 117 - Arguidos suspeitos identificados na serra da Cabreira (1990-2003) por freguesia.	353
Fig. 118 – Número de incêndios florestais nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (Autos de Notícia 1980 – 2004).	354
Fig. 119 – Área ardida nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (Autos de Notícia 1980 – 2004).	355
Fig. 120 – Número de ocorrências no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990 – 2002).	356
Fig. 121 – Área ardida no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990 – 2002).	356
Fig. 122 – Tendência evolutiva do número de ocorrências no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990 – 2002).	357
Fig. 123 – Tendência evolutiva das áreas ardidas no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990 – 2002).	357
Fig. 124 – Tendência evolutiva do número de ocorrências no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1980 – 2004).	358
Fig. 125 – Tendência evolutiva das áreas ardidas no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1980 – 2004).	358
Fig. 126 – Número de incêndios e fogachos no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990 – 2002).	359

Fig. 127 – Número de fogachos no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990 – 2002).....	360
Fig. 128 – Número de incêndios no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990 – 2002).....	360
Fig. 129 – Percentagem de ocorrências por mês no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990-2002).	363
Fig. 130 – Percentagem de ocorrências por dia de semana no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990-2002).	364
Fig. 131 – Número de ocorrências por dia de semana no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990-2002), A – fogachos; B- incêndios.	365
Fig. 132 – Percentagem de ocorrências por hora no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990-2002).	365
Fig.133 – Número de ocorrências por hora do dia no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990-2002), A – fogachos; B- incêndios.	366
Fig. 134 – Áreas ardidas em 1998 nos concelhos de Vieira do Minho e Cabeceiras de Basto, mapas comparativos.	368
Fig. 135 – Áreas ardidas em 1999 nos concelhos de Vieira do Minho e Cabeceiras de Basto, mapas comparativos.	368
Fig. 136 – Áreas ardidas em 2000 nos concelhos de Vieira do Minho e Cabeceiras de Basto, mapas comparativos.	369
Fig. 137 – Áreas ardidas em 2001 nos concelhos de Vieira do Minho e Cabeceiras de Basto, mapas comparativos.	369
Fig. 138 - Áreas ardidas nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho por ano (1970-72, 1975, 1981 e 1990–2005); A- hipsometria; B – PF da serra da Cabreira.....	370

Fig. 139 - Áreas ardidas no PF da serra da Cabreira, Vieira do Minho, nos anos de 1970-72, 1975 e 1981.....	372
Fig. 140 A - Áreas ardidas nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho, nos anos de 1990 a 1993.....	373
Fig. 140 B - Áreas ardidas nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho, nos anos de 1994 a 1997.....	374
Fig. 140 C - Áreas ardidas nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho, nos anos de 1998 a 2001.....	375
Fig. 140 D - Áreas ardidas nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho, nos anos de 2002 a 2005.....	376
Fig. 141 – Áreas ardidas e focos iniciais em 1999, Cab. de Basto e V. do Minho.	378
Fig. 142 – Áreas ardidas e focos iniciais em 2000, Cab. de Basto e V. do Minho.	378
Fig. 143 – Áreas ardidas e focos iniciais em 2000, Cab. de Basto e V. do Minho.	379
Fig. 144 – Áreas ardidas e focos iniciais em 2001, Cab. de Basto e V. do Minho.	379
Fig. 145 – Tipologia segundo as ocorrências e as áreas ardidas	381
Fig 146 – Incêndios florestais (1970 e 2003), na área de estudo.....	384
Fig. 147 – Risco de incêndio Florestal nos concelhos da área estudada.	388
Fig. 148 – Comparação da cartografia de risco de incêndio Florestal nos concelhos da área estudada.....	390

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Fot. 1 – Degradação do espólio documental florestal.	58
Fot. 2 – Parque de merendas – Cabeceiras de Basto.	79
Fot. 3 – Moinho de água (Moinhos de Rei – Cabeceiras de Basto).	81
Fot. 4 A, B, C, D - Arborização dos areais móveis de Portugal.	148
Fot. 5 - Rios de montanha no Noroeste português (A - “Corga da Pena Calva” – serra do Gerês; B – afluente do rio Homem- serra Amarela).	177
Fot. 6 – Carvalhal, Serra de Fafe.	186
Fot. 7 – Zorb – Actividade realizada em espaços silvestres (Agra – Vieira do Minho) no âmbito do turismo de aventura.	201
Fot. 8 – Serra da Cabreira.	205
Fot. 9 – Origem de incêndios (A - fogueira e B – foguete).	266
Fot. 10 - Área de início (A – Delimitação por faixas para identificação do meio de ignição e B- Ponto de início).	266
Fot. 11 – Serra da Cabreira (anos 60).	302
Fot. 12 – Abertura de caminho florestal.	307
Fot. 13 – Viveiros - Vieira do Minho.	307
Fot. 14 - Melhoramento de pastagens.	308
Fot. 15 – Casa de guarda da Veiga (Cabeceiras de Basto).	309
Fot. 16 – Estrutura hierarquizada dos Serviços Florestais (A – administrador, B – guarda florestal, C – trabalhador).	322
Fot. 17 – Incêndio em mato na serra da Cabreira no ano de 1965.	329
Fot. 18 – Brigada móvel de combate a incêndios (anos60).	338
Fot. 19 - Guarda-florestal (anos 60).	338
Fot. 20 – Jornaleiros, em actividade (anos 60).	342

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA I – Espaços Silvestres.....	70
TABELA II – Superfície de Floresta de Montanha (Km2)	85
TABELA III – Áreas de montanha na Europa e no Mundo	91
TABELA IV – Critérios suplementários de delimitação de Montanhas da UNEP	93
TABELA V – Superfície de Montanha (km2)	94
TABELA VI – População em áreas de montanha	94
TABELA VII – Uso do Solo em Portugal Continental, 2000.....	108
TABELA VIII – Uso do solo em Portugal Continental desde 1867	120
TABELA IX – Tipologia do planeamento florestal	136
TABELA X – Programas de apoios comunitários.....	144
TABELA XI – Medidas de apoio comunitário com relevância para o sector florestal (período de 2007 a 2013).....	146
TABELA XII – Uso do solo em Portugal Continental (1995)	150
TABELA XIII – Área por espécie florestal Portugal Continental (valores provisórios do IFN 2005-2006, Julho de 2006)	151
TABELA XIV – O Regime de Propriedade Florestal em Portugal Continental ..	153
TABELA XV – A Dimensão da Propriedade Florestal em Portugal Continental	153
Tabela XVI – Síntese de alguns indicadores da caça em 2005.....	157
TABELA XVII – Empresas e emprego na indústria florestal no continente em 1993/95	158
TABELA XVIII – Síntese da importância nacional do sector florestal.....	159
TABELA XIX – Uso do Solo no Noroeste português (2002-2005)	197
TABELA. XX – Área dos Espaços Silvestres no Noroeste português (2000)	198
TABELA XXI – Postos Udométricos localizados na serra da Cabreira ou nas suas imediações (1951-1980)	208

TABELA XXII – Precipitação média mensal e temperatura média mensal, Braga (1961-1990).....	210
TABELA XXIII – Distribuição da população residente e densidade populacional (2001), por unidades administrativas	214
TABELA XXIV – Indicadores demográficos dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho	218
TABELA XXV – Caça – frequência de espécies nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho	222
TABELA XXVI - Causas determinadas de ignições, investigadas pelo Corpo Nacional da Guarda Florestal (1993-2003).....	268
TABELA XXVII - Arguidos em processos crime na fase de julgamento findos, segundo a decisão final e o motivo da não condenação, por crimes ..	275
TABELA XXVIII - Condenados, segundo o sexo, a idade, antecedentes criminais e prisão preventiva, por crimes	277
TABELA XXIX - Condenados, segundo as penas e medidas aplicadas, por crimes	277
TABELA XXX - Reclusos condenados pelo crime de incêndio (artº 253 do Código penal de 1982), com condenação transitada em julgado.....	278
TABELA XXXI - Número de ocorrências de incêndios florestais e respectiva área ardida (1943-1979), em Portugal continental.....	281
TABELA XXXII - Número de ocorrências de incêndios florestais e respectiva área ardida (1978-2005), em Portugal continental.....	283
TABELA XXXIII - Distribuição percentual do número de ocorrências de incêndios florestais, por classes de área ardida, em Portugal continental.....	289
TABELA XXXIV - Distribuição percentual da área ardida por classes de área ardida, em Portugal continental.....	289

TABELA XXXV – Objectivos dos projectos de arborização do perímetro da serra da Cabreira em Cabeceiras de Basto, de 1939 e de 1950	311
TABELA XXXVI – Arborização, caminhos, casas de guarda e postos de vigia construídos em Cabeceiras de Basto até 1963.....	312
TABELA XXXVII – Construção de caminhos em Cabeceiras de Basto, até 1963	313
TABELA XXXVIII – Objectivos do projecto de arborização do perímetro da serra da Cabreira, em Vieira do Minho (1939)	314
TABELA XXXIX – Arborização, caminhos, casas de guarda e postos de vigia construídos em Vieira do Minho, até 1963.....	315
TABELA XL – Construção de caminhos, em Vieira do Minho, até 1963	316
TABELA XLI – Trabalhos previstos e executados a nível Nacional (1939-1963)	319
TABELA XLII – Área (ha) das propriedades submetidas ao regime florestal na Circunscrição Florestal do Porto em 1965.....	323
TABELA XLIII – Área (ha) das propriedades submetidas ao regime florestal em Portugal, no ano de 1965	324
TABELA XLIV – Comparação dos dados relativos ao número de ocorrências e áreas ardidas no concelho de Cabeceiras de Basto (1980-1985).....	330
TABELA XLV – Comparação dos dados relativos ao número de ocorrências e áreas ardidas no concelho de Vieira do Minho (1980-1987).....	330
TABELA XLVI – Origem dos incêndios no concelho de Cab de Basto (1957-1985)	332
TABELA XLVII – Origem dos incêndios no concelho de V. do Minho (1963-1987)	332
TABELA XLVIII – Suspeição da origem dos incêndios nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1957-1987).....	333
TABELA XLIX – Meios utilizados no combate aos incêndios florestais no concelho de Cabeceira de Basto (1957-1985).....	339

TABELA L – Meios utilizados no combate aos incêndios florestais no concelho de Vieira do Minho (1963-1987)	340
TABELA LI – Sistematização dos meios utilizados no combate aos incêndios florestais no concelho de Cabeceiras de Basto (1957-1985).....	341
TABELA LII – Sistematização dos meios utilizados no combate aos incêndios florestais no concelho de Vieira do Minho (1963-1987)	341
TABELA LIII – Duração e área ardida por ocorrência no concelho de Cabeceiras de Basto (1957-1985)	343
TABELA LIV – Duração e área ardida por ocorrência no concelho de Vieira do Minho (1963-1987)	343
TABELA LV – Inquéritos (1990-2003) – Polícia Judiciária.....	349
TABELA LVI – Comparação dos perfis dos incendiários florestais a nível nacional e na serra da Cabreira	349
TABELA LVII – Arguidos suspeitos identificados nos concelhos da serra da Cabreira (1990-2003).....	350
TABELA LVIII - Distribuição percentual do número de ocorrências, por classes de área ardida no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990-2002)	361
TABELA LIX - Distribuição percentual da área ardida por classes no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990-2002)	362
Tabela LX – Matriz de ponderação e valoração das variáveis de risco	385

ABREVIATURAS E SIGLAS

AIA - Avaliação de Impacte Ambiental

ARH - Administrações Hidrográficas

BGRI - Base Geográfica de Referenciação de Informação

CFN – Circunscrição Florestal do Norte

CLC – Corine Land Cover

CMDFCI - Comissões Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios

CORINE - O Programa CORINE (*Co-ordination of Information on the Environment*)

DFCI – Defesa da Floresta contra Incêndios

DGF – Direcção Geral das Florestas

DGRF - Direcção Geral dos Recursos Florestais

DRAEDM – Direcção Regional de Agricultura de Entre Douro e Minho

FAO - Food and Agriculture Organization

FFF - Fundo de Fomento Florestal

FFP – Fundo Florestal Permanente

GPS – Global Position System

GTC-PROF (DGF/GTC-PROF) – Gabinete Técnico de Coordenação dos PROF

GTF - Gabinetes Técnicos Florestais

ICN – Instituto de Conservação da Natureza

IFN – Inventário Florestal Nacional

IGT - Instrumentos de Gestão Territorial

IM – Instituto de Meteorologia

IMI - Imposto Municipal sobre Imóveis.

INE - Instituto Nacional de Estatística

INMG - Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica

IGT - Instrumentos de Gestão Territorial

LBPF - Lei de Bases da Política Florestal

MADRP Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e Pescas

NUTs - Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS)

NUTs III - Unidades de nível III

NUTs II - Unidades de nível II

NUTs I - Unidades de nível I

PAF - Programa de Acção Florestal

PAMAF - Programa de Apoio à Modernização da Agricultura e Florestas

PDF - Plano de Defesa da Floresta

PDF - Plano de Desenvolvimento Florestal

PDM - Planos Directores Municipais

PDSFP - Plano de Desenvolvimento Sustentável da Floresta Portuguesa

PEDAP - Programa Específico de Desenvolvimento da Agricultura Portuguesa

PEFC - Programme for the Endorsement of Forest Certification Council

PEOT - Planos Especiais de Ordenamento do Território

PF – Perímetro Florestal

PGF - Plano de Gestão florestal

PMIF - Planos Municipais de Intervenção na Floresta

PNDFCI - Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios

PNPG – Parque Nacional da Peneda-Gerês

PNPOT - Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

PO – Programas Operacionais

PROF – Plano Regional de Ordenamento Florestal

PROT - Planos Regionais de Ordenamento do Território

PUB - Plano de utilização dos baldios

RAN – Reserva agrícola nacional

REN – Reserva ecológica nacional

RGA – Recenseamento Geral Agrícola

RNAP - Rede Nacional de Áreas Protegidas

SAU - Superfície Agrícola Útil

SGT - Sistema de Gestão Territorial

SI - Sistemas de informação

SIG/GIS – Sistema de Informação Geográfica

SMS – Short Message Service

SNB – Serviço Nacional de Bombeiros

SNBPC – Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil

UE – União Europeia

UE 15 – 15 países membros (1 de Janeiro de 1995 a 1 de Maio de 2004)

UE 25 – 25 países membros (pós 1 de Maio de 2004)

UN-ECE/FAO - Economic Commission for Europe and Food and Agriculture
Organization of the United Nations

UNEP - United Nations Environment Programme

VAB – Valor Acrescentado Bruto

WCMC - World Conservation Monitoring Centre

ZIF - Zonas de Intervenção Florestal

INTRODUÇÃO

Preâmbulo

O trabalho aqui apresentado, iniciado no ano de 2002 e concluído em 2006, atendendo à temática abordada – incêndios florestais -, foi desenvolvido num período particularmente conturbado em Portugal, tendo atravessado os “quentes” verões de 2003 e 2005, com todas as consequências daí advindas.

Na “ressaca” dos incêndios de 2003 e 2005, assistimos ao aparecimento em catadupa de legislação, relatórios técnico-políticos, artigos de opinião e trabalhos técnicos e científicos, bem como à criação de alguns organismos, à reestruturação de outros e mesmo à extinção de alguns, recém criados.

Assim, numa base quase semanal, éramos confrontados com alguma “novidade” no âmbito do planeamento ou do ordenamento florestal, da prevenção, vigilância, detecção e combate ou ainda das atribuições e competências de diferentes organismos e instituições públicas, o que nos obrigou a um esforço suplementar de constante actualização.

Foi pois, neste contexto de quase turbilhão, que desenvolvemos a nossa investigação, o que implicou algum desgaste e perda de tempo, visto algumas vezes, num curto espaço de tempo, dentro do mesmo organismo, ter sido necessário recomeçar todo o processo conducente à autorização para a consulta de documentos ou para a cedência de dados, devido a alterações orgânicas ocorridas nesses organismos.

De alguma maneira, este período espelha e reflecte o muito que há a fazer em prol do desenvolvimento e sustentabilidade da floresta portuguesa, em geral, e, dos espaços silvestres de montanha, em particular, e o muito que se deixou por fazer ou se fez muitas vezes de forma aleatória, sem visão de conjunto e sem perspectiva de continuidade.

1. Tema e objectivos

Com este trabalho pretende-se apresentar uma proposta de leitura centrada em torno da discussão das questões que se nos afiguram nucleares, relativamente à configuração de uma problemática particular, na área da geografia e do planeamento de espaços silvestres de áreas montanhosas: os incêndios florestais.

Pretende-se, pois, apresentar uma contribuição conceptual e prática da geografia e do planeamento territorial, ao nível local/regional para a prossecução de objectivos de sustentabilidade florestal (ambiental), através do estudo de processos de tomada de decisão em espaços silvestres de áreas montanhosas (espaços marginais ou à margem das principais dinâmicas de desenvolvimento), e do condicionamento imposto a essa tomada de decisão, pelos incêndios florestais. Por outro lado, visa discutir-se o papel do Estado, das Comunidades Locais e dos Privados (associados ou a título individual), mas sempre destacando o Estado, condicionado pelas políticas, medidas e financiamentos europeus, enquanto agente¹ de “produção”, regulação, defesa, requalificação, manutenção e promoção de espaços florestais.

O Estado nas últimas décadas tem tido uma estratégia reactiva, que visa minimizar os *handicaps* e as dificuldades estruturais e não pró-activa ou sustentável.

O debate sobre desenvolvimento sustentável e a sustentabilidade florestal (ambiental) suscitou/suscita novas reflexões ao nível teórico e científico sobre a articulação entre floresta (ambiente) – incêndios florestais – desenvolvimento.

¹ O papel do Estado deve/deveria ser o de “Agente”, ou seja, ter uma atitude pró-activa e não o de actor (aquele que representa um papel pré-determinado) com um papel passivo ou apenas reactivo.

Nesta linha, é nosso objectivo fazer ressaltar, na esteira de outras análises que vêm sendo desenvolvidas, a importância crescente que os espaços silvestres de áreas montanhosas assumem nas sociedades contemporâneas e as suas múltiplas e variadas implicações, designadamente, o papel que a floresta pode (poderia) desempenhar como elemento de desenvolvimento à escala local e regional, constituindo-se como um verdadeiro sector âncora. Tudo isto, num contexto em que, nos últimos anos, o Estado, aparentemente, vem dedicando uma crescente atenção a este sector, principalmente por reacção ao rasto de desolação e tragédia que os incêndios florestais anualmente provocam, e, infelizmente, com medidas não estruturantes, num quadro de grandes e problemáticos desafios², quer do sector florestal, quer dos espaços silvestres de montanha, especialmente num país que quer do ponto de vista socio-económico quer dos ambientes naturais, apresenta um território profundamente fracturado – o litoral relativamente ao interior, o norte face ao sul.

Muito embora o fogo seja um elemento desde sempre presente nos ecossistemas mediterrâneos, descontrolado, constitui uma ameaça e um entrave ao desenvolvimento (sustentável) da floresta em Portugal.

Os actuais espaços silvestres de áreas montanhosas portuguesas, pelos seus atributos naturais configuram, simultaneamente, importantes recursos mas também parcelas do território dotadas de vulnerabilidade em matéria ambiental.

Causadores de perdas humanas, ambientais, materiais e paisagísticas, os incêndios florestais implicam anualmente um enorme esforço em termos financeiros, humanos, materiais, ..., e são ao mesmo tempo, pelo menos em parte, consequência do desordenamento e causa do não ordenamento dos espaços silvestres de áreas montanhosas.

² O desordenamento do território, os problemas sociais e económicos vigentes em Portugal, a rápida alteração de comportamentos e necessidades das sociedades modernas, o alargamento da União Europeia, as mudanças climáticas, a globalização, ... etc.

Este trabalho procura pois constituir-se como um possível sentido para uma leitura geográfica da malha de efeitos, complexos e globalizantes, que as políticas delineadas na primeira metade do século XX, e as que quase aleatoriamente, em especial nas últimas décadas, têm vindo a ser definidas, para o “desenvolvimento” florestal em áreas montanhosas, induziram no sector, no espaço e nos processos que lhe estão associados.

O estudo incidirá primordialmente sobre espaços silvestres, ou seja, aqueles que “correspondem ao negativo dos espaços urbanos e dos espaços agrícolas e que são caracterizados por não necessitarem de intervenção humana para se regenerarem e manterem, embora neles possam predominar ecossistemas mais ou menos artificializados” (DGF/GTC-PROF, 2001) em áreas montanhosas³ no noroeste português (fig. 1), e que se caracterizam por possuírem grande diversidade de funções, utilizações e actividades; integrarem alguns recursos naturais - solo, arvoredos, que se renovam a um ritmo particularmente lento; serem detidos por entidades que agem num quadro de motivações muito específico; estarem sujeitos a uma procura concorrencial, por parte da sociedade, de diversos bens e serviços; não existirem ainda relacionamentos estáveis entre uso florestal e os restantes usos silvestres, ou entre usos agrícolas e urbanos.

³ A opção pelo termo montanha em detrimento do termo serra, o qual é utilizado normalmente na língua portuguesa (por exemplo, serra da Estrela, serra do Gerês, ...) como sinónimo de montanha, fica a dever-se ao facto do “termo *Serra* não se encontrar definido de uma forma precisa na linguagem geomorfológica. Apesar de ser empregue com frequência pelos geomorfólogos e por outros estudiosos, nomeadamente os geólogos, não há uma definição precisa de *Serra* nos dicionários de língua portuguesa e nos utilizados pelos geomorfólogos” (A.S. Pedrosa, 1993, pág. 3).

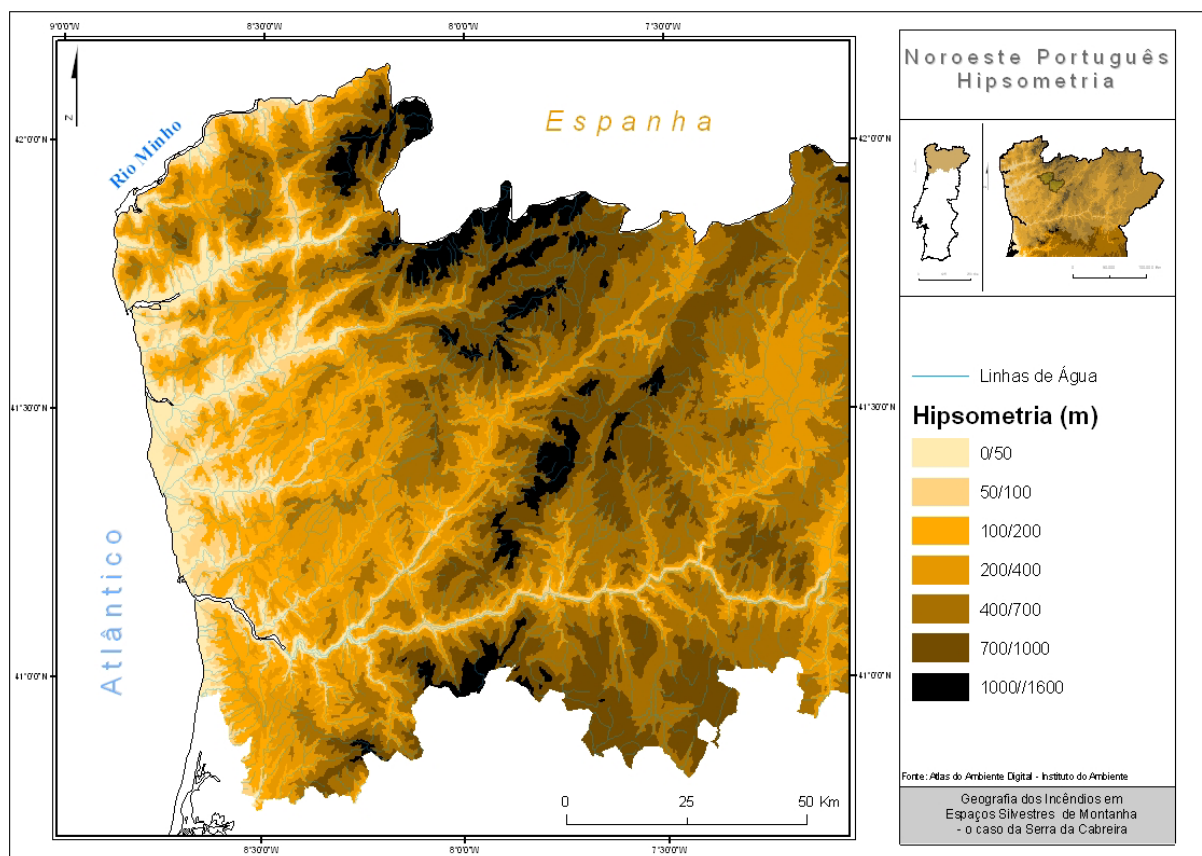


Fig. 1 – Hipsometria do Noroeste português.

A opção pela Serra da Cabreira (Concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho)⁴ (fig. 2), como território de estudo de incêndios em espaços silvestres de áreas montanhosas⁵, pareceu-nos lógica, visto esta unidade territorial que atinge o seu máximo altitudinal nos 1 262 metros, possuir dois Perímetros Florestais, com uma área total de cerca de 13 000 hectares, com um historial importante no que respeita quer à “construção” florestal, quer à “desconstrução” florestal, bem como aos incêndios florestais.

⁴ A escolha de uma unidade territorial, correspondente a dois concelhos, ficou a dever-se a quatro principais motivos: 1)

Os dois principais maciços montanhosos (Cabreira e Torrinheiras) localizam-se dentro dos limites administrativos dos referidos concelhos; 2) Os Perímetros Florestais da Serra da Cabreira, localizam-se na totalidade nos referidos concelhos; 3) a maioria dos dados (elementos estatísticos e cartográficos) existentes, passíveis de análise, encontram-se desagregados ao nível concelhio; 4) ambos os concelhos pertenciam, à data do início deste trabalho, à Direcção Regional de Agricultura de Entre Douro e Minho, o que implica alguma uniformização da recolha e tratamento dos dados disponíveis.

⁵ Território de estudo e não representativo numa perspectiva de focagem macro espacial – quer isto dizer, à escala das áreas montanhosas do noroeste nacional.

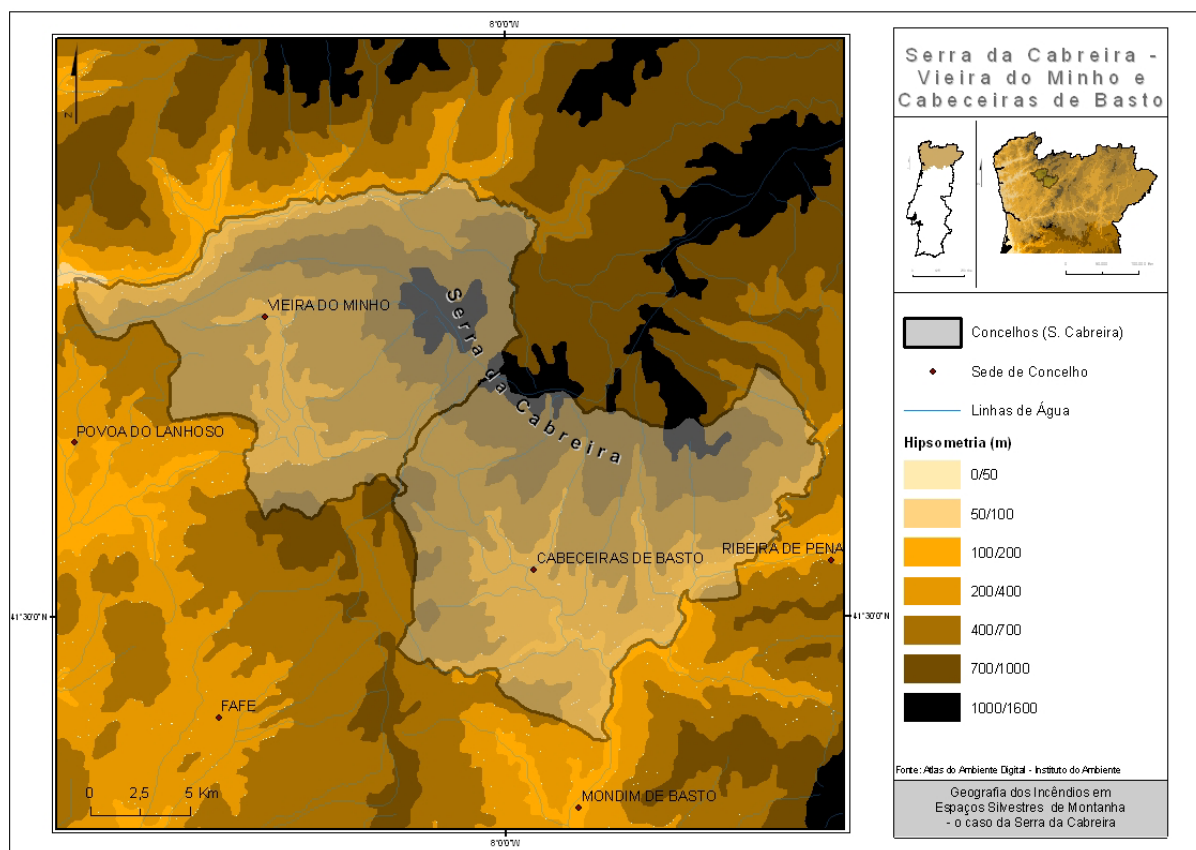


Fig. 2 – Serra da Cabreira e Concelhos de Vieira do Minho e Cabeceiras de Basto.

Com efeito, na sequência do regime florestal (Decreto de 24 de Dezembro de 1901 - DG nº 296, de 31 de Dezembro, do Decreto de 24 de Dezembro de 1903 - DG nº 294, de 30 de Dezembro e do Decreto de 11 de Julho de 1905 - DG nº 161, de 21 de Junho), os terrenos baldios e matos pertencentes às duas Câmaras Municipais e situados na serra da Cabreira, bem como os terrenos que pelas Câmaras se encontravam aforados nesses mesmos baldios e os terrenos particulares que se encontravam dentro dos perímetros de arborização criados por decretos, foram incluídos, por utilidade pública (fig. 3), no regime florestal parcial, começando aí a formação dos Perímetros florestais da serra da Cabreira de Vieira do Minho e de Cabeceiras de Basto.

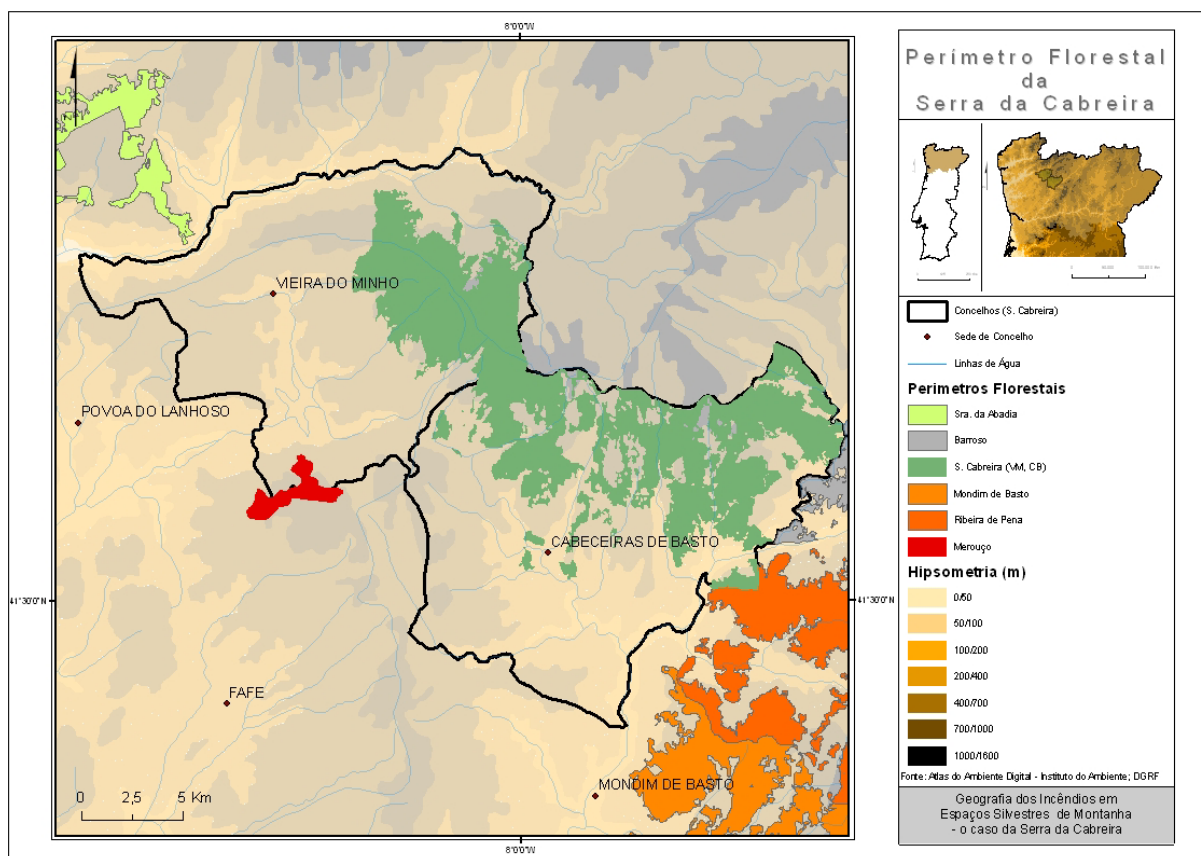


Fig. 3 – Perímetro Florestal da Serra da Cabreira.

Nas últimas décadas, com particular importância nos anos 70 do século passado, assistiu-se a um forte incremento do número de incêndios e das áreas ardidas anualmente, facto que, conjuntamente com as debilidades demográficas deste território e com uma orografia muito “movimentada”, constitui um dos principais estrangulamentos ao ordenamento florestal desta região.

Assim, a Cabreira é e tem sido um território de estudo por excelência, visto os seus espaços silvestres, resultantes da longa e continuada dialéctica entre o ser humano e o ambiente, apresentarem características que o configuram como representativo para a compreensão do fenómeno da “desconstrução” do património florestal português na segunda metade do século XX e princípio do século XXI, onde os incêndios florestais desempenharam e desempenham um papel fundamental.

2. Metodologia e ferramentas

O estudo dos incêndios florestais implica uma componente geográfica, função da distribuição espacial dos incêndios, e uma componente histórica, em virtude da evolução temporal do número de ocorrências e das áreas ardidas.

Assim, paralelamente à pesquisa e análise bibliográfica e legislativa, a qual nos permitiu definir o enquadramento teórico do presente trabalho, um dos passos iniciais foi a recolha exaustiva de todos os dados estatísticos e cartográficos relativos aos incêndios florestais.

No que respeita aos dados estatísticos as fontes foram variadas:

- 1) período de 1953-1962 (valores totais) - livro "Apuramento estatístico referentes a incêndios" (Circunscrição Florestal do Porto – Adm. Vieira do Minho) (fig. 4);

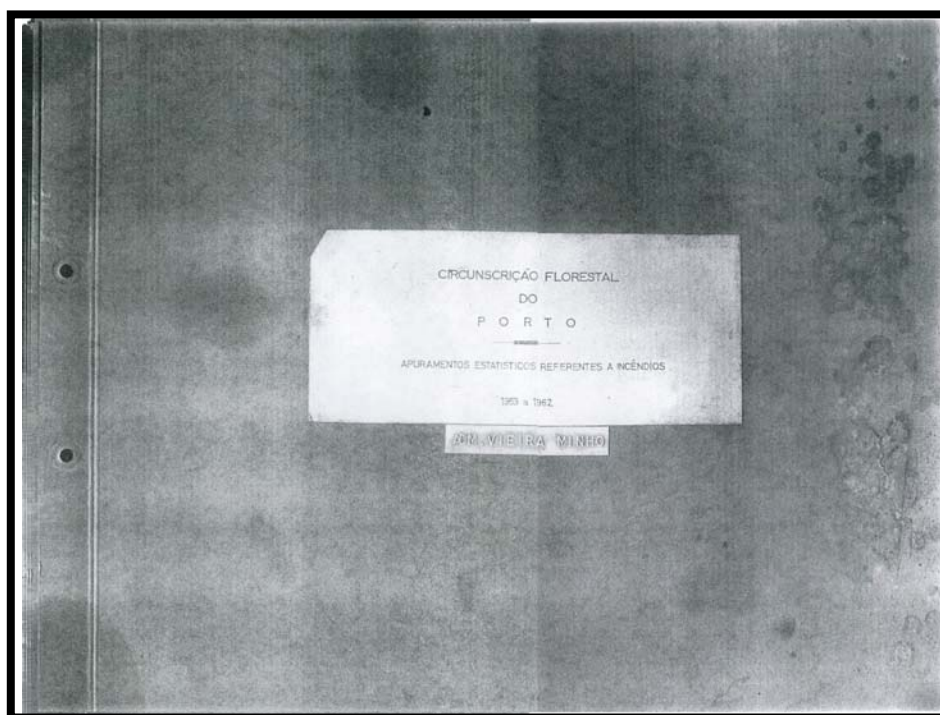


Fig. 4 - Apuramento estatístico referentes a incêndios (1953-1962).

2) período de 1957-1985 (Cabeceiras de Basto) e período 1963-1987 (Vieira do Minho) (dados desagregados ao nível do local) - Autos de notícia, Autos de ocorrência e Fichas individuais de fogo (Polícia Florestal – Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas; Direcção-Geral do Ordenamento e Gestão Florestal e Direcção-Geral das Florestas) (fig. 5);

The image displays three official documents from the Portuguese Forest Police. The leftmost document is an 'AUTO-DE-TRANSIGRESSÃO' (transgression report) from the 'POLÍCIA FLORESTAL', dated 1957-1963. The middle document is an 'AUTO DE OCORRÊNCIA' (occurrence report) from the 'DIRECÇÃO-GERAL DOS SERVIÇOS FLORESTAIS E AQUÍCOLAS', dated 1963-1987. The rightmost document is a 'FICHA INDIVIDUAL DE FOGO' (individual fire record card) from the 'DIRECÇÃO-GERAL DOS SERVIÇOS FLORESTAIS E AQUÍCOLAS', dated 1963-1987. The card contains a table for recording fire incidents, with columns for date, location, type of fire, and other details. The table is filled with handwritten data for several incidents.

Fig. 5 - Auto de notícia, Auto de ocorrência e Ficha individual de fogo.

3) período de 1992-2002 (dados desagregados ao nível do local) - Autos de Notícia, Fichas de determinação das causas dos incêndios e Auto de declarações (Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, Direcção Geral das Florestas - Polícia Florestal/Corpo Nacional da Guarda Florestal) (fig. 6);

The image displays three official forms from the Direcção Geral dos Recursos Florestais (DGRF). The first form on the left is the 'AUTO DE NOTÍCIA' (Notice of Occurrence), which includes fields for the incident number, date, location, and a detailed description of the event. The middle form is the 'FICHA DE DETERMINAÇÃO DAS CAUSAS DOS INCÊNDIOS' (Incident Determination Sheet), which contains sections for general data, meteorological conditions, and a table for recording the species and area affected by the fire. The third form on the right is the 'FICHA INDIVIDUAL DE FOGO' (Individual Fire Sheet), which provides a detailed account of the fire's progression, the area affected, and the measures taken to contain it.

Fig. 6 - Auto de notícia, Fichas de determinação das causas dos incêndios e Ficha individual de fogo.

- 4) período de 1990-1991 (dados desagregados ao nível do local) – Dados fornecidos em formato Excel pela Divisão de Protecção e Conservação Florestal;
- 5) período de 1980-2005 (dados desagregados ao nível do concelho e, pós 1999, também ao nível da freguesia) - importados em formato de folha de cálculo (Excel) directamente da página da Internet da Direcção Geral dos Recursos Florestais (DGRF)⁶.

Após a fase de recolha de informação estatística procedeu-se à construção de uma base de dados em Microsoft Office Excel, com a referida informação, de forma a permitir as mais variadas análises (horárias, diárias, semanais, etc.) e tratamentos estatísticos.

Também no que respeita aos elementos cartográficos as fontes a que necessitámos de recorrer foram variadas.

A DGRF actualmente disponibiliza “on-line”, em formato “shape” para Arcview, cartografia de áreas queimadas para o período de 1990 a 2004.

⁶ <http://www.dgrf.min-agricultura.pt/v4/dgf/area.php?areaid=DFCI>

A quando da pesquisa de dados estatísticos para o período de 1998-2001 nos Autos de notícia, Fichas de determinação das causas dos incêndios e Auto de declarações (Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, Direcção Geral das Florestas - Polícia Florestal/Corpo Nacional da Guarda Florestal) procedeu-se igualmente ao levantamento da cartografia de todos os incêndios florestais aí existentes.

Utilizámos igualmente fontes bibliográficas, como a obra de N. DEVY VARETA (1993), onde foi possível encontrar a cartografia dos grandes incêndios de 1970-1972.

Quanto aos incêndios, igualmente de enorme dimensão, ocorridos em 1975 e em 1981, a fonte a que recorremos foi a cartografia da Divisão de Serviços de Caça (DGF, 1983) (fig. 7).

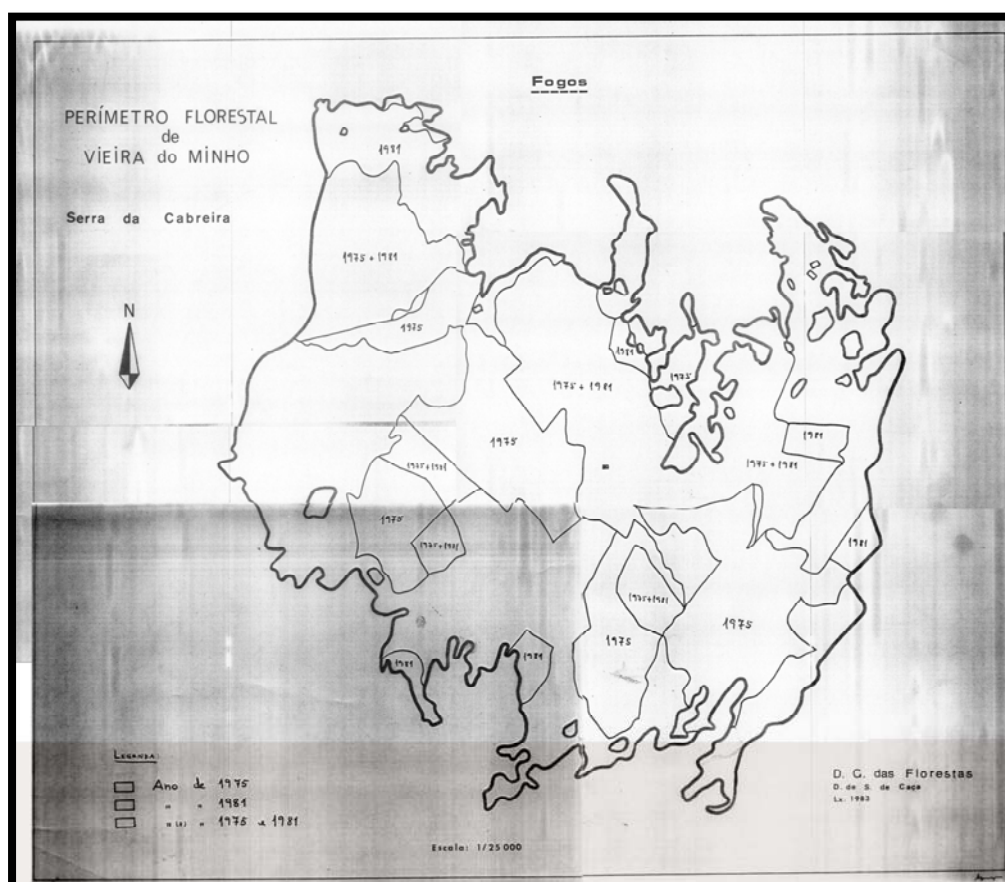


Fig. 7 – Fogos (1975, 1981) no perímetro florestal de Vieira do Minho (D. G. das Florestas, 1983).

Foi igualmente tentada a cartografia doutros incêndios com a ajuda de alguns residentes mais antigos, mas tal não conduziu a resultados aceitáveis, sendo na maioria dos casos as informações obtidas muito contraditórias, com um grau de incerteza muito elevado, não coincidindo a maioria das vezes as informações recolhidas com a dos autos de notícia.

O passo seguinte foi o da vectorização dessa informação cartográfica em formato papel para “shape-file”, devidamente georreferenciada, utilizando para tal o ArcCatalog e a ferramenta Editor do ArcMap do ArcGIS 9.0.

Uma das tarefas que se revelou imprescindível e igualmente morosa foi a construção da informação vectorial relativa às cartas militares (números 43, 44, 57, 58, 59, 72, 73, 86 e 87)⁷ à escala 1:25 000 e das cartas geológicas (números 5B, 5D, 6A, 6C e 10A)⁸ à escala 1:50 000, da área de estudo.

Após a sua digitalização, procedeu-se à respectiva georreferenciação, seguindo-se então, através das ferramentas *Sketch Tool* e *Attributes* do ArcGIS 9.0 (software SIG), a vectorização, no caso das cartas militares, de todas as curvas de nível, pontos cotados e estradas, e de todas as unidades e elementos geológicos, no caso das cartas geológicas.

Esta informação em formato vectorial permitiu, através da sua manipulação, sempre com recurso ao software SIG ArcGIS 9.0, ArcView da ESRI (Environmental Systems Research Institute), proceder a cartografia variada, com destaque para a cartografia de risco de incêndio florestal.

Na Divisão de Protecção e Conservação Florestal da Direcção de Serviços das Florestas da então Direcção Regional de Agricultura de Entre Douro e Minho, actualmente Circunscrição Florestal do Norte - Direcção Geral dos

⁷ Carta Militar de Portugal, Escala 1/ 25 000, Instituto Geográfico do Exército, Lisboa, 1997, 1997, 1998, 1998, 1997, 1997, 1997, 1998, 19997.

⁸ Carta Geológica de Portugal, Escala 1/ 50 000, Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa, 1967, 1967, 1983, 1992, 1987.

Recursos Florestais, foi possível aceder a um valioso espólio fotográfico, das décadas de 60 e 70, do século passado.

Junto do Instituto Nacional de Estatística (INE) foi recolhida a informação estatística referente à população, sendo os dados de 1991 e 2001 desagregados ao nível das subsecções estatísticas, bem como os dados relativos ao Recenseamento Geral da Agricultura (1999), ao nível do concelho.

Ainda na fase de pesquisa de informação, foram-nos fornecidos os dados estatísticos relativos a processos de incêndios florestais entrados na Directoria do Porto da Polícia Judiciária.

Junto do Gabinete de Política Legislativa e Planeamento do Ministério da Justiça do Ministério da Justiça obtivemos os elementos estatísticos relativos aos Crimes registados pelas autoridades policiais, Incêndio/fogo posto em floresta, mata, arvoredo ou seara (1993-2004) e aos Processos, arguidos e condenados em processos crime na fase de julgamento findos, nos tribunais judiciais de 1.^a instância, Incêndio florestal (1993-2004).

Solicitámos igualmente à Direcção-Geral dos Serviços Prisionais informação existente relativa à comunidade prisional por delitos relacionados com incêndios florestais, os quais nos foram enviados, não possuindo no entanto o pormenor por nós desejado.

Procuraram-se documentos e informações muito diversificados, que vão desde fotografias históricas até às datas e locais de festas e romarias em cada freguesia da área em estudo.

Ao longo do processo de pesquisa e recolha de informação foram lançados inquéritos aos Corpos de Bombeiros Voluntários, realizadas entrevistas a agentes locais e regionais (Bombeiros Voluntários, (ex-)Sectores de Gestão do Património Florestal e (ex-)Comissões Especializadas de Fogos Florestais), para além de, durante todo o trabalho de campo, se ter privilegiado sempre a conversação com as populações locais.

Toda a informação recolhida foi alvo de tratamento, o qual é descrito nos capítulos correspondentes.

Uma importante fase de tratamento da informação foi a que conduziu à elaboração de um modelo cartográfico de risco de incêndio florestal, o qual se baseou numa análise multi-critério, através de um cálculo simples aditivo ponderado dos diversos factores e variáveis⁹.

Na última fase do trabalho, discute-se a necessidade de uma política nacional para as florestas das áreas de montanha que permita a inversão da situação vivida nas últimas quatro décadas, respeitando e valorizando a especificidade destes territórios, e que promova a sua sustentabilidade.

⁹ A metodologia seguida é descrita pormenorizadamente na Parte III – Os incêndios florestais na serra da Cabreira.

3. Os dados

3.1 Acesso e qualidade dos dados

Quando nos anos 80 do século passado se começaram a investigar cientificamente os incêndios florestais em Portugal, um dos mais complicados problemas de ultrapassar era a disponibilidade e a qualidade dos dados existentes.

Desde então a Direcção Geral dos Recursos Florestais e o Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil deram passos de gigante, quer no que respeita à qualidade da recolha e tratamento da informação, quer no que respeita à sua disponibilização, faltando no entanto ainda muito a fazer.

Mas, se o acesso e a qualidade aos dados actuais é presentemente boa, o mesmo não pode ser dito em relação aos registos mais antigos, dificuldade essa que aumenta quando se estudam períodos temporais anteriores a 1980, pois a informação não se encontra compilada em bases de dados nem os “documentos-fonte”, Autos de notícia, Autos de ocorrência e Fichas individuais de fogo (Polícia Florestal – Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas; Direcção-Geral do Ordenamento e Gestão Florestal e Direcção-Geral das Florestas), se encontram catalogados e/ou arquivados, sendo pois de difícil acesso.

Com o objectivo de ultrapassar essa lacuna, com a devida autorização do Director de Serviços de Florestas à época, Eng.º José Luís Gonçalves, o primeiro a reconhecer a necessidade e a importância que um bom arquivo poderia ter para os Serviços, procedemos a uma pesquisa exaustiva de todos os documentos existentes nos arquivos/armazéns/depósitos/garagens dos então Sectores de Gestão do Património Florestal de Vieira do Minho e Abadia, Cabeceiras de Basto, Ribeira de Pena, Mondim de Basto e Ribadouro, que,

apesar de ter contado sempre com o apoio, incentivo e simpatia dos diferentes responsáveis, se revelou morosa e muito difícil.

A falta de um verdadeiro arquivo, preferencialmente centralizado, com recursos humanos e condições mínimas de protecção contra animais e contra a humidade, leva a que uma boa parte da documentação florestal histórica se encontre depositada (abandonada) em condições de grande degradação (fot. 1), sem qualquer tipo de registo, catalogação ou de arquivamento, misturada com documentação administrativa, cartográfica e legislativa.



Fot. 1 – Degradação do espólio documental florestal.

Alguns desses documentos, como por exemplo projectos de arborização dos diferentes perímetros florestais, é possível encontrá-los igualmente na excelente biblioteca da DGRF em Lisboa, mas outros dificilmente terão um segundo exemplar arquivado noutra instituição.

Como não existem registos, mesmos aqueles que se apresentam em boas condições de conservação vão ficando inacessíveis à medida que os

funcionários mais antigos se vão aposentando, como que deixam de existir, ou só a grande custo se conseguem localizar.

Assim, no meio do pó, bolor, insectos variados e alguns ratos, foi possível ter acesso a um conjunto interessante de documentos, como mapas, esquemas, planos, relatórios e Autos de notícia, Autos de ocorrência e Fichas individuais de fogo.

De realçar mais uma vez a excelente cooperação com os responsáveis dos então Sectores de Gestão do Património Florestal, os quais, reconhecendo a impossibilidade de consultar condignamente esses documentos no local, nos permitiram a sua consulta na Universidade do Minho, possibilitando assim a sua reprodução através de fotocópia, digitalização e fotografia, dando assim lugar a bases de dados devidamente ilustradas.

Foi pois com grande dispêndio de tempo que foi possível encontrar registos desde 1957, no caso de Cabeceiras de Basto e desde 1963, no caso de Vieira do Minho, dos incêndios florestais ocorridos na Serra da Cabreira¹⁰, constituindo assim uma base de dados que atravessa quatro décadas.

O período compreendido entre 1990 e 2002 foi pesquisado e consultado na então Direcção de Serviços das Florestas, na Avenida de França, Porto, sendo assim possível fazer um levantamento de todos os dados estatísticos relativos a esse período e um levantamento cartográfico das áreas ardidas entre 1998 e 2001.

Com os dados recolhidos no livro “Apuramento estatístico referentes a incêndios” e os descarregados da página da Internet da DGRF, foi possível construir uma base de dados estatísticos para o período de 1953 a 2002, ou seja 50 anos.

Também em termos cartográficos foi possível compilar as áreas ardidas pós 1990 disponibilizadas pela DGRF na sua página na Internet. A cartografia

¹⁰ Apesar de termos realizado uma pesquisa exaustiva, temos consciência que poderão faltar registos, pelo que a nossa base de dados neste período poderá não ser completa.

foi realizada com recurso a imagens do satélite Landsat e nos anos iniciais, entre 1990 e 1992, a dimensão mínima das áreas queimadas cartografadas foi de 25 hectares. Nos anos de 1993 e 1994 esta área foi reduzida para 15 hectares, sendo de 5 hectares desde 1995 inclusive.

A esta cartografia foi adicionada a relativa aos anos de 1998 a 2001, levantada directamente dos Autos de notícia, Fichas de determinação das causas dos incêndios e Auto de declarações.

Demonstrada a dificuldade no acesso a alguns dados e a facilidade no acesso a outros, convém agora referir que uma outra dificuldade começa a surgir aquando da compilação e construção das bases de dados, visto nalguns casos a informação não coincidir.

Mais à frente, na parte III – “Os incêndios florestais na serra da Cabreira”, - alguns caso serão apresentados em pormenor, podendo no entanto ser aqui desde já dito que os dados disponibilizados “on-line” pela DGRF apresentam algumas lacuna significativas, não contabilizando alguns dos mais importantes incêndios, como por exemplo o ocorrido na freguesia de Ruivães a 12 de Setembro de 1980, o qual queimou uma área de 140 hectares de mato, foi extinto no dia 15, tendo o rescaldo terminado apenas no dia 18 do mesmo mês. Nesse ano, a DGRF contabiliza apenas 13,6 hectares de matos ardidos no total do ano no concelho de Vieira do Minho.

Também no que respeita às áreas ardidas, quando se compara as importadas “on-line” do site da DGRF com as obtidas dos Autos de notícia, verifica-se que existem anos em que existe uma grande coincidência nas áreas dos maiores incêndios (por exemplo no ano de 1998), havendo no entanto outros em que as diferenças são muito significativas, como por exemplo no ano de 2001 (fig. 8). Tal como para os elementos estatísticos, mais à frente, na Parte II deste trabalho, estas diferenças serão analisadas com maior pormenor.

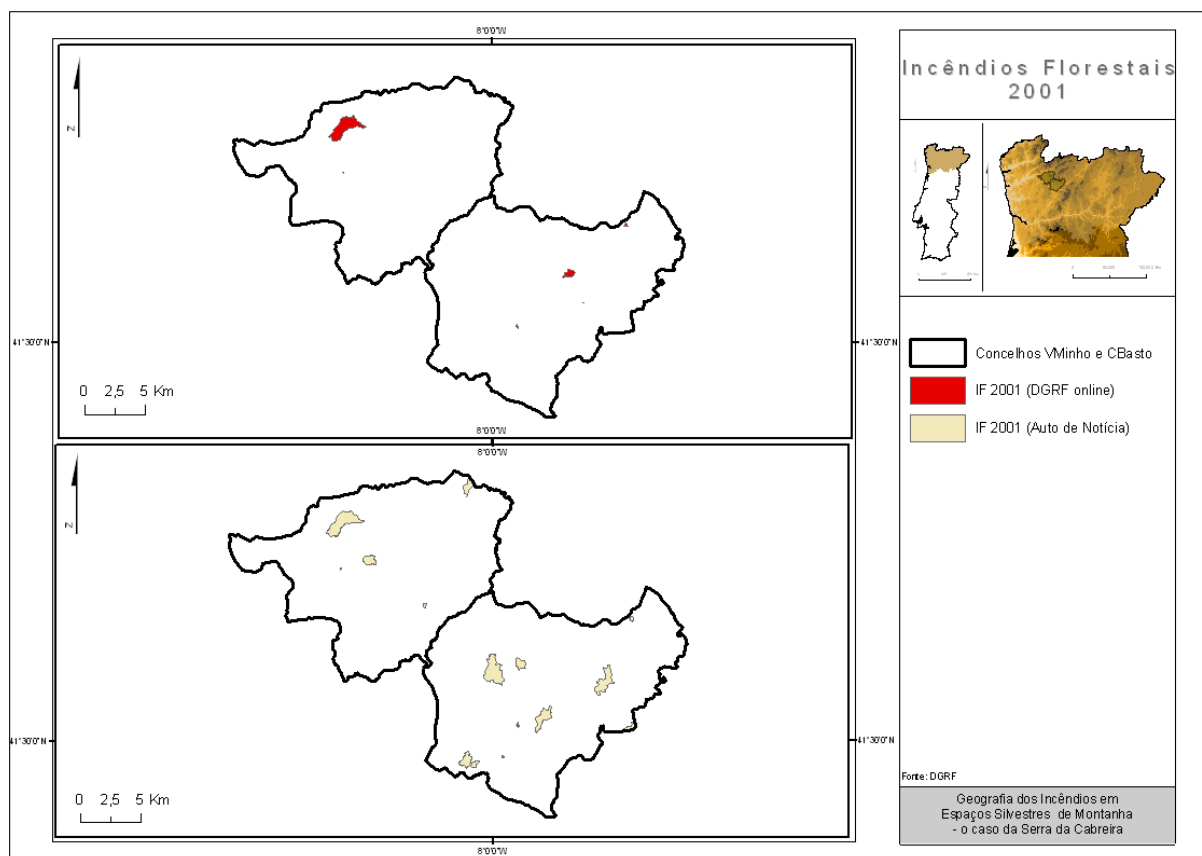


Fig. 8 – Áreas ardidas em 2001 nos concelhos de Vieira do Minho e Cabeceiras de Basto, mapas comparativos.

Problema semelhante tinha já sido notado por A. FONTES (2005) quando, num estudo sobre o Parque Nacional da Peneda-Gerês, ao comparar as áreas ardidas da DGRF e as levantadas através de trabalho de campo com recurso a GPS pelos serviços do referido Parque, havida constatado existirem diferenças substanciais.

Tais problemas derivarão certamente das limitações existentes no tratamento de imagens de satélite, motivo pelo qual, seria importante a validação dessa tarefa com recurso a trabalho de campo, caso contrário, a informação resultante do referido tratamento dificilmente terá validade para análises pormenorizadas, não autorizando a sua utilização abaixo da escala regional.

Também o trabalho de campo não está isento de erros, pelo que será imprescindível que os diferentes organismos que o executam, proporcionem formação adequada aos seus colaboradores, quer em termos técnicos quer em termos da importância que um bom levantamento tem no planeamento, ordenamento e defesa dos espaços silvestres.

Um outro problema grave e de difícil resolução é o que deriva da utilização da toponímia local. Esta questão será apresentada na Parte II do presente trabalho, cabendo no entanto aqui uma breve referência a essa situação

Quando se consultam os Autos, verifica-se que muitas vezes, o nome do local do incêndio, aí inscrito, não existe na toponímia oficial, mesmo à escala 1:25 000, tratando-se de designações locais, de erros ortográficos ou mesmo de erros de audição, ou seja, desconhecendo o local e questionando os populares, escrevem aquilo que lhes parece terem ouvido.

Algumas vezes sucede mesmo não existir qualquer referência ao local do foco do incêndio.

Assim, quando se pretendem cartografar os locais de origem dos incêndios, muitas vezes esses mapas têm validade ao nível da freguesia, mas perdem-na ao nível do local, piorando ainda a situação quando se tenta cruzar essa informação com a cartografia das áreas ardidas (fig. 9).

Tal como anteriormente já foi referido, a formação do pessoal responsável pelo preenchimento das fichas será fundamental para o minorar este problema, bem como, mais uma vez, a validação no terreno da informação resultante do tratamento das imagens de satélite continua a ser necessário.

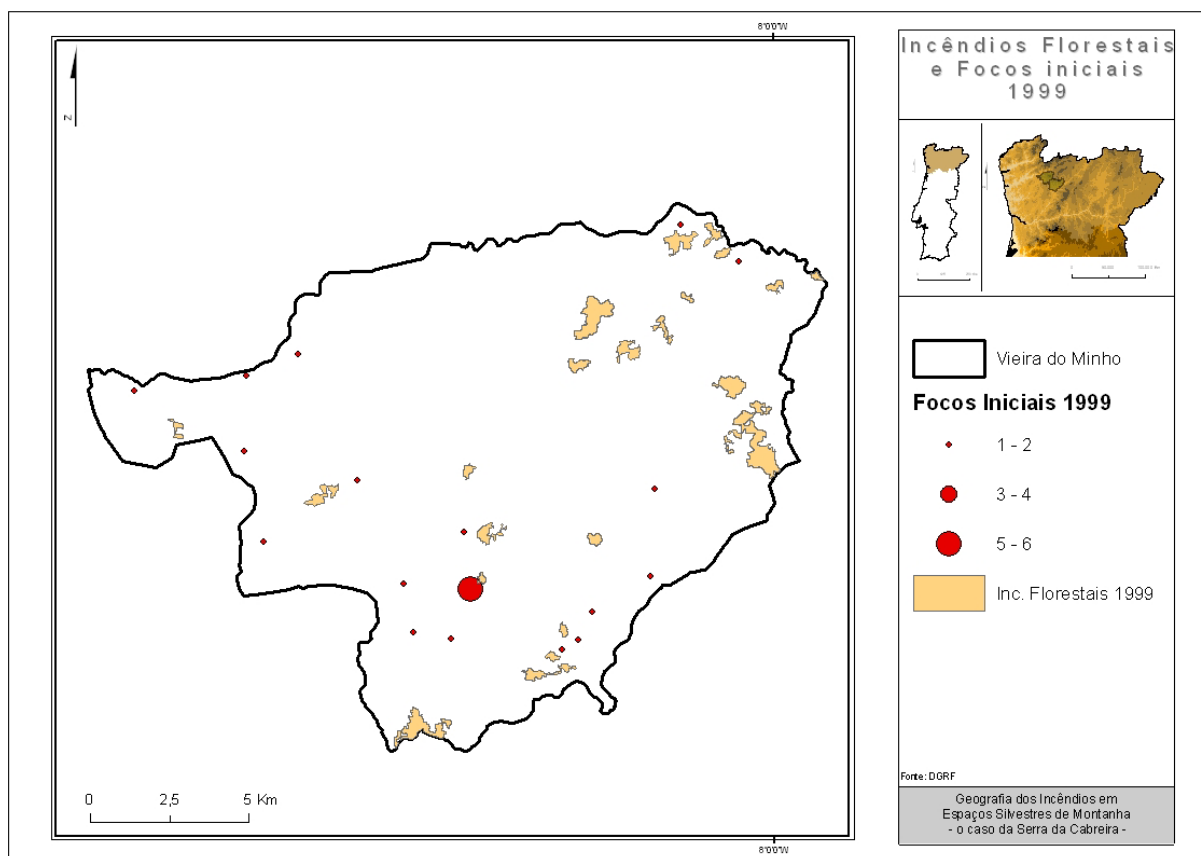


Fig. 9 – Áreas ardidas e focos iniciais em 1999, Vieira do Minho.

De forma a recolher informação relativa aos corpos de bombeiros voluntários foi realizado um inquérito aos dois existentes, um em cada concelho.

Iniciámos o processo através de uma entrevista aos comandantes dos referidos corpos de bombeiros, pedindo no final para realizar um inquérito aos bombeiros participantes nos grupos de primeira intervenção (GPI), foi-nos autorizado a deixar os inquéritos para que posteriormente fossem preenchidos, não nos sendo possível realizar os inquérito directamente.

Assim, a reduzida participação de elementos de cada corpo de bombeiros, bem como a falta de qualidade no preenchimento das respostas aos questionários, diminui a qualidade e representatividade das informações recolhidas, impossibilitando a extracção de conclusões válidas.

Num âmbito diferente, mas igualmente problemático, surge o acesso aos dados estatísticos relativos aos reclusos condenados pelo crime de incêndio.

Por parte da Polícia Judiciária foi possível acedermos à informação do número de processos sem investigação, do número de processos finalizados mas inconclusivos e do número de finalizados conclusivos, bem como ao número de arguidos suspeitos identificados no concelhos de Cabeceiras de Basto e de Vieira do Minho.

Através da Direcção-Geral dos Serviços Prisionais, foi apenas possível aceder aos dados estatísticos relativos aos reclusos condenados pelo crime de incêndio¹¹ (artº 253 C. Penal de 1982), com condenação transitada em julgado (ANEXO I).

Assim, para além de não ser possível diferenciar entre os incêndios florestais e os outros incêndios, a desagregação dos dados fornecidos não nos permite inferir o número de reclusos condenados anualmente pelo crime de incêndio, mas apenas contabilizar quantos reclusos existiam em cada ano, não sendo mesmo possível saber se um acréscimo no número de reclusos num estabelecimento prisional resulta de uma nova condenação ou apenas de uma transferência entre estabelecimentos.

Será pois importante que a Direcção-Geral dos Serviços Prisionais, sempre respeitando a privacidade e os direitos constitucionalmente reconhecidos a cada cidadão, repense a sua base de dados, tornando-a mais funcional, permitindo assim fornecer informação mais pormenorizada, pelo menos a dois níveis:

- 1) número de reclusos com condenação transitada em julgado por crime,
- 2) número de reclusos com condenação transitada em julgado, em cada ano.

A dificuldade na leitura dos dados anteriores foi parcialmente ultrapassado pelos elementos recolhidos junto do Gabinete de Política

¹¹ Não exclusivamente incêndio florestal.

Legislativa e Planeamento do Ministério da Justiça, relativamente aos Processos, arguidos e condenados em processos crime na fase de julgamento findos, nos tribunais judiciais de 1.^a instância, por incêndio florestal.

No entanto, como os mesmos nos foram apenas disponibilizados a nível nacional, não puderam ser comparados directamente com os crimes registados pelas autoridades policiais, incêndio/fogo posto em floresta, mata, arvoredos ou seara, fornecidos pela mesma entidade, mas desagregados ao nível concelhio.

Em oposição a todos estes problemas, é imprescindível aqui fazer referência à Biblioteca da DGRF, em Lisboa, visto ser possuidora de um muito bom espólio bibliográfico e documental, sendo a sua utilização muito funcional, para a qual a “biblioteca on-line” muito contribui.

Relativamente à bibliografia, nos últimos anos tem sido grande a produção nacional e internacional na forma de artigos, livros, teses e relatórios, alguns de grande valor técnico-científico como por exemplo o Plano Nacional de Prevenção e Defesa da Floresta contra Incêndios (APIF, 2005).

Infelizmente, alguma dessa bibliografia não foi publicada a tempo de ser considerada no presente trabalho, o qual foi redigido na sua maioria durante 2005 e no primeiro semestre de 2006.

3.2 Terminologia

Convém agora, depois de apresentar as principais limitações ao acesso e à qualidade da informação estatística e cartográfica e antes de abordar aprofundadamente a temática dos incêndios florestais em espaços silvestres de montanha, definir alguns dos conceitos mais utilizados no decorrer do texto.

Num trabalho sobre incêndios florestais, é de todo natural que se comece pela definição de floresta que se utiliza ao longo do texto, seguindo-se todo um conjunto de conceitos associados, e ainda justificar a opção de uns em detrimento de outros.

As florestas ditas naturais, “constituem comunidades vegetais que representam habitualmente etapas climáticas terminais, características do *habitat* onde estão instaladas. Contrariamente às matas ou “florestas” de produção, as florestas naturais são, em regra, formadas por diversas espécies, mesmo considerando apenas o estrato arbóreo, e possuem uma estrutura complexa, multi-estratificada, com várias plantas arbustivas e herbáceas sob coberto, dependendo fundamentalmente a densidade desse substrato, da espessura e densidade das copas do estrato arbóreo dominante, e também dos teores de humidade e de nutrientes disponíveis no solo.

Por outro lado, os indivíduos das diversas populações, e em particular das espécies arbóreas, apresentam na maior parte das situações, idades e dimensões distintas, o que permite uma rápida substituição das árvores mais velhas e de maior porte que, por qualquer razão, morrem e acabam por tombar, deixando uma abertura no estrato mais elevado, que volta assim a ser preenchida pelos exemplares mais novos e de menor porte que estão “expectantes”, num estado de crescimento vegetativo lento, como que em “letargia”, aguardando uma oportunidade para se desenvolverem com maior celeridade, graças a um aumento da taxa fotossintética, provocada pelos

maiores níveis luminosos entretanto disponíveis na zona da clareira que se originou. Consoante a situação biogeográfica, a natureza do solo, os teores de humidade atmosférica e edáfica, a temperatura ambiental e a altitude, assim variam os tipos de floresta natural que se desenvolvem num dado *habitat*” (J. M. S. ALVES *et al.*, 1998).

Hoje em dia, principalmente pela acção humana, que remonta à ocupação do território pelo homem, apenas podemos encontrar reduzidos e pequenos enclaves de florestas ditas naturais, como por exemplo a Mata de Albergaria, “coração” do Parque Nacional Peneda-Gerês, normalmente situados em encostas declivosas de zonas montanhosas, ou encaixadas em vales fluviais apertados, sobre terrenos com acessibilidade problemática, rochosos ou pedregosos, de fraca ou nula aptidão agrícola e silvícola, o que terá representado o principal factor para a sua não destruição. Subsistem igualmente no Noroeste português, algumas florestas de caducifólias, dominadas pelo carvalho-alvarinho (*Quercus robur* L.) e pelo carvalho-negral (*Quercus pyrenaica* Wild.), correspondentes a manchas espontâneas ou sub-espontâneas.

No entanto, quando hoje em dia se refere a floresta portuguesa, pensa-se principalmente nas florestas de plantação, com predomínio, a Norte do Tejo, do pinheiro-marítimo (*Pinus pinaster* Aiton.) e do eucalipto (*Eucalyptus globulus* Labill), associadas aos chamados sistemas de tipo inculto, compostos fundamentalmente por matos mais ou menos degradados.

Uma floresta de produção, normalmente sujeita às técnicas silvícolas (instalação e/ou manutenção) é um ecossistema modificado, de substituição ou um agrossistema. Representa o esforço do homem para canalizar a capacidade produtiva, geralmente primária (líquida), no tronco, visando a produção de madeira.

Mesmo com uma diversidade de espécies (vegetais e animais) reduzida e manipulada por acções como sejam a mobilização e adubação do solo, a selecção das espécies a semear ou plantar, a limpeza, o desbaste e desrama das

árvores, continuamos perante um sistema formado por dois principais subsistemas: um meio físico (o biótopo) e uma comunidade viva (o biota), constituindo assim um sistema “ecológico” florestal.

Assim, podemos definir floresta como “uma formação vegetal lenhosa ou um ecossistema no qual as árvores ocupam um lugar predominante” (Y. BIROT *et al*, 1995), ou, dum ponto de vista mais virado para o ordenamento florestal¹², como uma “classe de uso do solo que identifica os terrenos dedicados à actividade florestal. A classe floresta inclui os seguintes tipos de ocupação do solo: povoamentos florestais, áreas ardidadas de povoamentos florestais, áreas de corte raso e outras áreas arborizadas” (DGF, 2001).

A noção de povoamentos florestais aparece-nos pois como elemento central e pode ser definido, baseado na definição da UN-ECE/FAO, como “área ocupada com árvores florestais¹³ com uma percentagem de coberto no mínimo de 10%, que ocupa uma área no mínimo de 0,5 hectares e largura não inferior a 20 metros”, incluindo “os povoamentos naturais jovens, plantações e sementeiras, que no futuro atingirão uma percentagem de coberto de pelo menos 10% e uma altura superior a 5 metros; os pomares de sementes e os viveiros florestais e os quebra-ventos e as cortinas de abrigo desde que respeitem os critérios estabelecidos pelo uso florestal” (DGF, 2001).

Todos estes conceitos vão pois entroncar no de “espaços florestais”, o qual, para efeitos do ordenamento florestal se encontra descrito no Decreto-Lei 204/99, de 9 de Junho e que o define como “áreas ocupadas por arvoredos florestais de qualquer porte ou com uso silvo-pastoril ou os incultos¹⁴ de longa

¹² Ordenamento florestal — conjunto de normas que regulam as intervenções nos espaços florestais com vista a garantir, de forma sustentada, o fluxo regular de bens e serviços por eles proporcionados (Decreto-Lei 204/94, de 9 de Junho).

¹³ Árvores florestais – “espécies lenhosas perenes que na maturidade atingem pelo menos 5 m de altura e que são constituídas por um eixo principal, excluindo as árvores de pomares frutícolas de uso agrícola e a oliveira” (DGF, 2001).

¹⁴ Incultos: terrenos com cobertura vegetal de porte arbustivo, lenhosas ou herbáceas, de origem natural, onde não se verifique uma actividade agrícola ou florestal podendo resultar de um pousio agrícola, constituir uma pastagem espontânea ou terreno pura e simplesmente abandonado. (DGF, 2001).

duração” e no Decreto-Lei 124/2006 de 28 de Junho, que o descreve como “terrenos ocupados com floresta, matos e pastagens ou outras formações vegetais espontâneas”.

Esta definição identifica-se em larga medida com o conceito de espaços silvestres, que correspondem ao “negativo” dos espaços urbanos e dos espaços agrícolas e que são caracterizados por não necessitarem de intervenção humana para se regenerarem e manterem, embora neles possam predominar ecossistemas mais ou menos artificializados (DGF/GTC-PROF, 2001).

No seu conjunto, os espaços silvestres (que incluem as áreas arborizadas, os matos, as pastagens naturais, as águas, as zonas húmidas e os improdutivos¹⁵) constituem 64% de Portugal; possuem grande diversidade de funções, utilizações e actividades (TABELA I); integram alguns recursos naturais, - solo e arvoredo -, que se renovam a um ritmo particularmente lento; são detidos por entidades que agem num quadro de motivações muito específico; são alvo, por parte da sociedade, de uma procura concorrencial de diversos bens e serviços; não existe ainda um relacionamento estável entre o uso florestal e os restantes usos silvestres, agrícolas e urbanos.

Deste modo, muito embora as duas definições se identifiquem em larga medida, a opção pela designação espaços silvestre em detrimento da de espaços florestais fica a dever-se ao facto da primeira ser mais abrangente e mais esclarecedora quanto aos territórios abrangidos, não estando, por exemplo, sujeita a confusões com os “espaços florestais” demarcados nos instrumentos de ordenamento do território, nomeadamente nos PDM, que definem as áreas em que o uso florestal é dominante, não havendo qualquer afectação directa do solo à floresta.

¹⁵ Improdutivos: terrenos praticamente estéreis de ponto de vista da produção vegetal, quer em resultado de limitações naturais, quer em resultado de acções antropogénicas (DGF, 2001).

TABELA I – Espaços Silvestres

Classe	Subclasse	Funções, utilizações ou actividades		Exemplos mais comuns
ESPAÇOS SILVESTRES	Zonas únicas	Conservação de ecossistemas ou paisagens notáveis; enquadramento de monumentos construídos		Usos silvestres em parques e reservas e nas faixas de protecção a monumentos
	Florestas de protecção	Protecção da rede hidrográfica		Florestas ripícolas e aluviais (amiais, freixiais, etc.)
		Incremento da pedogénese	Protecção contra erosão eólica	Florestas dunares (zonas de protecção)
			Protecção contra erosão hídrica	Florestas de cabeceiras de bacias hidrográficas
			Protecção das albufeiras	Cinturas arborizadas de protecção a planos de água
		Protecção microclimática, madeira		Sebes litorais, cortinas de abrigo em áreas agrícolas
	Floresta de produção	Produção lenhosa e/ou resinosa		Pinhais bravos, eucaliptais, castinçais, choupais, carvalhais
		Produção de lenho-fruto		Soutos, pinhais mansos
		Produção suberícola		Sobreirais
	Sistemas agro-silvo-pastoris e agro-florestais	Produção de cortiça e madeira, caça, pastorícia agricultura		Montados de sobro, azinho e carvalho negral
		Produção de madeira e castanhas, pastorícia, agricultura		Soutos
		Produção de madeira e alfarroba, pastorícia, agricultura		Alfarrobais
		Pastorícia, produção de madeira, caça		Pastagens arborizadas (regime silvo-pastoril)
	Parques florestais de uso múltiplo	Recreio, conservação do solo e da vida selvagem, madeira		Parques florestais, arboretos
	Pastagens	Pastorícia, caça		Pastagens espontâneas (cervunais, etc. ou melhoradas)
	Matos	Pastorícia, caça, mel, conservação do solo e da vida selvagem		Carrascais, urzais, giestais, tomilhais, estevais, piornais
	Improdutivos	Recreio, conservação da vida selvagem		Afloramentos rochosos, escarpas, dunas alvas, praias
	Zonas húmidas	Pesca, aquicultura, conservação da vida selvagem, recreio		Sistemas fluviais e lacustres, pauis, albufeiras, estuários

Fonte: J. PINHO, 2000 (baseado em S. Pardal e P. Bingre)

Segundo a Classificação de incêndios florestais (J. B. CARVALHO e J. P. LOPES, 2001) que surgiu na continuidade das propostas apresentadas pelo grupo interministerial da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas (MADRP) e Ministério da Administração Interna (MAI) – que efectuou no ano de 2000 o trabalho de uniformização da classificação de incêndios florestais, é nos referidos espaços silvestres que ocorrem os incêndios da “espécie” rural do “tipo” florestal e do tipo inculto (fig. 10).

FAMÍLIA		ESPÉCIE		TIPO		SUBTIPO		CLASSIFICAÇÃO	
1	INCÊNDIO	1	RURAL	1	Florestal	1	Pinheiro-bravo (Pb)	1111	
						2	Pinheiro-manso (Pm)	1112	
						3	Sobreiro (Sb)	1113	
						4	Eucalipto (Ec)	1114	
						5	Azinheira (Az)	1115	
						6	Outros carvalhos (Qc)	1116	
						7	Outras resinosas (Rd)	1117	
						8	Outras folhosas (Fd)	1118	
						9	Povoamento misto	1119	
				2	Agrícola	1	Silvado	1121	
						2	Restolho	1122	
						3	Pousio	1123	
						4	Pastagem	1124	
						9	Outras	1129	
				3	Inculto	1	Mato	1131	
7	QUEIMADA	1	RURAL	1	Intensiva	Queimada (intensiva)	7110		
				2	Extensiva	Queimada (extensiva)	7120		
9	FALSO ALARME	1	INCÊNDIO	1	Rural	1	Florestal	9111	
						2	Agrícola	9112	
						3	Inculto	9113	

Fonte: J. B. CARVALHO e J. P. LOPES, 2001

Fig. 10 – Classificação das ocorrências.

Esta classificação (J. B. CARVALHO e J. P. LOPES, 2001) apresenta uma incoerência, visto separar os “incêndios florestais” dos “incêndios em incultos”,

embora quando na Tabela 2 se definem os conceitos básicos, aparece “incêndio florestal” como o que “atinge uma área florestal”, sendo por sua vez esta definida como uma “área que se apresenta arborizada ou inculta”, ou seja, aparentemente, os incêndios florestais, assim definidos, englobam os ocorridos em incultos.

Assim, não se pretendendo estudar aqui os incêndios ocorridos em espaços agrícolas, os quais representaram, segundo J.M. CARDOSO PEREIRA *et al* (2006), 11% da área ardida em Portugal continental entre 1990 e 2005, uma vez que as suas características e especificidades os autonomizam dos ocorridos nos espaços silvestres, iremos utilizar a designação “incêndios florestais” independentemente dos mesmos ocorrerem em áreas arborizadas ou em incultos, ou seja, se ocorrerem em espaços silvestres.

4. Organização da tese

O presente trabalho está organizado em duas partes, antecidas de uma introdução, seguidas por notas conclusivas e complementadas com documentos anexos.

A primeira parte, de cariz teórico, resulta de uma exaustiva revisão bibliográfica, visando estabelecer o “estado da arte”, sobre os espaços silvestres em áreas montanhosas.

Ainda nessa primeira parte, numa perspectiva geográfica e variando a escala de análise, procedemos à caracterização geral dos espaços silvestres em Portugal, do Noroeste português e da serra da Cabreira

Na caracterização geral dos espaços silvestres em Portugal, depois de uma retrospectiva sobre a política florestal nacional no século XX, procede-se à análise global do sector florestal.

Já no âmbito do Noroeste português, depois de caracterizar o território, e de se destacarem os espaços silvestres de montanha, procede-se à apresentação da serra da Cabreira.

Na segunda parte, relativa à geografia dos incêndios florestais e que se inicia com a discussão da posição da Geografia no estudo dos incêndios florestais, procurou fazer-se uma leitura geográfica da malha de efeitos, complexos e globalizantes, que as políticas delineadas na primeira metade do século XX e as que, quase aleatoriamente, têm vindo a ser definidas em especial nas últimas décadas, têm induzido tanto no sector, como no espaço florestal e nos processos que lhe estão associados.

Para tal, utilizou-se uma abordagem geográfica no estudo dos incêndios florestais nos concelhos de Vieira do Minho e Cabeceiras de Basto, procedendo-se à sua exaustiva análise, sempre com recurso à cartografia, privilegiando-se assim, fortemente a componente espacial.

Relativamente à serra da Cabreira, que constitui o caso de estudo, procede-se a uma análise aprofundada dos incêndios florestais, com recurso a métodos estatísticos e cartográficos, tendo por objectivo a compreensão da sua evolução e distribuição espacial, a definição de uma tipologia e o desenvolvimento de cartografia de risco de nível local.

A finalizar, nas notas conclusivas, à luz dos resultados do caso de estudo, discute-se a relação entre ordenamento do território, incêndios florestais e sustentabilidade dos espaços silvestres de montanha tendo por base a evolução e as actuais políticas (ou a sua inexistência) de desenvolvimento local e regional.

Termina-se com uma reflexão sobre o valor e as estratégias de desenvolvimento que a floresta poderá “ancorar”, defendendo-se a ideia de uma nova leitura das questões referentes às desigualdades de desenvolvimento que transforma as noções de atraso, dos espaços marginais ou marginalizados, de periferias em espaços de oportunidades.

I PARTE
ESPAÇOS SILVESTRES DE MONTANHA

1. Espaços Silvestres montanhosos

1.1 Espaços Silvestres

Segundo o World Conservation Monitoring Centre (WCMC, 2000)¹⁶ e a Food and Agriculture Organization (FAO, 1999), do total das florestas do mundo (34 543 820 Km²), 27% (9 479 190 Km²) localizam-se em montanhas (24% da superfície terrestre) e destas, 70% (6 605 548 Km²) situam-se nas montanhas das regiões temperadas.

A floresta de montanha assegura para proveito da sociedade funções múltiplas que relevam cada vez mais utilidade pública. Para além da sua função directa¹⁷, indirecta¹⁸, de opção¹⁹ e de existência²⁰ ela é um elemento essencial do património natural montanhoso pela sua fauna e flora, e participa do património cultural pelas suas paisagens e práticas tradicionais (fot. 2).



Fot. 2 – Parque de merendas –
Cabeceiras de Basto.

Foto: Valéria Moura

¹⁶ <http://sea.unep-wcmc.org/>

¹⁷ Valor dos bens e serviços produzidos pela floresta e consumidos directamente pelos indivíduos ou pelas empresas utilizadoras de produtos florestais (CESE, 1996).

¹⁸ Valor dos benefícios para a sociedade que resultam das funções ecológicas desempenhadas pela floresta (CESE, 1996).

¹⁹ Valor do “prémio do seguro” que as pessoas estariam dispostas a pagar para se cobrirem contra o risco que existe dos bens e serviços que a floresta é capaz de produzir poderem não vir a estar disponíveis para consumo no futuro (CESE, 1996).

²⁰ Valor que as pessoas atribuem à floresta independentemente do uso presente ou futuro que individualmente fazem dos produtos florestais (CESE, 1996).

A floresta que cresce em áreas montanhosas desempenha um importante papel na manutenção da estabilidade dos sistemas montanhosos e é parte integrante e central do desenvolvimento local, podendo ser um suporte para as necessidades locais de desenvolvimento económico e de coesão social, através da manutenção de laços sociais, culturais e de solidariedade entre as populações, participando ainda na criação de receitas e empregos locais, com alguma estabilidade (OBSERVATOIRE EUROPÉEN DES FORÊTS DE MONTAGNE, 2000).

Em altitude, onde os meios são caracterizados por uma elevada energia, uma dinâmica marcada por micro estações, riscos climáticos e de instabilidade mecânica (erosão acentuada, deslizamento de terrenos, queda de blocos, ...), a árvore isolada, a floresta e a vegetação em geral têm um papel primordial de protecção contra riscos naturais²¹.

Esta floresta assume uma função chave na crise actual e crescente da disponibilidade de recursos em água (fot. 3). Ela abriga as cabeceiras dos principais rios europeus e regula as águas superficiais e subterrâneas em termos de qualidade, fornecendo mais de 50% da água continental (COMMISSION EUROPÉENNE, 2003 e OFFICE FÉDÉRAL DE LA FORÊT, DE L'ENVIRONNEMENT ET DU PAYSAGE, 1999).

²¹ O estudo da evolução do Homem, desde os tempos pré-históricos, evidencia numerosas situações em que o desenvolvimento se processou contrariando os processos naturais, por vezes com sucesso, mas, na maioria das vezes, com insucesso. A análise de alguns casos permitiria compreender as causas dos insucessos e poderia ajudar a evitar a repetição dos erros (vejam-se a título de exemplo as catastróficas consequências da desflorestação intensiva do sub-contidente indiano), aumentando assim a protecção contra os riscos naturais.



Foto: Valéria Moura

Fot. 3 – Moinho de água (Moinhos de Rei – Cabeceiras de Basto).

A floresta de montanha tem pois um papel central, embora não exclusivo, no armazenamento de água e na manutenção da qualidade da água doce e da qualidade do ar (OBSERVATOIRE EUROPÉEN DÊS FORÊTS DE MONTAGNE, 2000).

A quantidade e qualidade de água retida pelos solos florestais são influenciadas pela cobertura vegetal que intercepta e armazena a água da chuva, nevoeiro, orvalho e neve, e, depois, a disponibiliza lentamente e de forma mais regular, ajudando assim a regularizar caudais, a reduzir a erosão do solo, a prevenir os movimentos de terrenos e a reduzir os impactes das cheias a jusante, sendo ainda importante para o fornecimento de água para irrigação e produção energética.

Pela sua capacidade de se adaptar a solos pobres, em termos físicos, químicos e microbiológicos, ela contribui para a conservação, evolução e diversidade destes solos.

É uma das principais fontes de madeira, lenha e de produtos não lenhosos, sendo, nalguns países, importante fonte de combustível para as populações locais e mesmo para as da vizinhança.

Também do ponto de vista funcional, os ecossistemas florestais de montanha têm características particulares. Por exemplo, uma floresta de coníferas em montanha é capaz de armazenar em média até 157 toneladas de carbono por hectare, enquanto que, para as florestas europeias, a média é de 53 toneladas de carbono por hectare (EUROPEAN FOREST INSTITUTE, 2000).

A floresta de montanha constitui o espaço semi-natural mais vasto da Europa e é muito importante como repositório de biodiversidade e endemismos e, como resultado disso, é cada vez mais importante para o turismo e recreio, assim como para a caça e pesca. Dos 169 *habitats* identificados pela “Directiva Habitats” na Europa, 42 apenas se encontram em áreas de montanha e mais de 2/3 dos sítios reportados pelos diferentes países, localizam-se a mais de 1000 metros de altitude.

A nível mundial, G. GRABHERR (2000) refere que os ecossistemas montanhosos têm uma taxa superior a 50% da diversidade biológica e que mais de 40% dos espaços juridicamente protegidos se situam em regiões montanhosas.

Por outro lado, os ecossistemas florestais de montanha são mais directa e mais rapidamente afectados pelas mudanças climáticas devido aos factores limitadores (temperatura, precipitação, secura, solos). São igualmente muito sensíveis aos impactes exteriores (poluição, tempestades, pragas de insectos, excesso de caça) e aos incêndios florestais, mais difíceis de prevenir e a controlar em áreas onde os acessos são mais complicados e a propagação pode ser muito rápida.

Devido à sua localização, esta floresta tem, pois, uma aproximação evidente à problemática existente nas montanhas.

Em termos económicos apresenta algumas debilidades, podendo mesmo ser financeiramente deficitária em virtude do aumento de custos (mais elevados na montanha) e da estagnação do preço dos produtos lenhosos.

Para além disso, a densidade demográfica é normalmente baixa, as áreas montanhosas são desfavorecidas pela disponibilidade e dificuldade no acesso aos serviços, o que se traduz por disparidades de rendimentos e um abaixamento generalizado da qualidade de vida das populações locais.

As políticas florestais, especialmente para as áreas montanhosas, não evoluíram em consonância com as profundas transformações socioeconómicas das últimas décadas. No início do século XX, a floresta de montanha revelou toda a sua importância, tendo mesmo sido, por vezes, palco de grande conflitualidade, devido às políticas impostas, entre as populações locais e o poder centralizado.

Nos nossos dias, o reconhecimento da multiplicidade de funções da floresta de montanha não se traduz em políticas estruturadas de acompanhamento, conservação e valorização. As existentes, nem sempre, ou raramente, têm sido correctamente aplicadas e muito dificilmente são complementares entre protecção do ambiente, valorização patrimonial e manutenção de um conjunto de actividades socioeconómicas locais.

A imbricação de todas estas funções, e bem de outras, explica uma outra característica marcada da floresta de montanha: mais do que noutros locais, esta floresta tem uma multiplicidade de papéis essenciais e frequentemente presentes ao mesmo tempo e no mesmo local. Assegurar, conciliar e gerir duravelmente a multifuncionalidade da floresta constitui o problema central e o desafio prioritário a conseguir na maioria das montanhas do mundo.

Segundo a Comissão Europeia (OBSERVATOIRE EUROPÉEN DES FORÊTS DE MONTAGNE, 2000), no final do milénio, as florestas e outras terras arborizadas (à escala do continente) cobriam na Europa 2,15 milhões de Km², ou seja, 30% do total das terras. Se apenas se analisasse o território da então União Europeia

(UE 15), as mesmas florestas e outras terras arborizadas cobriam 1,3 milhões de Km², 36% do total do território dos 15 países, sendo destas, 87 milhões de hectares, apenas para a produção de madeira e de serviços. Tal realidade não é homogênea ao nível desse território, onde, em média, a floresta comercial representa 27%, variando entre 58% na Finlândia e 6% na Irlanda.

Ainda no mesmo território (UE 15), considerando apenas a floresta de montanha, ela cobria 281 000 Km², subindo para 314 410 Km², na UE 25 (fig. 11 e Tabela II).



Fonte: <http://sea.unep-wcmc.org/habitats/mountains/eur.htm#>

Fig. 11 – Floresta de Montanha.

TABELA II – Superfície de Floresta de Montanha (Km2)

	Superfície (Km ²)	Superfície de Montanha (Km ²)	Superfície de Floresta de montanha (Km ²)
Portugal	92 360	36 140	20 000
UE 15	3 229 935	1 319 255	281 000
UE 25	3 966 475	1 415 795	314 410

Fonte : Direcção Geral da Política Regional, 2004; OEFM, 2000

Quanto aos proprietários privados, nos 15 países, estes rondam os 12 milhões, sendo na sua maioria, cada propriedade, inferior a 5 hectares.

A fileira florestal está associada a 242 000 empresas de transformação (94% com menos de 20 assalariados), a 10% do total de indústria manufactureira, responsável por 2,2 milhões de empregos, sendo a sua produção de 300 biliões de Euros, equivalente a 60% do total da agricultura

Durante as duas últimas décadas, o contexto económico da floresta de montanha na Europa modificou-se profundamente. Face à concorrência exterior, os *handicaps* ligados ao relevo conduziram a uma degradação sensível da rentabilidade da produção florestal, conduzindo por vezes ao abandono da gestão de certas áreas florestais com os riscos da precarização do património florestal que tal implica.

A degradação socioeconómica e os desequilíbrios de produtividade em relação ao litoral, são actualmente de tal forma importantes que não permitem nas zonas de montanha actividades económicas competitivas à excepção do turismo, da criação de gado e da exploração florestal. No entanto, estas, para serem viáveis necessitam de condições especiais de mercado ou de uma adequada economia de escala.

Por outro lado, as preocupações de carácter ecológico/ambiental estão na origem de legislação, de tipo vinculativo, para o ambiente (ex: Rede Natura e Rede Nacional de Áreas Protegidas), o que, em certa medida, impõe limitações

às actividades económicas e produtivas, sendo mesmo, por vezes, consideradas pelas populações dessas áreas, como um entrave à sua sobrevivência.

Esta evolução interveio em simultâneo com o reconhecimento da utilidade recreativa bem como de protecção ambiental desempenhada pela floresta.

Todas estas funções/solicitações, por vezes complementares, por vezes concorrentes, que hoje em dia se exercem fortemente sobre os proprietários e gestores da floresta de montanha, clamam por respostas rápidas e adaptadas à gravidade da situação.

Uma política ambiciosa e coerente não deve ser uniforme e única, mas necessita de respeitar as particularidades locais, pelo que deverá ser flexível e assumir a forma de directrizes adaptáveis a cada realidade, devendo ainda promover a participação pública²².

Nesse contexto, tal como é referido no “Protocolo Florestas de Montanha”²³, as populações locais deveriam estar em condições de definir o seu próprio projecto de desenvolvimento social, cultural e económico e participarem na sua aplicação, no quadro institucional existente.

Deveriam igualmente, de uma forma razoável, ser disponibilizados recursos humanos e financeiros de correcção dos *handicaps* das áreas montanhosas mais desfavorecidas, em simultâneo com a promoção da qualidade dos produtos e serviços ligados a este tipo de floresta, tudo isto enquadrado em planos de gestão multifuncionais.

A gestão sustentável da floresta de montanha tem custos muito elevados, no entanto justificados pela importância social e económica dos bens e serviços fornecidos.

²² Conjunto de formas de envolvimento directo do público em que as pessoas, individualmente ou através de organizações, podem trocar informações, exprimir opiniões e articular interesses, com o objectivo de influenciar decisões ou o resultado de determinados processos do sector florestal.

²³ Protocole d’Application de la Convention Alpine de 1991 dans le Domaine des “Forets de Montagne”

Esta realidade é reconhecida internacionalmente e na Resolução S4 (Adaptação da gestão das florestas de montanha às novas condições ambientais) o Princípio 6 refere que “quando as receitas de uma floresta de montanha forem insuficientes para assegurar a execução dos trabalhos silvícolas indispensáveis à perenidade e à estabilidade dos povoamentos, frequentemente mistos e irregulares, mecanismos financeiros complementares deveriam ser postos em prática pelos utentes da montanha, numa visão patrimonial da responsabilidade em comum destes ecossistemas sensíveis”.

A Resolução do Conselho Europeu sobre Estratégia Florestal Europeia nº 1999/C 56/01 do Conselho de 15.12.1998, JO nº C 56 de 26.02.1999, reconhece claramente “a necessidade de abordagens e acções específicas para os diferentes tipos de florestas”. Igualmente, o terceiro relatório sobre a Coesão confirma a necessidade de uma resposta adaptada às “necessidades e características específicas dos territórios, [...] particularmente nas regiões ultraperiféricas da União, em muitas das ilhas, nas zonas de montanha e nas zonas de baixa densidade populacional”.

A especificidade das florestas de montanha europeias existe e é assumida em documentos oficiais ao mais alto nível, faltando no entanto, tal como para as montanhas, uma estratégia/política nacional que promova a sua sustentabilidade.

1.2. Montanhas

O ano de 2002 foi decretado pela FAO/Nações Unidas²⁴ como o Ano Internacional das Montanhas, com o objectivo de sensibilizar para a protecção dos *habitats* montanhosos e a melhoria de vida das suas comunidades. Na sequência deste acontecimento, a Assembleia-Geral das Nações Unidas decretou o dia 11 de Dezembro como o dia internacional das montanhas, tendo como objectivo alertar para a importância que as montanhas têm para a vida, destacar as oportunidades e constrangimentos no desenvolvimento das montanhas e criar parcerias que tragam mudanças positivas para as áreas montanhosas. A FAO, depois de designada como agência coordenadora do ano internacional das montanhas, foi mandatada como responsável pelo dia internacional das montanhas.

Já em 1987 o Comité Económico e Social das Comunidades Europeias, através do relator Andrea Amato, tinha elaborado o relatório “Uma política para as zonas de montanha” que visava lançar a discussão sobre as políticas para as regiões de montanha na Comunidade e onde era traçado um quadro alarmante desses territórios.

As zonas de montanha da então Comunidade, apresentavam uma população cada vez menos numerosa, geralmente sujeita a condições de vida económicas mais difíceis em relação aos outros territórios da referida Comunidade.

Mas foi a partir da conferência do Rio (1992), com a aprovação do capítulo consagrado ao *Desenvolvimento Sustentável em áreas de montanha*, que foram desenvolvidas inúmeras iniciativas internacionais para a implementação e revisão das decisões aí tomadas.

²⁴ www.fao.org/ (2002)

As áreas montanhosas repartem-se por todos os continentes, mas de forma não homogénea.

No entanto, o conceito de área montanhosa não é uniforme variando de país para país, e consoante o objectivo que se pretende atingir²⁵, sendo apenas razoavelmente consensual a utilização de critérios para a sua definição, tais como a altitude, os declives, o desnível e a dimensão, surgindo pois como (L. LOURENÇO, 1988a) “áreas elevadas com vertentes extensas e declivosas. Caracterizam-se pela sua altitude, pela largura e profundidade dos seus vales, pela forma e orientação dos cimos e pela disposição da rede fluvial”.

Segundo B. DEBARBIEUX (2001) citado em L. CUNHA (no prelo), existem duas perspectivas geográficas de compreender a montanha: a absoluta e a relativa.

A primeira surge ligada à representação cartográfica, onde as montanhas nos aparecem como “os grandes relevos da superfície da Terra (com altitude elevada, vertentes com declives acentuados e grande dimensão). Já a segunda está ligada, sobretudo, a “uma ocupação profundamente rural do espaço, seja ela de natureza agrícola, silvícola ou pastoril, e em que se descortinam claramente elementos de uma estrutura paisagística diferenciada, que se situam relativamente acima de um determinado lugar de observação e de identificação” (L. CUNHA, no prelo).

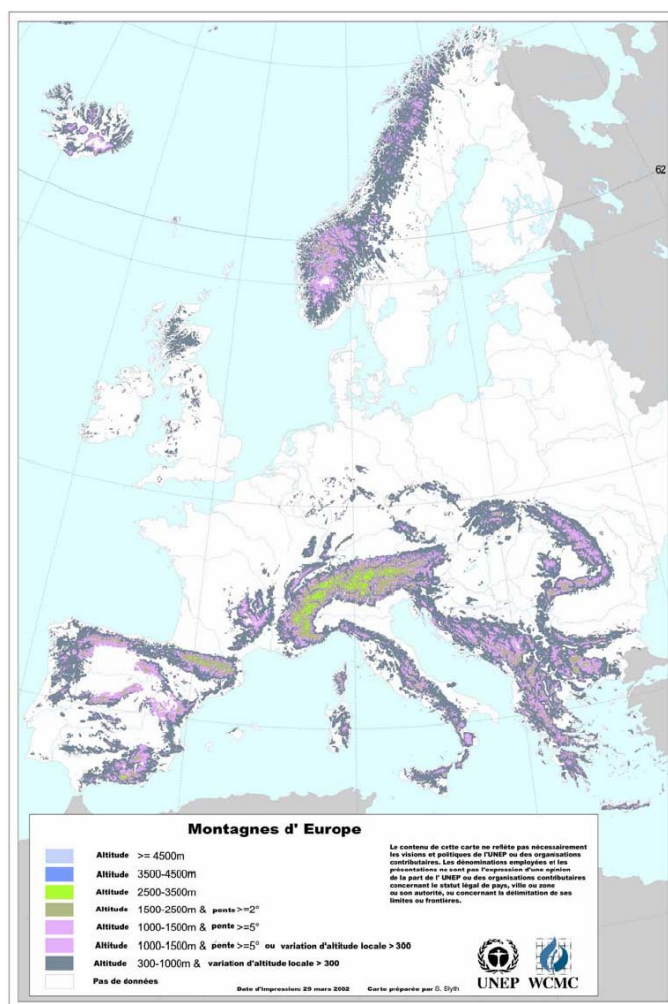
Y VEYRET (2001) citado em L. CUNHA (no prelo), questionando a existência de uma especificidade montanhosa (ou da vida em montanha) propõe também ela dois critérios para a definição de espaços ou territórios de montanha: com base em critérios físico-naturais e, fundamentalmente, em elementos de cariz geomorfológico, ou seja, por oposição aos espaços baixos, de

²⁵ Exemplos: - “Mountain - Áreas of steep slopes with local relief more than 600m (A. N. STRAHLER, 1974);

- “As elevações podem tomar nomes particulares de acordo com a sua altitude e forma. Se a altitude ultrapassa os 500 m e os volumes forem consideráveis e as vertentes possuírem declives acentuados, chamam-se montanhas ou serras” (L. LOURENÇO, 1988).

planície e de vale ou aos terrenos aplanados dos planaltos; ou tendo, para além destes, também por critério uma diferenciação dos modos de vida e das características das suas populações.

O “Forest Programme” das Nações Unidas (UNEP - United Nations Environment Programme)²⁶, com o objectivo de proceder a uma avaliação global dos recursos florestais de montanha, calculou²⁷ que a nível mundial as áreas montanhosas ocupam 35 813 437 Km², repartindo-se na Europa por 2 211 308 Km² (fig. 12 e Tabela III).



Fonte: Nordregio (2004)

Fig. 12 – Áreas de montanha na Europa.

²⁶ <http://sea.unep-wcmc.org/habitats/mountains/homepage.htm>

²⁷ Utilizaram-se os critérios da altitude (300m) e da variação local de altitude (>300 m num raio de 7 km) para o início das áreas montanhosas (TABELA IV).

TABELA III – Áreas de montanha na Europa e no Mundo

(Km²)	>= 4500m	3500-4500m	2500- 3500m	1500-2500m; d >=2°	1000-1500m; d >=5° ou vla >300m	300-1000m; vla >300m	TOTAL
EUROPA		225	497 886	145 838	345 255	1 222 104	2 211 308
MUNDO	1 774 987	270 4557	6 903 118	5 277 525	6 160 158	12 993 092	35 813 437

Fonte: <http://sea.unep-wcmc.org/habitats/mountains/homepage.htm>

(d – declive; vla – variação local de altitude - >300 m num raio de 7 km)

No relatório 1.3.150, adoptado pelo Comité das Regiões em 12 de Fevereiro de 2003, sobre a política comunitária para as zonas de montanha, o Comité realçava a importância das montanhas no contexto europeu global, sublinhando tanto as suas potencialidades como os riscos a que estão expostas e lamentava o facto de a União Europeia (UE) mal prestar atenção às dificuldades económicas das áreas de montanha. Salientava que as montanhas têm especificidades próprias e que, embora grande parte das " áreas de montanha" sejam também " áreas rurais", as duas noções não são idênticas.

Aqui, ao falar-se de áreas de montanhas, fala-se numa perspectiva política virada para o planeamento, para o ordenamento do território e para o desenvolvimento regional.

Existem no entanto, na sequência de directivas e outros regulamentos emanados da UE, diversas definições com diferentes delimitações de áreas montanhosas em que os limites nem sempre coincidem, contudo, aquela em que a Montanha é definida como um território que faz parte duma zona agrícola desfavorecida segundo a directiva 75/268 modificada pelo regulamento 950/97 e mais tarde pelo artigo 18 do regulamento 1257/99, foi provavelmente a mais importante, uma vez que a delimitação das zonas agrícolas desfavorecidas era uma condição imprescindível à obtenção das indemnizações compensatórias;

Assim, as expressões "áreas montanhosas", "montanha", "território montanhoso", "zonas de montanha", correspondem, segundo os casos, a uma

classificação estatística, a uma prática administrativa ou a um conceito jurídico que designam um território ao qual são aplicadas determinadas normas e mais raramente a um território que constitui uma verdadeira entidade geográfica e económica.

As várias versões de áreas de montanha, derivadas das diferentes delimitações, associadas muitas vezes a outras zonas elegíveis para a obtenção de fundos estruturais, tornam a compreensão das políticas de desenvolvimento das montanhas, muito complexa.

Uma das condições essenciais a toda a política centrada em áreas montanhosas é a sua delimitação, tornando-se assim imperioso a sua uniformização.

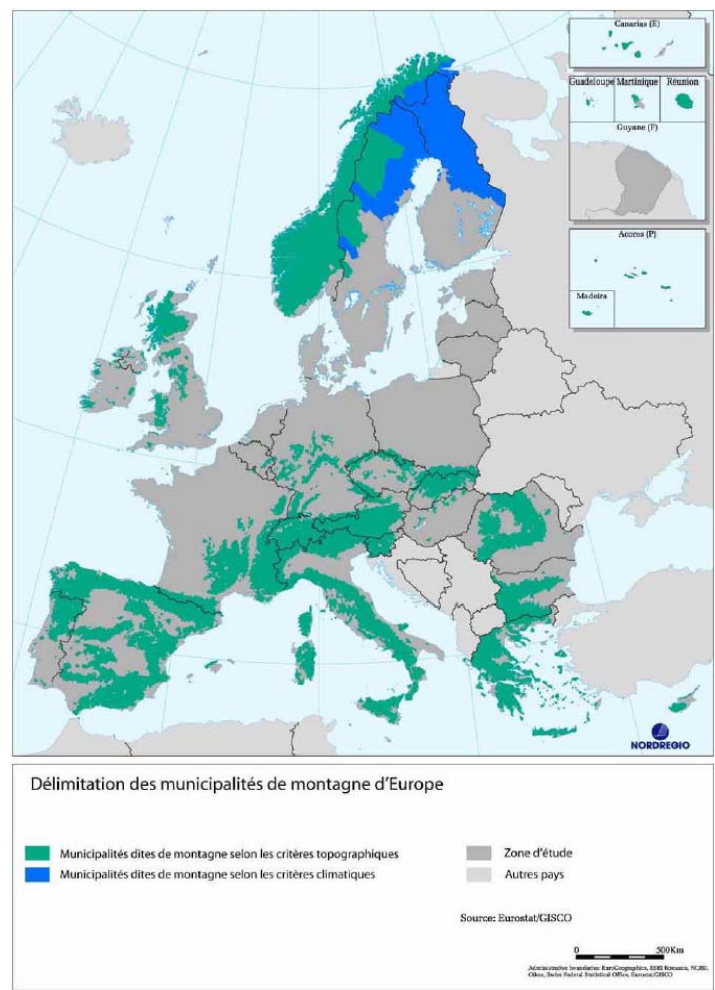
Assim, a UE, para efeitos estatísticos (suporte técnico das medidas políticas), tendo em conta as numerosas definições nacionais existentes, em particular no que respeita à política agrícola, mas também, nalguns países, à política regional, procedeu à delimitação dos municípios que integram áreas de montanha²⁸ (fig. 13).

Para tal, foram utilizados os critérios da UNEP (Tabela IV) introduzindo algumas modificações:

- 1) as regiões (todas situadas nos países nórdicos) possuindo um contraste térmico similar ou superior aos das zonas mais elevadas dos Alpes, foram incluídas;
- 2) as zonas montanhosas isoladas com menos de 5 km², foram excluídas;
- 3) as zonas não montanhosas de menos de 5 Km² localizadas em maciços montanhosos, foram incluídas;
- 4) a delimitação de zonas de montanha foi alinhada pelas fronteiras municipais: para ser considerado como uma “montanha”, um

²⁸ Nordregio (2004) - Relatório final – Zonas de montanha na Europa: análise das regiões de montanha nos Estados-membros actuais, os novos Estados-membros e outros países europeus (Contrato da Comissão Europeia nº 2002.CE.16.0.AT.136)

município deve ter pelo menos metade da sua superfície em zona dita de montanha.



Fonte: Nordregio (2004)

Fig 13 - Delimitação dos municípios que integram áreas de montanha.

TABELA IV – Critérios suplementários de delimitação de Montanhas da UNEP

<i>Classes (altitude em m)</i>	<i>Critérios suplementários</i>
0-299	nenhum
300-999	variação local de altitude >300 m num raio de 7 km
1000-1499	variação local de altitude >300 m num raio de 7 km e/ou declive máximo >5°
1500-2499	variação local de altitude >300 m num raio de 7 km e/ou declive máximo >2°
> 2500	nenhum

Fonte: Nordregio (2004), adaptado

Com base nesses critérios, a superfície da UE 15 ocupada por áreas montanhosas é de 40,8%, caindo para 35,7% na UE 25, nela residindo 17,6 % da população total da UE 15 e 16,7% da UE 25 (TABELAS V e VI)

TABELA V – Superfície de Montanha (km²)

	Superfície (Km ²)	Superfície de Montanha (Km ²)	Superfície de Montanha (%)
Portugal	92 630	36 140	39,10%
UE 15	3 229 935	1 319 255	40,80%
UE 25	3 966 475	1 415 795	35,70%

Fonte : Direcção Geral da Política Regional, 2004

TABELA VI – População em áreas de montanha

	População total	População em áreas de montanha	População em áreas de montanha (%)
Portugal	10 356 116	2 741 590	26,5%
UE 15	374 315 818	65 845 570	17,6%
UE 25	449 449 108	75 212 760	16,7%

Fonte : Direcção Geral da Política Regional, 2004

Portugal encontra-se percentualmente muito próximo dos valores da UE em termos da superfície nacional ocupada por montanhas (39,1%), possuindo uma percentagem superior no que respeita à população que aí reside (26,5%) (TABELAS VI e VII).

Para Portugal continental foram delimitados seis maciços montanhosos: Complexo da Estremadura (598,729 Km²), Cordilheira Central (8816,585 Km²), Maciço do Noroeste (13436,809 Km²), Montes do Alentejo (656,733 Km²), Planalto do Nordeste (8986,050 Km²) e Montanha do Algarve (723,164 Km²) (NORDREGIO, 2004).

As diferentes áreas montanhosas apresentam características muito diferentes a todos os níveis, climático, ecológico, económico, etc. As paisagens

montanhosas europeias são paisagens culturais que reflectem as inter-relações milenares entre os seres humanos e os sistemas biofísicos.

Elas revestem-se de uma quádrupla importância para a população do continente europeu pois são:

- 1) reservas de água do continente, em particular no verão, e fonte de energia hidroeléctrica;
- 2) locais de diversidade, quer biológicos, quer culturais;
- 3) locais recreativos e turísticos devido às suas particularidades naturais e ao seu património cultural;
- 4) sensíveis a mudanças ambientais, que se manifestem pelo degelo dos glaciares (NORDREGIO, 2004).

No contexto da coesão e do alargamento da UE²⁹, as áreas montanhosas são consideradas como tendo *handicaps* naturais permanentes devido à sua localização periférica e/ou aos constrangimentos topográficos e climáticos, os quais pesam sobre a sua actividade económica.

Também na sua definição, as áreas montanhosas apresentam desvantagens competitivas, que podem ser agrupadas em dois grandes grupos: as desvantagens naturais permanentes e as desvantagens ambientais, económicas e sociais daí decorrentes.

As primeiras prendem-se com a rudeza do clima, bem como com os condicionamentos resultantes do relevo (ex.: declives), da natureza dos solos e do regime hídrico.

As segundas decorrem em grande medida das desvantagens climáticas e morfológicas, as quais dão origem a uma maior exposição aos riscos naturais (erosão, degradação dos solos, incêndios florestais, movimentações em massa, etc.), a uma extrema sensibilidade do meio a qualquer interferência externa, a limitações aos recursos vegetais, a desvantagens económicas a nível da

²⁹ Todos os países da EU à excepção da Holanda e de Malta têm áreas montanhosas.

actividade produtiva (limitações à actividade agrícola, à utilização de tecnologias nomeadamente de tipo mecânico e aumento do custo das infra-estruturas e dos centros de produção) e a factores sociais desfavoráveis, devido sobretudo ao isolamento geográfico que limita fortemente a disponibilidade em serviços públicos locais, as possibilidades de comunicação, a mobilidade física dos cidadãos e, em especial, dos trabalhadores, confrontados com a falta de emprego local e as dificuldades ou impossibilidade de se deslocarem entre a residência e o trabalho noutra localidade, a abertura cultural ao exterior e, consequentemente, à novidade.

As áreas montanhosas são, pois, consideradas áreas desfavorecidas devido aos referidos factores de desvantagens naturais permanentes e dos condicionamentos socio-económicos daí decorrentes. O aspecto que melhor caracteriza as actuais condições nas áreas montanhosas é o de um desequilíbrio territorial e de desenvolvimento.

As causas deste desequilíbrio decorrem dos mecanismos gerais da economia e do modo como estes se reflectem nas áreas de montanha.

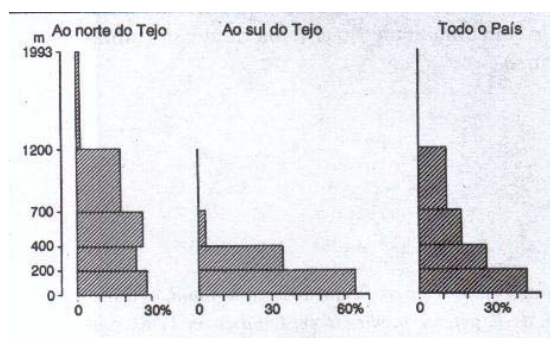
Embora de uma forma diversa, devido às suas características geofísicas, todas as áreas montanhosas constituem áreas desfavorecidas e/ou subdesenvolvidas. A marginalização dos processos de desenvolvimento associada às desvantagens naturais tende a aumentar os efeitos negativos.

Assim, todas as áreas montanhosas podem ser consideradas como áreas de desequilíbrio, mesmo nos casos em que parece verificar-se uma situação de crescimento ou de aparente equilíbrio, as áreas montanhosas são sempre caracterizadas por uma relação de desequilíbrio face às dinâmicas económica e social dominantes.

As áreas montanhosas, nas últimas décadas, sofreram simultaneamente processos de degradação ecológica e de um considerável despovoamento, acompanhada de uma incorrecta utilização das pastagens e das florestas e, por vezes, do crescimento não sustentável do turismo, ou seja, factores que

contribuíram para a ruptura do equilíbrio entre o ser humano e as áreas montanhosas.

Em Portugal, verifica-se que a altitude média não ultrapassa 240 metros, sendo a porção do território do continente que fica a menos de 400 metros ligeiramente superior a 70%, enquanto que as cotas superiores a 700 metros mal atingem 12 %. No entanto, existe um grande contraste entre o Norte e o Sul do Tejo, com cerca de 95% do território com mais de 400 metros de altitude localizado a Norte do referido rio (fig. 14). Com excepção da serra de S. Mamede (1205 m), todas as outras montanhas com mais de 1000 metros também aí se localizam (C. A. MEDEIROS, 1987).



Fonte: S. DAVEAU, 1995 (com base em P. CHOFFAT, 1907)

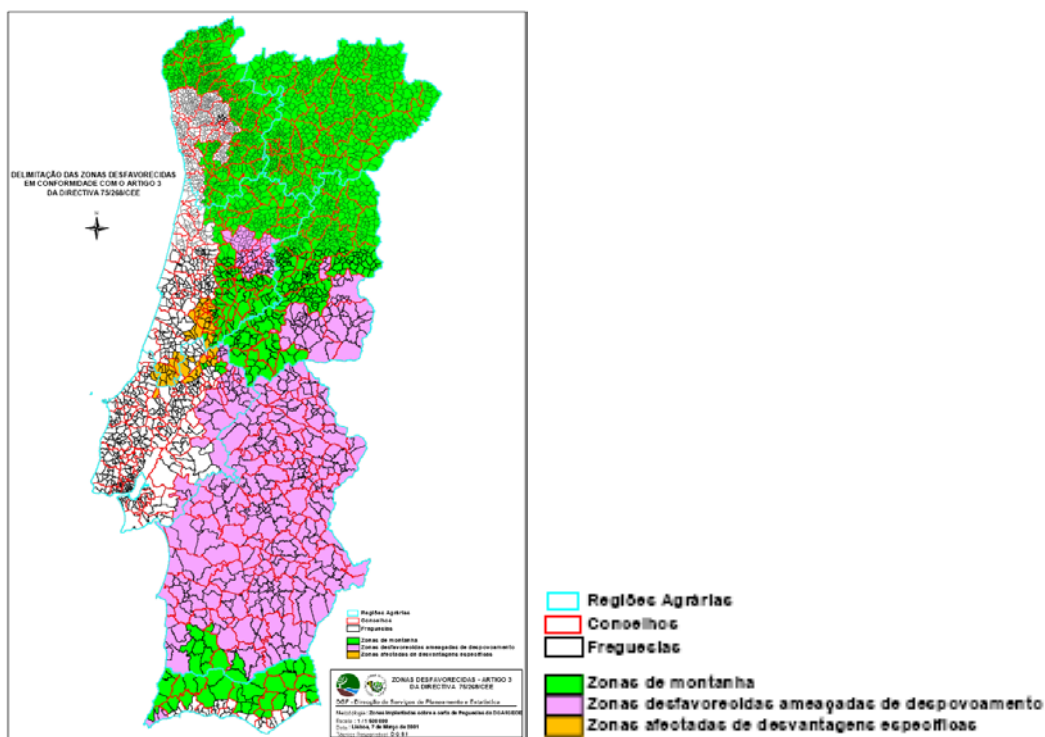
Fig. 14 - Distribuição do território continental português por classes de altitude.

Aí podemos encontrar o ponto mais alto de Portugal continental a serra da Estrela (1993 m) bem como as montanhas do Noroeste, as quais foram já apresentadas no ponto 2.1 e que, nalguns casos, ultrapassam 1500 metros de altitude.

Como foi dito mais acima, para fins estatísticos, em Portugal continental foram delimitados pela UE, usando os limites municipais, seis maciços montanhosos, o que corresponde a 39,12 % do total do número dos municípios do continente, neles residindo 26,5 % da população total.

Também relacionado com a CEE (actual UE), na sequência da Directiva 75/268/CEE do Conselho, de 28 de Abril de 1975 relativa à “agricultura de

montanha e de certas zonas desfavorecidas”, foram delimitadas em Portugal as zonas desfavorecidas em conformidade com o seu artigo 3, sendo aí as áreas de montanha consideradas áreas desfavorecidas (fig. 15).



Fonte: DGF, 2004

Fig. 15 – Delimitação das zonas desfavorecidas em conformidade com o artigo 3 da Directiva 75/268/CEE.

Neste âmbito, a delimitação de áreas de montanhas, tem servido em Portugal, principalmente como instrumento das políticas agrícolas, florestais e/ou ambientais, como por exemplo para a atribuição das indemnizações compensatórias agrícolas ou para a implementação de algumas medidas de desenvolvimento rural, muito ligadas aos fundos europeus, o que se revela muito importante, visto estas áreas não serem prioritárias, politicamente, para os diferentes governos.

Com efeito, a rápida transição para a democracia e para o liberalismo, favoreceu as regiões urbanas e do litoral, onde é mais fácil modernizar, ficando assim as áreas montanhosas marginalizadas.

Num país como Portugal, em que as áreas montanhosas se localizam maioritariamente no mundo rural, elas competem pelas poucas ajudas com outras regiões menos favorecidas. Por exemplo, a modificação em 1999 das indemnizações compensatórias (redução da superfície agrícola útil – SAU – mínima necessária para a obtenção das ajudas) coloca as zonas de montanha em pé de desigualdade comparativamente com as outras regiões desfavorecidas. Também as políticas nacionais ou regionais de desenvolvimento rural deveriam incentivar a diversificação de todas as actividades económicas e não, apenas, a agricultura.

Portugal, que só tem regiões de média montanha, é um país onde as políticas/medidas para essas áreas são sectoriais. A agricultura é o sector para o qual se encontra mais frequentemente uma política específica para as zonas de montanha. Esta tendência está ligada à directiva CEE 75/268, sobre zonas de montanha e desfavorecidas, assim como aos regulamentos posteriores CE 959/97, sobre a melhoria da eficácia das estruturas da agricultura e CE 1257/1999, sobre o apoio ao desenvolvimento rural pelos Fundos europeus de orientação e garantia agrícola.

Pode mesmo dizer-se que em Portugal estas políticas se limitam praticamente à agricultura, ao ambiente (por exemplo: medidas agro-ambientais de incentivo à manutenção dos sistemas agrícolas tradicionais), ao turismo (por exemplo: artesanato e certificação de produtos como o mel, o queijo, a carne,) e ao desenvolvimento rural (por exemplo: o programa LEADER).

Para além dos regulamentos europeus, Portugal não tem uma política específica para as áreas de montanha, quando se sabe que estas apresentam características culturais e estruturais muito específicas, ligadas em particular à emigração e às estruturas demográficas e fundiárias.

Verifica-se, pois, ser necessária uma política nacional para as áreas de montanha que permita a inversão da situação vivida nas últimas quatro décadas, respeitando e valorizando a especificidade destes territórios.

2. Espaços silvestres em Portugal

2.1 O(s) ambiente(s) e o (des)ordenamento do território português

Quer do ponto de vista socio-económico quer dos ambientes naturais, Portugal é um território profundamente fracturado - o litoral relativamente ao interior, o norte face ao sul, a bipolarização...

Na verdade e sendo que os motivos subjacentes à intervenção dos poderes públicos se prendem com a emergência de disfunções ou problemas colectivos relativamente aos quais é necessário encontrar uma solução premente e sistemática, a verificação destas desigualdades constitui-se como fundamento da intervenção do Estado.

Quanto às questões do desigual desenvolvimento do território nacional, verifica-se que a acção intervencionista estadual - traduzida pela construção e consolidação de uma política regional - remonta ao ano de 1968 e ao III Plano de Fomento e mantém-se uma preocupação dominante na medida em que, apesar de tal acção intervencionista, se tem assistido a um reforço das ditas assimetrias de desenvolvimento.

A rede urbana, as redes de infra-estruturas e o crescimento económico a partir dos sectores que se afiguravam então como mais prometedores representavam as principais determinantes. Os efeitos do êxodo rural, iniciado nos anos 50 e explosivo nos anos 60, começavam a ser percepcionados, traduzindo-se pelo o abandono dos campos, das aldeias e das vilas, e pelo crescimento de extensas manchas suburbanas, sobretudo na área de Lisboa, sem obedecerem a qualquer plano de ordenamento ou contrariando totalmente as normativas em vigor.

A consciência do caos que se instalava nas áreas urbanas levou, justamente, à primeira definição de uma “Política de Solos” (Decreto-Lei nº 576/70, de 24 de Novembro).

Foi pois, com o III Plano de Fomento (fig. 16), que vigorou entre 1968 e 1973, que surgiram pela primeira vez preocupações com os desequilíbrios regionais, sua natureza e medidas tendentes à sua progressiva correcção, período este onde se começou verdadeiramente a constituir um sistema de planeamento em Portugal (F. M. REIGADO, 1983).



Fig. 16 - III Plano de Fomento (1968-1973).

Este plano seguiu-se logicamente aos I (1953-1958) e II (1959-1964) Plano de Fomento e ao Plano Intercalar de Fomento, destinado a vigorar de 1965 a 1967, os quais surgiram num período em que, em Portugal, o Planeamento consistia, fundamentalmente, numa actividade descontínua e muito rudimentar.

Neste contexto é difundido, em 1970, o primeiro Relatório do Ordenamento do Território, que privilegia o desenvolvimento económico e

social sem ainda evidenciar, no entanto, preocupações relativamente às questões ambientais.

Com a ruptura institucional do 25 de Abril de 1974, foi interrompido o IV Plano de Fomento que se havia iniciado em Dezembro de 1973, e só em Fevereiro de 1975 aparece o Programa de Política Económica e Social, muito embora não possa ser considerado um Plano de médio prazo, e cuja principal meta consistia na identificação dos objectivos de ordem geral a prosseguir, suscitados pelas necessidades básicas cuja satisfação era mais premente - habitação social, abastecimento em bens alimentares.

Assim, na sequência da implantação do regime democrático e ainda durante o período revolucionário, misturam-se os anseios de crescimento económico e de prosperidade social com o desejo de melhor ordenamento do território. Mas, muitas das decisões da política de então eram contraditórias e, não obstante as boas intenções, incluindo alguma legislação e intervenções fragmentadas, o resultado foi, a vários níveis, o acentuar do caos nos campos, nas cidades, nas periferias urbanas. É neste contexto que a política de solos sofreu uma alteração, através do Decreto-Lei nº 794/76, de 5 de Novembro, visando a melhoria do ordenamento do território ao nível local e regional.

Em 1977, com o plano de médio prazo 1977-1980, a correcção das desigualdades regionais volta novamente a figurar como um dos principais objectivos a atingir.

No final desse período e dada a inexistência de uma orgânica regional de planeamento que se tivesse tornado apreciável, foram criadas as Comissões de Coordenação Regionais pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 307/80, de 30 de Agosto.

Marco fundamental para o desenvolvimento de Portugal, ao nível do ambiente e do ordenamento do território, foi a sua adesão à então Comunidade Económica Europeia (CEE), a qual se verificou em Janeiro de 1986, passando a partir daí o país a estar condicionado pela legislação comunitária.

Um dos pilares legislativos que se seguiu à adesão, foi a Lei de Bases do Ambiente, Lei n.º 11/87 de 7 de Abril, onde assenta toda a política nacional de ambiente, e onde se estabelece o conjunto de conceitos, princípios, objectivos e instrumentos que a orientam e lhe conferem conteúdo material e meios de acção.

A Lei de Bases do Ambiente enumerava no seu art.º 27 os instrumentos de política do ambiente, mas com uma visão de sentido amplo³⁰ do termo "ambiente", ou seja, pretendendo abarcar também a política de ordenamento do território, sendo, portanto, a Lei de Bases do Ambiente uma lei-quadro do ambiente e do ordenamento do território (J. P. REIS, 1992, p. 67).

De então para cá, verificaram-se significativos progressos no domínio das políticas de ambiente e ordenamento do território, contribuindo para um desenvolvimento mais sustentável do país. Contudo, é consensualmente reconhecido o muito que ainda está por fazer nestes domínios.

Um dos objectivos que se encontrava consagrado na Lei de Bases do Ambiente era o da conservação da natureza, e, passados 25 anos, existe actualmente uma Rede Fundamental de Conservação da Natureza que inclui:

- a) As áreas protegidas de âmbito nacional, regional ou local, que constituem a Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP);
- b) Os sítios da lista nacional de sítios e as zonas de protecção especial integrados na Rede Natura 2000 (Rede Natura);
- c) Outras áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais;
- d) A Reserva Ecológica Nacional (REN);
- e) O Domínio Público Hídrico (DPH);
- f) A Reserva Agrícola Nacional (RAN).

³⁰ Ambiente entendido como o conjunto dos factores naturais (bióticos e abióticos), sociais, culturais, económicos e estéticos que interactivam com o homem e as comunidades humanas, e que determina as suas características e interrelações, e a sua organização e progresso.

No entanto, na actualidade há uma grande dificuldade, no que respeita à sua gestão e ao seu ordenamento.

Também relativamente a um outro importante objectivo - o de garantir o mínimo impacte ambiental, através de uma correcta instalação em termos territoriais das actividades produtivas - e embora o processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) se encontrasse consagrado nos arts.º 30º e 31º da referida Lei, esse objectivo foi evoluindo significativamente até aos nossos dias.

Assim, actualmente em Portugal, na sequência das directrizes da União Europeia, o actual regime jurídico de AIA encontra-se instituído pelo Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio (com as alterações introduzidas pela Declaração de Rectificação n.º 7 - D/2000, de 30 de Junho), que transpôs para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 85/337/CEE, do Conselho de 27 de Junho de 1985, com as alterações introduzidas pela Directiva n.º 97/11/CE, do Conselho de 3 de Março de 1997.

O Decreto-Lei n.º 69/2000 veio revogar toda a legislação anterior e reflecte ainda os compromissos assumidos pelo Governo, no quadro da Convenção sobre Avaliação dos Impactes Ambientais num Contexto Transfronteiriço (Convenção de Espoo), aprovada pelo Decreto n.º 59/99, de 17 de Dezembro.

A publicação da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, prevista no art. 45.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, veio fixar as normas técnicas que devem ser tidas em consideração na elaboração de diversos documentos que constituem produtos do processo de AIA.

Existe igualmente numerosa legislação para cada um dos componentes do ambiente, o ar, a luz, a água, o solo vivo e subsolo, a flora e a fauna, consagrados na Lei de Bases do Ambiente, podendo aqui destacar-se a recente Lei da Água, Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro, a qual constituiu um marco fundamental ao transpor para o direito interno a Directiva comunitária Directiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de

Outubro, estabelecendo as bases para uma gestão sustentável dos recursos hídricos e definindo um novo quadro institucional para o sector. Consagra o princípio das regiões hidrográficas como unidades principais de planeamento e gestão, criando-se cinco Administrações Hidrográficas (ARH) com competências de planeamento, licenciamento e fiscalização dos recursos hídricos.

No que concerne a política de ordenamento do território, pode dizer-se que não se dispôs até finais dos anos 1990 de um instrumento legal integrador, não obstante os progressos resultantes de várias iniciativas legislativas, de que resultou um conjunto de instrumentos de planeamento e ordenamento territorial: em 1982 são instituídos os Planos Directores Municipais (PDM) (Decreto-Lei nº 208/82, de 26 de Maio); no ano seguinte criam-se os Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT) (Decreto-Lei nº 338/83, de 20 de Julho); em 1990 há uma primeira tentativa de integrar várias figuras de planos de ordenamento do território (Decreto-Lei nº 69/90, de 2 de Março); em 1993 são criados os Planos Especiais de Ordenamento do Território (PEOT), que, de acordo com o mesmo diploma, deveriam ser articulados com outros instrumentos de ordenamento do território (Decreto-Lei nº 151/95, de 24 de Junho).

Finalmente, em 1998, através da Lei nº 48/98, de 11 de Agosto, o País passa a dispor de uma Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e de Urbanismo, que define globalmente os objectivos e princípios desta política, definindo as acções promovidas pela Administração Pública, que visam assegurar uma adequada organização e utilização do território nacional, tendo em vista o desenvolvimento económico, social e cultural integrado, harmonioso e sustentável do País, das diferentes regiões e aglomerados urbanos, e estabelece o conjunto coerente e articulado dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), de âmbito nacional, regional e local, em que ela assenta e que constitui o sistema de gestão territorial (SGT).

Desenvolvendo as orientações daquela Lei de Bases, o Decreto-Lei nº 380/99, de 22 de Setembro (alterado pelo Decreto-Lei nº 310/2003, de 10 de Dezembro), precisa e aprofunda os conceitos, objectivos e conteúdos dos vários instrumentos de gestão territorial (IGT) e o respectivo regime de coordenação.

Este enquadramento jurídico veio permitir uma articulação entre os vários instrumentos de gestão territorial tornando possível um planeamento ambiental integrado, indispensável a um desenvolvimento sustentável, ou seja garantir o desenvolvimento socio económico, a partir do equilíbrio entre a exploração dos recursos e a protecção ambiental.

No entanto, de uma maneira geral, tem-se assistido a uma prática de ordenamento do território que se tem baseado na "concepção, desenvolvimento e na gestão de um conjunto de actividades que procuram a adaptação do território à satisfação de objectivos de desenvolvimento social e económico" (M. R. Partidário, 1999, p. 37).

De um modo geral, os Instrumentos de Gestão Territorial, que assentam no Sistema de Gestão Territorial (SGT), dividido nos âmbitos Nacional, Regional e Municipal, contribuindo para a interacção coordenada dos diversos âmbitos (art.º 7.º), podem ser "instrumentos de desenvolvimento territorial, de natureza estratégica, que traduzem as grandes opções com relevância para a organização do território, estabelecendo directrizes de carácter genérico sobre o modo de uso do mesmo, consubstanciando o quadro de referência a considerar na elaboração de instrumentos de planeamento territorial", ou "instrumentos de planeamento territorial, de natureza regulamentar, que estabelecem o regime do uso do solo, definindo modelos de evolução da ocupação humana e da organização de redes e sistemas urbanos e, na escala adequada, de parâmetros de aproveitamento do solo", ou "instrumentos de política sectorial, que programam ou concretizam as políticas de desenvolvimento económico e social com incidência espacial, determinando o respectivo impacte territorial" ou ainda "instrumentos de natureza especial,

que estabelecem um meio supletivo de intervenção do Governo apto à prossecução de objectivos de interesse nacional, com repercussão espacial, ou, transitoriamente, de salvaguarda de princípios fundamentais do programa nacional de ordenamento do território" (art.º 8.º).

É, pois, neste quadro legal que o ambiente e o ordenamento do território se enquadram e do qual depende a organização territorial em Portugal.

Com base na informação fornecida pela cartografia CORINE Land Cover de 2000 (CLC2000), a ocupação do solo em Portugal continental, em 2000, considerada para o conjunto da área agrícola, dos espaços florestais e das áreas com matos e pastagens naturais pobres, um valor equivalente a 94,3 % do total, evidenciando-se assim a larguíssima preponderância das áreas utilizadas pela agricultura e florestas ou revestidas por vegetação natural na ocupação do solo de Portugal continental (Tabela VII).

TABELA VII – Uso do Solo em Portugal Continental, 2000

<i>Uso do solo (2000)</i>	<i>%</i>
Territórios artificializados	2,7
Áreas agrícolas	48,0
Povoamentos florestais	27,4
Outros espaços florestais (espaços florestais degradados, áreas ardidas, áreas de corte e novas plantações)	10,8
Matos e pastagens naturais	8,1
Espaços descobertos ou vegetação esparsa	1,9
Zonas húmidas e massas de água	1,2
Total	100,0

No entanto, relativamente a 1985-87 (CORINE Land Cover de 1990) os territórios artificializados observaram um crescimento muito forte, ao passar de 1,9% para 2,7%.

Como se sabe, as sociedades modernas, mais “desenvolvidas”, prosseguem um processo de urbanização o qual, ao concentrar demasiada população num espaço limitado, provoca frequentemente um uso e afectação imprópria do território, contribuindo no caso de Portugal para a bipolarização demográfica, litoral-interior.

Esta tendência de concentração demográfica relança o problema cidade/campo ou, dito de outra forma, entre, por um lado, centros populacionais que consomem exageradamente e produzem um excesso de resíduos e, por outro lado, grandes áreas que se esvaem em recursos humanos.

Muitas vezes, apesar dos diferentes espaços se sobreporem ou apresentarem relações de grande promiscuidade funcional com os actuais modelos de desenvolvimento, vão-se aprofundando as assimetrias desde há muito existentes no território português.

Estas profundas clivagens, que aumentam em vez de se esbaterem, potenciam as vulnerabilidades físicas do território e reduzem as condições de sustentabilidade que cada um destes diferentes tipos de ambientes, urbanos-rurais/florestais, litorais-interiores, planos-montanhosos, ..., apresentam.

Assim, mesmo quando os diferentes espaços possuem problemas diferentes em termos do ordenamento dos seus territórios, as soluções terão que ser integradas e abrangentes, passando por estratégias globais, e só posteriormente poderão assentar em planos sectoriais.

Infelizmente, na maioria dos casos, tem-se assistido ao contrário, com o lançamento de planos sectoriais, sem a existência de uma visão ou uma estratégia global e integradora.

Recentemente, em Maio de 2006 foi apresentado o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), documento esse que dá

orientações estratégicas para todos os instrumentos de gestão territorial, constituindo pois, um instrumento de desenvolvimento territorial, de natureza estratégica e de âmbito nacional, com precedência em relação aos restantes IGT.

O PNPOP contempla as directrizes e orientações fundamentais de um modelo de organização espacial que terá em conta o sistema urbano, as redes, as infra-estruturas e os equipamentos de interesse nacional, bem como as áreas de interesse nacional em termos agrícolas, ambientais e patrimoniais.

O PNPOP é, também, um instrumento decisivo para definir o quadro de referência estratégico para as diversas intervenções com impacte territorial relevante, incluindo as que virão a ser consideradas nos Programas Operacionais, no âmbito da implementação da política de coesão comunitária para o período de 2007/2013.

Para além de definir as orientações estratégicas e o modelo territorial preconizado, o PNPOP consagra um programa de políticas orientadas para seis objectivos estratégicos:

- a) Conservar e valorizar a biodiversidade e o património natural, paisagístico e cultural, utilizar de modo sustentável os recursos energéticos e geológicos, e prevenir e minimizar os riscos;
- b) Reforçar a competitividade territorial de Portugal e a sua integração nos espaços ibérico, europeu e global;
- c) Promover o desenvolvimento policêntrico dos territórios e reforçar as infra-estruturas de suporte à integração e à coesão territoriais;
- d) Assegurar a equidade territorial no provimento de infra-estruturas e de equipamentos colectivos e a universalidade no acesso aos serviços de interesse geral, promovendo a coesão social;
- e) Expandir as redes e infra-estruturas avançadas de informação e comunicação e incentivar a sua crescente utilização pelos cidadãos, empresas e administração pública;

- f) Reforçar a qualidade e a eficiência da gestão territorial, promovendo a participação informada, activa e responsável dos cidadãos e das instituições.

A história de Portugal mostra que um dos nossos maiores problemas nos últimos dois séculos tem sido a instabilidade económica e demográfica, ao provocar significativas perturbações no arranjo dos territórios e das paisagens. As duas últimas décadas, apesar da estabilidade política, não fugiram à regra: aos progressos do país nos domínios económico e social não correspondeu a consolidação de um modelo de desenvolvimento sustentado, nem sequer um consenso sobre um projecto comum para o nosso território (PNPOT, 2006).

2.2 Os ciclos das políticas florestais ou a ausência de uma política florestal coerente em Portugal?

2.2.1 Os ciclos

Com a publicação, em 1868, do “*Relatório acerca da Arborisação Geral do Paiz*” (fig. 17), elaborado por Carlos Ribeiro e Nery Delgado na sequência da solicitação do Instituto Geográfico e respectiva apresentação a *sua Excelência o Ministro das Obras Públicas, Comércio e Indústria em resposta aos quesitos do Artigo 1º do decreto de 21 de Setembro de 1867*, pode dizer-se que se inicia a história recente da floresta em Portugal Continental.



Fig. 17 – “Relatório acerca da Arborisação Geral do Paiz” (1868).

Esta história recente da floresta em Portugal Continental, de 1886 até aos nossos dias, apesar de atravessar três séculos e de ter vindo a ser razoavelmente estudada, conhecendo-se bem, em termos gerais, os seus principais acontecimentos, faltam, no entanto, estudos locais ou regionais que permitam um conhecimento mais aprofundado desta realidade.

Entre os muitos estudos, de agronomia, economia, geografia, história, silvicultura, etc., podemos aqui enunciar meramente a título exemplificativo os

de J. A. ESTEVÃO (1983), J. L. R. GOROSTIZA *et al* (2001), M. C. D. JOANAZ DE MELO (2001), M. C. RADICH *et al* (2000 e 2005), N. DEVY-VARETA (1989, 1993, 1999) e APIF (2005).

Se nos basearmos no mais recente, a síntese constante no Plano Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios (APIF, 2005), verificamos que o referido período de 1886 até à actualidade foi dividido em 6 sub-períodos, antecidos por um período zero:

- 0) Dos primórdios da nacionalidade ao final do séc. XIX;
- 1) de 1868 a 1965 – a edificação de um património florestal;
- 2) de 1965 a 1975 – o fim de um ciclo de política florestal pública;
- 3) de 1975 a 1985 – o declínio dos espaços florestais;
- 4) de 1986 a 1996 – a perda sustentada de valor da floresta;
- 5) de 1997 a 2003 – o colapso do sistema instituído;
- 6) após 2003 – o início de um novo ciclo?

O primeiro ciclo, o da “edificação de um património florestal” inicia-se em 1868, no entanto, dificilmente se compreenderá este período sem se recuar um pouco mais e reconhecer a importância da Revolução Liberal para a modernização do País.

É pois neste contexto que surge em 1824 a Administração Geral das Matas, extinta em 1886, se dá início à arborização e fixação das dunas em 1850 e se inicia o ensino superior agrícola e florestal em 1864.

Assim, nesta onda de dinamismo e de ânsia por informação técnica de base surge em 1868 o referido “*Relatório ácerca da Arborisação Geral do Paiz*”, segue-se o “*Compendio de Economia Rural*” em 1868, de Luis Augusto Rebello da Silva, a “*Geografia e Estatística Geral de Portugal e Colónias com um Atlas*” em 1875, de Gerardo A. Pery e três obras de Bernardino Barros Gomes, “*Condições Florestais de Portugal Ilustradas*” em 1876, “*Notice sur les arbres forestiers du*

Portugal” em 1878 e as “*Cartas Elementares de Portugal para uso das Escolas*” igualmente em 1878³¹ (fig. 18).

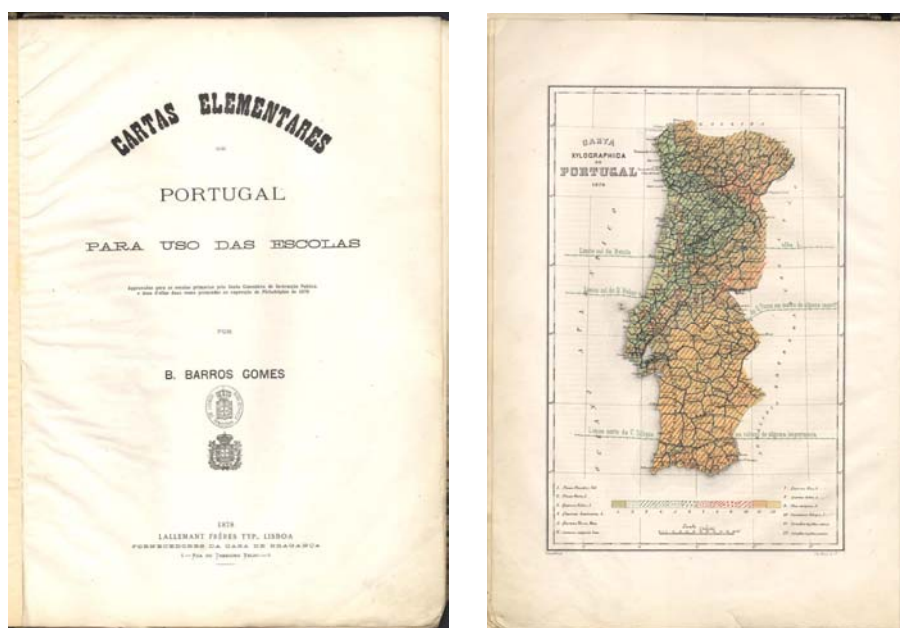


Fig. 18 – “*Cartas Elementares de Portugal para uso das Escolas*” de Bernardino Barros Gomes (1878).

Ainda no século XIX, em 1890, é instalada a Primeira indústria de papel em Portugal (papel de embrulho), Fábrica de Porto de Cavaleiros, e é criada a Comissão para elaboração dum projecto de arborização das dunas móveis (1896), tendo o respectivo projecto surgido em 1897, no qual se reconhecia que faltava plantar 36 900 hectares³².

No ano de 1900 entra em laboração a Fábrica de Papel de Matrena, nas margens do rio Nabão.

Entra-se pois no século XX com alguma informação técnica de base.

Em 1901 é publicado o “Regime Florestal”, que apresentava como principais objectivos a arborização nas imediações das matas nacionais, nas

³¹ Reeditadas, com nota introdutória de N. Devy-Vareta, em 1990 pela Imprensa Nacional

³² Em 1927 faltava ainda plantar 26 300 hectares, enquanto que, 9 anos depois, em 1936, permaneciam 14 500 hectares por plantar.

bacias hidrográficas de rios assoreados, nas dunas móveis e nos baldios montanhosos.

Em 1910 chegou mesmo a surgir o “Plano Geral de Arborização de Montanhas”, o qual nunca foi posto em acção.

No entanto, nas áreas de montanha, em 1936 apenas se haviam plantado 20 000 hectares³³, fruto da crise social e económica, da Instauração da República, da Primeira Guerra Mundial, da gripe “Pneumónica” e dos fluxos migratórios.

Tudo isto levou o Estado, ao mesmo tempo que declarava oficialmente, em 1927, as florestas como um recurso económico nacional, a redireccionar a sua acção para o aproveitamento agrícola dos incultos, em detrimento do uso florestal do solo.

Embora no PNDFCI o ano de 1938 apareça inserido no 1º período, 1868-1965, a aprovação da Lei nº 1:971 “Lei do povoamento florestal” constitui inquestionavelmente o ponto de viragem da política de arborização do Estado, podendo mesmo dividir-se este período em dois sub-períodos: 1868-1938 e 1938-1965, sendo ainda discutível se não deveria, este segundo sub-período prolongar-se até 1968, data até à qual vigorou o Plano de Povoamento Florestal.

O referido Plano de Povoamento Florestal surgiu no contexto da reforma agrária de cariz neo-fisiocrático que o então Ministro da Agricultura Rafael Duque pretendeu estabelecer, a partir de 1934, e visava a fixação da população activa no sector primário, através de um melhor aproveitamento produtivo do território e possuía diversos campos de actuação complementares (F. ROSAS, 1994):

- 1) Emparcelamento da pequenas propriedades ao Norte do Tejo,
- 2) Parcelamento das grandes propriedades ao sul do Tejo,
- 3) Colonização das propriedades parceladas e de outros incultos recuperados para a agricultura;

³³ 1902 – 1 600ha; 1907 – 3 100ha e 1927 – 10 600ha.

- 4) Obras de hidráulica agrícola, para garantia da rentabilidade das novas propriedades criadas no Sul;
- 5) Arborização dos terrenos sem aptidão agrícola.

Surge igualmente, em 1935, a Lei da Reconstituição Económica (Lei nº 1:914, de 24 de Maio de 1935), com base na qual é aprovada a Lei do Povoamento Florestal que estabeleceu a forma de aplicação do Plano de Povoamento Florestal.

Nesse âmbito, surge igualmente em 1935 o mapa à escala 1/500.000 com o Reconhecimento Florestal (Norte do Tejo), da responsabilidade do Ministério da Agricultura (fig.19).

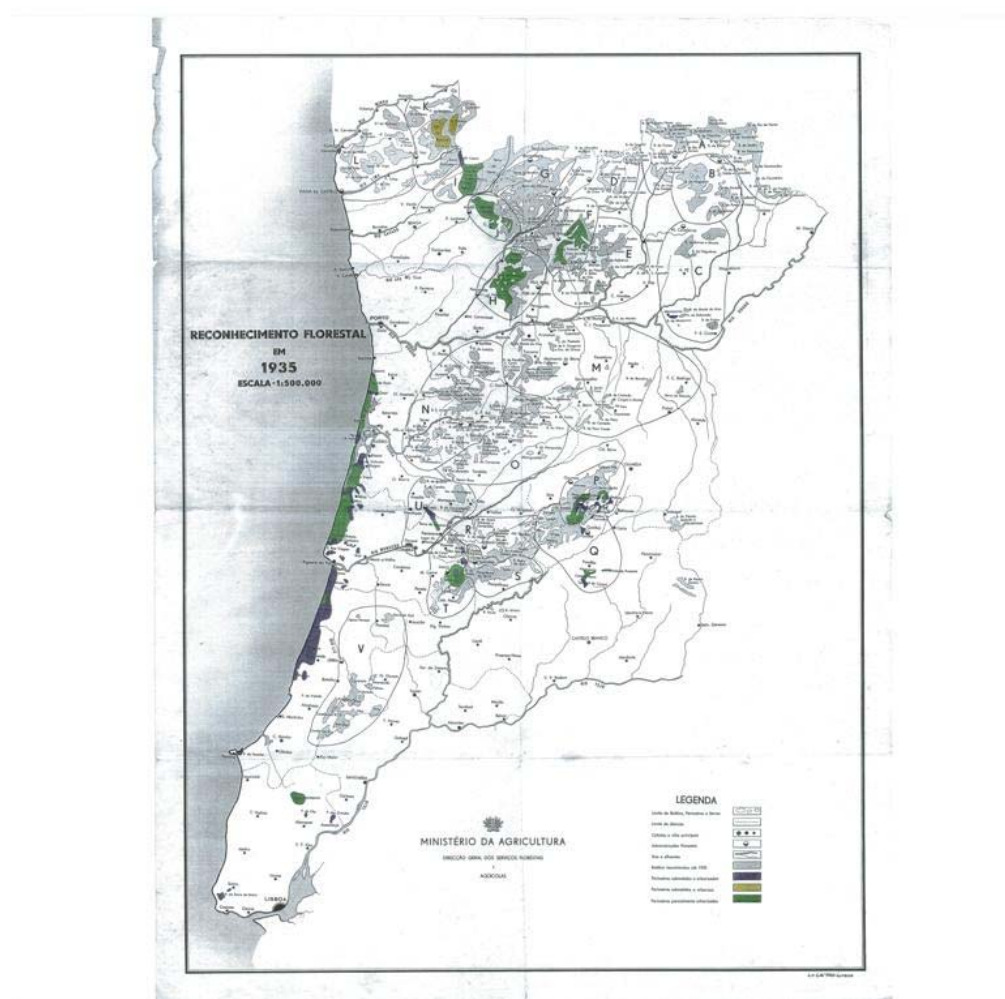


Fig. 19 – Reconhecimento Florestal (1935).

Este Plano, entre 1939 e 1968, previa a arborização de 420 000 hectares, a melhoria de 60 000 hectares de pastagens, a constituição de reservas naturais e parques nacionais em cerca de 33 500 hectares (incluindo o Gerês, Montezinho ou a Estrela), o estabelecimento de 125 viveiros, a construção de 940 casas de guardas e 140 postos de vigia, para além da instalação de uma completa rede de infra-estruturas viárias e de telecomunicações. Entre 1939 e 1974, contribuiu para a arborização de 287 000 hectares, dos quais 272 000 na execução do Plano.

Com esta Lei pretendia-se:

- 1) a inversão da degradação ecológica verificada em diversas bacias hidrográficas e regiões montanhosas;
- 2) a constituição de povoamentos florestais de elevado valor económico, não só ao nível da produção de madeira mas também de lenhas e outros produtos;
- 3) a instalação e melhoria de pastagens nas melhores áreas para o efeito;
- 4) a ocupação da mão-de-obra excedentária nas regiões abrangidas;
- 5) a produção de paisagens de elevado valor cénico.

Segundo F. ROSAS (1994), a política delineada pelo ministro da Agricultura encontrou grandes resistências ao nível dos poderosos *lobbies* agrários e viria a sucumbir, definitivamente, a partir de 1944/45, quando o Governo adopta uma estratégia de desenvolvimento industrial (Lei do Fomento a Reorganização Industrial) e se abandona a tese de que a solução para o desemprego rural se encontrava na intensificação das práticas agrícolas.

No entanto, apesar do fracasso da reforma de Rafael Duque, a componente florestal foi a única com aplicação prática significativa, e, muito embora aquém do inicialmente previsto, a infra-estruturação dos espaços rurais foi, no entanto, um dado relevante, tendo-se construído mais de 1 500 km de caminhos florestais, 2 000 km de linhas telefónicas, 130 viveiros florestais fixos, entre outras construções florestais (J. PINHO, 2000).

As razões para o não cumprimento integral de alguns objectivos do plano foram várias (J. C. MENDONÇA, 1961 e N. DEVY-VARETA, 1993):

- 1) as dificuldades económicas decorrentes da eclosão da 2.^a Guerra Mundial, que reduziram o ritmo de execução do plano;
- 2) o facto das áreas susceptíveis de arborização apontadas pelo Plano em 1938, estarem claramente sobreavaliadas, verificando-se que superfícies substanciais dos baldios eram constituídas por terrenos extremamente declivosos e por afloramento rochosos, em que a protecção da vegetação natural era a única opção de gestão económica e ecologicamente viável;
- 3) por outro lado, as acções de arborização geraram, nalgumas regiões, resistência por parte das comunidades locais. Os efeitos sociais da arborização dos baldios pelo Estado Novo é matéria que tem gerado bastante discussão, nomeadamente quanto ao seu papel exacto no êxodo populacional que se verificou em muitas dessas áreas a partir de 1950 e que foi contrário aos próprios objectivos do plano.

R. BROUWER (1995), que insere a arborização dos baldios numa política estatal de controlo de parcelas importantes do território que eram geridas de forma praticamente autónoma pelas comunidades locais, afirma que no caso estudado (Campeã, Marão) a crise demográfica se instalara antes da arborização dos baldios, "não podendo de forma nenhuma a arborização ser considerada como a causa principal da emigração e do êxodo rural" (pp. 260-261). O efeito global do Plano de Povoamento Florestal ao nível das comunidades locais é um tema que ainda carece de uma análise despida de preconceitos ideológicos e com base num número representativo de estudos-caso locais.

Em 1949 o Plano de Fomento Agrário propôs o ordenamento racional e integrado do conjunto dos espaços rurais baseado na avaliação do potencial agrário das várias regiões do país.

Pese embora a forma autoritária de intervenção do Estado Novo, o esforço de florestação inspirava-se em boas e precoces intenções ambientais (de protecção das encostas, por exemplo) e de desenvolvimento sustentável, e garantiu as bases para a criação, a partir de 1970, de uma rede nacional de áreas protegidas (APIF e ISA, 2005a).

Como refere M. C. RADICH *et al.* (2005), “entre 1875 e 1938, a área da floresta em Portugal pode ter registado um crescimento da ordem de um milhão e oitocentos mil hectares”, embora “a área de sementeiras efectuadas pelos serviços públicos, entre 1886-87 e 1936 ascende a pouco mais de 50 mil hectares, dos quais uns 25 mil nas dunas, 18 mil nas serras, o restante em terrenos firmes”, valores globalmente corroborados por A. M. S. C. Mendes (2002) (TABELA VIII).

O Plano de povoamento florestal permitiu o crescimento da indústria da madeira serrada e dos aglomerados, da resina, da celulose, da cortiça, o que pode ser entendido como causa e consequência de, em 24.04.1947, por decisão governamental, no quadro da Lei n.º 2005 (1945), a celulose ter passado a ser considerada indústria-base.

Esta política florestal resultou “numa quase monocultura do pinheiro bravo, espécie pioneira da sucessão ecológica com capacidade de sobreviver mesmo em solos extremamente degradados. Estas características, aliadas a um rápido crescimento e à perspectiva de obter madeira com valor comercial num tempo aceitável, levaram, de facto, a utilizar o pinheiro bravo amplamente. No entanto, a sua elevada capacidade colonizadora dos terrenos deixados livres pelo abandono da agricultura terá sido responsável por uma parte muito substancial da área que actualmente ocupa” (APIF, 2005).

TABELA VIII – Uso do solo em Portugal Continental desde 1867

Espécies	1867	1902	1910	1920	1929	1939	1950/56	1963/66	1968/78	1980/85	1995/98
1. Sup. Florestal	1 240 000	1 736 938	2 008 218	2 042 159	2 332 000	2 467 000	2 832 268	2 825 700	2 969 120	3 108 200	3 349 327
A) <u>Povoamentos</u>											3 201 131
a) Resinosas	210 000	250 000	430 194	913 689	1 132 000	1 161 000	1 189 524				
- Pinheiro bravo								1 287 600	1 293 040	1 252 300	976 069
b) Montados	370 000	712 986	834 371	888 518	940 000	1 050 000	1 274 490	1 215 400	1 192 480	1 128 700	1 174 390
- Sobreiro	192 000	325 493	417 713	433 381	560 000	690 000	651 406	636 800	656 580	664 000	712 813
- Azinheira	178 000	387 492	416 658	455 137	380 000	360 000	623 084	578 600	535 900	464 700	461 577
c) Outras quercíneas e castanheiros	60 000	173 952	130 986	173 952	193 000	188 000	170 000		99 840	143 200	171 478
- Outras quercíneas	n.d.	78 165	47 006	78 165	108 000	108 000	94 000		70 550	112 100	130 899
- Castanheiros	n.d.	95 787	83 980	95 787	85 000	80 000	75 000		29 290	31 100	40 579
d) Eucalipto	0	-----	-----	-----	8 000	n.d.	113 288	98 900	213 720	385 800	672 149
e) Outras	600 000	600 000	612 667	66 000	59 000	68 000	84 966		170 040	198 200	207 045
B) <u>Outras áreas florestais</u>	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	148 196
2. Sup. Agrícola	1 886 000		3 111 882	3 229 000	3 282 000	3 380 000	4 762 000		4 205 882	3 902 362	2 97 883
3. Incultos	5 462 862	n.a.	3 270 720	3 118 661	2 883 162	2 648 000	885 594		1 279 860	1 419 300	2 054 571
A) Incultos produtivos	2 116 000		1 926 000	1 639 000	1 565 000	1 484 000	395 594	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
B) Incultos cultiváveis	3 346 862		1 344 720	1 479 661	1 318 162	1 164 862	490 000	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
4. Sup. Incultivável	291 000	374 000	381 700	382 700	382 700	384 000	400 000	n.a.	425 000	450 000	503 081
5. Sup. Terrestre	8 772 520	8 772 520	8 772 520	8 772 520	8 772 520	8 772 520	8 772 520	8 772 520	8 772 520	8 772 520	8 772 520
6. Águas Interiores	107 342	107 342	107 342	107 342	107 342	107 342	107 342	107 342	107 342	107 342	107 342
7. Área Total	8 879 862	8 879 862	8 879 862	8 879 862	8 879 862	8 879 862	8 879 862	8 879 862	8 879 862	8 879 862	8 879 862
Taxa de Arborização	14,10%	19,80%	22,30%	23,10%	26,60%	28,10%	32,30%	32,20%	33,80%	35,40%	38,20%

Fonte: A. M. S. C. Mendes (2002)

No entanto, do ponto de vista técnico, as arborizações com pinheiro bravo estão correctamente justificadas no Plano de Povoamento Florestal (1938-1968) ou no "Reconhecimento dos baldios do continente", documentos, diga-se de enorme solidez e substância técnica. Está escrito que os pinheiros bravos actuariam como espécies pioneiras que, além de produzirem riqueza, abririam caminho aos *Quercus* e à reconstituição de fertilidades perdidas. A ideologia subjacente aos planos de arborização era simples: produzir riqueza e restaurar a fertilidade do solo num país pobre, sobrepovoado e sem recursos naturais, profundamente degradado pelo Homem, de fraca aptidão agrícola e com uma enorme falta de matérias lenhosas. Os objectivos de produção de riqueza e de restauração ecológica foram sendo cumpridos enquanto as premissas económicas e sociais dos planos de arborização, a disponibilidade dos recursos financeiros e as características dos sistemas sociais não se alteraram.

Entre 1941 e 1959, a indústria da celulose sofre um grande incremento:

- 1) 1941 - foi constituída a Companhia Portuguesa de Celulose, em Cacia, entrando em funcionamento em 1953;
- 2) 1955 - a Celuloses do Guadiana, SARL inicia a actividade de produção de papel;
- 3) 1957 - a Companhia Portuguesa de Celulose inicia a produção de pasta de eucalipto;
- 4) 1958 - constituição da Socel – Sociedade Industrial de Celulose, SARL;
- 5) 1959 - a Companhia Portuguesa de Celulose passa a integrar o projecto da Socel.

A partir do final da 2ª Guerra Mundial iniciou-se, pois, uma viragem na orientação da política estatal para o sector florestal, privilegiando-se o apoio à propriedade florestal privada.

Assim, no âmbito do II Plano de Fomento (1959-1964), reforçado em 1965 pelo Plano Intercalar de Fomento (1965-1967), há uma viragem do Estado para o

fomento da arborização nos terrenos privados, mais férteis e em crescente abandono, onde o investimento teria garantidas melhores condições de reprodutividade e a arborização traria menores conflitos sociais.

O segundo ciclo (1965 a 1975), o do “fim de um ciclo de política florestal pública”, coincide aproximadamente com o período da Guerra Colonial, período esse bastante marcado por uma intensa emigração.

Em 1965 é criado o Fundo de Fomento Florestal, que, de 1969 a 1974, promove a arborização, especialmente nos distritos de Beja, Évora, Faro e Portalegre³⁴.

Também, neste período, a indústria da Celulose continua a expandir-se:

- 1) em 1965 instala-se em Portugal a Celulose Billerud, SARL (mais tarde, Celbi), que surge como uma iniciativa da empresa sueca Billerud AB, associada à CUF. A empresa arranca em 1967, com a produção de pasta solúvel, destinada à fabricação de fibras têxteis.
- 2) de 1966/1967 a 1974, as indústrias de celulose plantam 44 693 hectares dos quais, 58% em terrenos arrendados ou de parceria e 42% em propriedades pertencentes às celulosas
- 3) em 1975 dá-se a Nacionalização das empresas de celulose Companhia Portuguesa de Celulose, Socel, Celnorte, Celtejo e Celulosas do Guadiana. Foi criada a Portucel – Empresa de Celulose e Papel de Portugal, EP.

Neste período, o despovoamento do interior de Portugal coincidiu com a redução dos recursos humanos e financeiros afectos ao sistema agro-florestal, tudo isto conjugado com o facto dos povoamentos florestais resultantes das arborizações efectuadas até aos anos 20 terem atingido ou estarem próximos de atingir a idade adulta.

Ao contrário do que acontecia até então, as populações, substancialmente reduzidas, passaram a lidar com uma nova realidade:

³⁴ Entre 1969 e 1974, 54% da arborização promovida pelo Fundo de Fomento Florestal, decorreu nesses distritos.

- 1) existência de floresta onde antes a paisagem era despida, e onde antes apascentavam o gado ou recolhiam o mato;
- 2) povoamentos de pinheiro bravo que vieram substituir em certos locais as matas de folhosas;
- 3) povoamentos com uma elevada carga combustível, devido às alterações socioeconómicas entretanto ocorridas;

ora, como não estavam habituados a lidar com esta nova situação e como não estavam preparados para as mudanças, os que permaneceram continuaram (e continuam) a trabalhar nas suas rotineiras práticas agro-florestais como sempre o haviam feito.

Ou seja, toda a estrutura física e humana implementada em meio século, desmoronou-se pela falta de recursos financeiros e humanos. O abandono dos campos gerou uma paisagem de abandono, em que o mato e o pinhal se instalaram, criando condições propensas aos incêndios.

Num território sem gestão ou com gestão deficiente do novo património florestal, quer por parte dos privados, quer por parte do Estado, somado ao facto da estrutura de vigilância ser muito deficitária, começaram pois a surgir alguns grandes incêndios, como os de Viana do Castelo (1962), de Boticas (1964) e da Serra de Sintra (1966).

Já em 1965 Quintanilha, Silva e Moreira da Silva (APIF, 2005) tinham identificado num documento intitulado “Princípios Básicos de Luta contra Incêndios na Floresta Particular Portuguesa”, as linhas de orientação estratégicas necessárias à resolução do problema:

- 1) a redefinição da gestão florestal privada no minifúndio através da criação de zonas de intervenção (polígonos florestais com dimensão suficiente para a viabilização de medidas de silvicultura e infraestruturação);
- 2) o planeamento florestal e de infra-estruturas a um nível sub-regional (50000 hectares); e a adopção de sistemas de prevenção e combate assentes na profissionalização dos seus agentes. Esta estratégia veio a ser adoptada,

com a constituição de diversas brigadas de prevenção e combate unitariamente compostas por 20 indivíduos equipados com enxadas e outras ferramentas manuais.

Com o agudizar do problema dos incêndios florestais e com o reconhecimento da escassez de mão-de-obra disponível para executar as tarefas de prevenção e de combate aos incêndios, em 1970 foi definido pela primeira vez um Sistema de Defesa da Floresta Contra Incêndios (Decreto-Lei nº. 488/70 de 21 de Outubro).

Este Decreto-Lei assume como necessária uma acção concertada de diversas entidades, na qual os Serviços Florestais asseguravam a coordenação técnica dos trabalhos de extinção. Definiu também o envolvimento das autoridades administrativas que, em sede de comissão distrital, participam nos trabalhos de prevenção e extinção, presididas, com voto de qualidade, pelos Serviços Florestais. As comissões distritais contavam com a participação do comando da região militar, de dois representantes dos bombeiros (um do corpo sapador e outro municipal, e, na falta deste último, da Associação de Voluntários), da GNR, da PSP e da defesa civil do território (APIF, 2005).

O processo revolucionário de Abril de 1974 veio introduzir profundas mudanças na sociedade portuguesa que se reflectiram na organização e orientação política das instituições públicas, entre as quais, os Serviços Florestais.

Com capacidade operacional instalada em quase todo o território, estes Serviços geriam activamente as áreas florestais públicas e comunitárias (baldios) (incluindo as áreas protegidas criadas a partir de 1970) e policiavam as restantes áreas privadas (cerca de 80% do território). A instabilidade própria dos períodos revolucionários, com impactes ao nível da autoridade do Estado, criou terreno propício ao florescimento de actividades ilegais que expressavam as tensões acumuladas e os conflitos passados ou presentes através de actos incendiários (APIF, 2005).

No 3º ciclo, de 1975 a 1985 o do “declínio dos espaços florestais”, assiste-se à perda de importantes povoamentos florestais criados pelo Plano de Povoamento Florestal na vaga de incêndios que se iniciou nos meados da década de 70. Foram baldadas as tentativas de estabelecer um conjunto de modelos de gestão e ordenamento florestal que salvaguardasse esse património a assegurassem a evolução para sistemas florestais mais valiosos em termos ecológicos e sociais³⁵, seguindo aliás o caminho já traçado em 1938, e os povoamentos têm na maior parte sido geridos segundo normas que pouco diferem das de meados do século (J. PINHO, 2000).

O ano de 1975 assistiu à criação do organismo que viria a ser o actual Instituto de Conservação da Natureza (ICN), que à data se intitulava Serviço Nacional de Parques e Reservas³⁶, e à comissão instaladora do Serviço Nacional de Protecção Civil, que pretendia a consolidação das comissões distritais criadas em 1970, confinando a acção dos Serviços Florestais às áreas comunitárias.

Os alvares da democracia assistiram ao aparecimento de novos actores no sector florestal, destacam-se pela importância que têm hoje as organizações associativas (associações florestais, assembleias de compartes nos baldios e associações de caça e pesca), as autarquias, e as organizações não governamentais, principalmente as de carácter ambiental, tudo isto num contexto de grande instabilidade das políticas e da produtividade legislativa, com aparecimento e desaparecimento de instituições do sector e/ou mudanças nas responsabilidades institucionais, e uma multiplicidade de instrumentos de intervenção pública.

Em 1980, foi publicado o Decreto-Lei nº 327/80 de 26 de Agosto, que veio revogar o anteriormente referido Decreto-Lei nº 488/70, passando a coordenação

³⁵ Como preconizava o despacho de 16 de Maio de 1978 do Secretário de Estado das Florestas, Prof. Azevedo Gomes, que estabeleceu um grupo de trabalho com o objectivo de proceder ao diagnóstico da situação das massas de pinhal bravo geridas pelos Serviços Florestais a rever os modelos de gestão a que estavam submetidos, estudos que nunca tiveram seguimento.

³⁶ Teve posteriormente a designação de Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

das acções de protecção, de detecção e de combate aos fogos florestais para a esfera dos órgãos regionais de protecção civil.

Na discussão parlamentar para a ratificação do Decreto-Lei nº 327/80, foi explicitamente assumida uma opção: o reforço dos meios de combate, apoiados nos corpos de bombeiros, numa lógica de curto prazo e de resultados rápidos, em detrimento da resolução dos problemas estruturais da floresta e da gestão do território com prazos mais dilatados, e de resultados menos visíveis no imediato (APIF e ISA, 2005a).

Em Setembro de 1980, no âmbito do Ministério da Administração Interna, foi criado o Serviço Nacional de Bombeiros, e, logo em Outubro, o Serviço Nacional de Protecção Civil.

O ano de 1981 marca uma importante viragem com a publicação do Decreto Regulamentar 55/81³⁷ de 18 de Dezembro, que veio clarificar as competências das diversas entidades. Os Serviços Florestais passaram a ser responsáveis apenas pela prevenção e detecção; os municípios assumiram a responsabilidade pela protecção civil e pela dinamização das Comissões Municipais Especializadas em Fogos Florestais (CEFF Municipais); e aos corpos de bombeiros passaram a competir o combate e o rescaldo. O referido Decreto previa também a transferência gradual dos equipamentos, encargos e infra-estruturas de combate dos Serviços Florestais para os bombeiros, o que não chegou a ser totalmente efectuada (APIF e ISA, 2005a).

O novo enquadramento não acautelou suficientemente a incorporação na actividade de combate aos incêndios florestais da experiência e conhecimentos

³⁷ O Decreto Regulamentar n.º 55/81 de 18 de Dezembro foi alterado pelos Decreto-Lei n.º 334/90 de 22 de Outubro, Decreto Regulamentar n.º 67/85 de 22 de Outubro, aditando um n.º 8 ao art.º 9.º, e pelo Decreto Regulamentar n.º 36/88 de 17 de Outubro. Posteriormente, em consonância com os objectivos de política estabelecidos na Lei de Bases da Política Florestal (Lei n.º 33/96 de 17 de Agosto) e prosseguindo com as grandes linhas orientadoras da reforma estrutural do sector florestal, 23 anos depois da sua publicação, o Decreto Regulamentar n.º 55/81 foi revogado pelo Decreto-Lei n.º 156/2004, de 30 de Junho, que o veio estabelecer as medidas e acções a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Prevenção e Protecção da Floresta contra Incêndios. Muito recentemente, também este último foi revogado pelo Decreto-Lei n.º 124/2006.

acumulados pelos Serviços Florestais ao longo de mais de 100 anos³⁸. Perdida a oportunidade de contar com esta experiência, esvaziados da missão de combate e perante os desafios lançados pelo programa de arborização apoiado pelo Banco Mundial, os Serviços Florestais concentraram-se em apoiar a arborização de novas áreas, descurando a assistência ao proprietário privado na gestão do seu património e a protecção das matas públicas. Muito direccionada para a gestão das matas públicas e comunitárias, a máquina da Administração Pública teve sempre muita dificuldade em desenvolver uma actividade de apoio às melhores práticas de silvicultura nas áreas privadas, com a excepção das áreas de latifúndio. Durante este período, mesmo as arborizações desenvolvidas não observaram preocupações de Defesa da Floresta Contra Incêndios e poucos são, actualmente, os hectares então plantados e que ainda sobrevivem, com excepção de áreas de eucalipto e de pinheiro manso (APIF, 2005).

Neste contexto, acresce ainda um conjunto de problemas dos quais destacamos:

- a) o despovoamento e o envelhecimento da população rural,
- b) o acréscimo do preço da mão-de-obra decorrente da sua escassez, incipiente nível de mecanização das operações, a redução dos preços da resina, a progressiva extinção da prática de recolha de mato para as camas dos animais, a redução do consumo de lenhas,
- c) a pequena dimensão das áreas privadas,
- d) a grande abundância de madeira ardida,
- e) a incorrecta gestão técnica dos espaços florestais ou o seu abandono,
- f) o corpo técnico do Estado ia envelhecendo, em conjunto com as instalações, a rede de vigias e comunicações e as restantes infra-estruturas criadas pelo Plano de Povoamento Florestal de 1938,

³⁸ Este facto gerou tensão entre comandantes de bombeiros e guardas e técnicos florestais. Por exemplo, o emprego da técnica do contra-fogo, frequentemente utilizada pelos guardas florestais, gerou contenciosos que terminavam em tribunal, uma vez que no novo quadro legal apenas os bombeiros estavam autorizados a empregá-la.

g) a eficácia da defesa da floresta estava comprometida pela formação dos bombeiros (pese embora alguma formação) essencialmente vocacionada para incêndios urbanos, pela sua não profissionalização, pelo seu insuficiente conhecimento do território florestal, pela inadaptação do equipamento de combate ao terreno florestal, com excessivo e sistemático recurso à água e raramente à enxada ou à técnica de contra-fogo.

Tudo isto conjugado, levou a uma crescente exposição ao risco de incêndios, cada vez mais frequentes e de maior dimensão.

Em 1985/86, a gestão do Parque Nacional da Peneda-Gerês e de outras áreas protegidas transita para o Serviço Nacional de Parques e Reservas.

As indústrias de celulose, comprando espaços e dinamizando o sector privado da prestação de serviços de arborização, apresentavam ao proprietário privado a alternativa de uma rápida capitalização da terra. O Estado expandiu o sector das celulosas e criou mais uma fábrica na região Centro (1984). Com o desenvolvimento deste projecto industrial e o aumento de capacidade de outras fábricas já existentes, a disputa de terra para plantações de eucalipto estendeu-se a áreas do interior (APIF e ISA, 2005a).

Em 1982, um relatório realizado por técnicos norte-americanos recuperava o que já havia sido enunciado em 1965 por Quintanilha, Silva e Moreira da Silva, e afirmava a necessidade de operacionalizar a prevenção e definir um sistema de detecção e combate, mais eficaz (menor área por incêndio), menos dependente da água e baseado em ferramentas manuais.

Em 1985, a área florestal ocupava mais de 3.100.000 hectares, o equivalente a 35% do território, e a área ardida foi de 149.000 hectares, quando a média anual se cifrava nos 50.000 hectares (APIF, 2005).

Durante o 4º ciclo, de 1986 a 1996, o da “perda sustentada de valor da floresta”; agudiza-se o problema da perda de competitividade e de atractividade para o investimento da floresta portuguesa, com a sua consequente exposição

crescente ao abandono e ao risco de incêndio. De facto, é neste período que a área arborizada atinge o seu máximo, com uns expressivos 3.3 milhões hectares. que se reconhecia serem em grande parte sub-lotados, de baixo valor económico, expostos a um risco extremo e com crescentes problemas fitossanitários (IFN, 1995).

Para a referida expansão florestal terá contribuído também o Programa de Acção Florestal (PAF), lançado em 1986

Num contexto de crescente competitividade mundial, com a estabilização dos preços da madeira para trituração (o principal produto da floresta de pinho e eucalipto), a floresta portuguesa, explorada para três mercados fundamentais (indústria corticeira, celulose e aglomerados) foi, paulatinamente, perdendo o seu valor. Sem gestão e exposta a um risco de incêndio que reduziu a atractividade do investimento, os espaços florestais produziam materiais lenhosos de baixo valor, prematuramente cortados e sem re-investimento assegurado (APIF e ISA, 2005a).

Apesar de todos os problemas, neste período reforçou-se o sistema de detecção, criaram-se as brigadas de investigação de incêndios florestais e apoiaram-se inúmeros projectos de investigação e desenvolvimento.

Em 1991 foi aprovada a Lei de Bases da Protecção Civil e, em 1996, a Lei de Bases de Política Florestal, que perspectivam paralelamente o futuro, de forma separada.

Em meados dos anos 90, o estudo de Michael Porter reconhecia a perda de competitividade da floresta portuguesa e lançava o alerta para os inúmeros problemas que ameaçavam a sua sustentabilidade e viabilidade económica.

Em 1996, no âmbito de uma controversa reestruturação do Ministério da Agricultura, os Serviços Florestais foram desmembrados e os seus serviços regionais e locais integrados nas Direcções Regionais de Agricultura. A administração dos apoios públicos e comunitários à gestão florestal foi entregue a uma entidade exterior (IFADAP).

Depois da integração dos serviços florestais nos serviços agrícolas, e perante os problemas associados à gestão da mudança e à incapacidade de rejuvenescer os recursos humanos, a Comissão Nacional Especializada de Fogos Florestais, órgão colegial inicialmente criado na dependência da Presidência do Conselho de Ministros (1987) e entretanto reestruturado e transferido para a tutela da Administração Interna (1991), foi assumindo a liderança da infra-estruturação do território (acessos e pontos de água) na sensibilização.

Os Serviços Florestais centrais definiram um Plano de Desenvolvimento Florestal, cuja implementação e monitorização nunca foram alvo de processo próprio, e garantiram as estatísticas dos incêndios, a investigação das causas, alguns programas de sensibilização, o apoio ao movimento associativo, o arranque do programa de sapadores florestais (que nunca cumpriu as metas inicialmente estabelecidas), a rede de postos de vigia. Continuou-se, no entanto, a assistir a uma erosão gradual da capacidade técnica, de intervenção no terreno e de fiscalização pelo Corpo Nacional da Guarda Florestal (APIF e ISA, 2005a).

No 5º ciclo, de 1997 a 2003, o do “colapso do sistema instituído”, podemos destacar:

- a) o serviço prestado pelos bombeiros voluntários começou a ser simbolicamente remunerado através dos GEIS (percursores GPI)
- b) em 1999 foi criado o Programa de Sapadores Florestais
- c) em 2001, foi publicado o Sistema de Luta Contra Incêndios

A remuneração verificada, ficou a dever-se em grande medida às dificuldades em encontrar voluntários, o que se reflectia no nível de prontidão e disponibilidade dos recursos materiais existentes fora da “época dos incêndios”.

A criação do programa de sapadores florestais veio permitir um reforço da primeira intervenção, baseada em ferramentas manuais, garantindo todo o ano uma remuneração individual em tarefas de prevenção, no seio do movimento associativo e autárquico. Permitiu ainda a realização de acções de silvicultura nas áreas de proprietário privados

O Sistema de Luta Contra Incêndios veio consolidar a vertente operacional da Lei de Bases de 1991 - aprofundando a componente de protecção de pessoas e bens, mas secundarizando a componente florestal -, ao nível da informação, da prevenção e da detecção ou colaboração na primeira intervenção, de outros agentes de Defesa da Floresta Contra Incêndios

O ano de 2003 poderá ter marcado o início de um novo ciclo, o sexto.

Em 2003, verifica-se a fusão entre o SNB, o SNPC e a CNEFF, criando-se o Serviço Nacional de Bombeiros e Protecção Civil, que incluía o Núcleo de Protecção da Floresta, com a incumbência de assegurar a detecção e vigilância em colaboração com as CEFF municipais.

O impacte dos incêndios foi sendo cada vez mais frequente e severo, com áreas ardidas por fogo cada vez maiores e maior número de incêndios com mais de 10 e 100 hectares (uma tendência iniciada no final da década de 90). Desde 2000, pese embora o reforço dos meios de combate, num contexto de acentuada perda de valor da floresta, o sistema foi-se progressiva e sistematicamente limitando à defesa das populações, das habitações e dos campos de cultivo (APIF, 2005).

A acentuada vulnerabilidade do sistema às variações climáticas, associada ao agravamento dos problemas estruturais, traduziram-se no colapso do modelo.

As ocorrências do Verão de 2003 foram muito dramáticas, adquirindo uma dimensão de protecção civil e de segurança nacional:

- a) morreram 22 pessoas,
- b) foram destruídas 500 habitações,
- c) arderam mais de 280.000ha de floresta e 170.000 hectares de matagais.

Em Outubro de 2003, com a criação da Secretaria de Estado das Florestas, procurou-se centralizar numa só entidade as questões da política florestal, concentrando a prevenção dos incêndios florestais e a primeira intervenção no âmbito do Ministério da Agricultura. Ainda em Outubro, o Conselho de Ministros aprovou a Reforma Estrutural para o Sector Florestal.

Redigiram-se, discutiram-se e publicaram-se diversos diplomas, constituiu-se um Fundo Florestal Permanente e foi publicado o Decreto-Lei nº 156/2004, que estabelece o Sistema de Protecção da Floresta Contra Incêndios, prevê a forma de intervenção substitutiva do Estado aos proprietários privados, define um quadro jurídico para a expropriação de infra-estruturas, institui a obrigatoriedade de se manter limpa uma faixa de protecção às habitações, redes viárias e ferroviárias, regulamenta o uso do fogo nas zonas florestais, alarga o âmbito das infracções e actualiza os valores das coimas.

Em Abril de 2004, o Decreto-Lei nº 94/2004 torna o Programa de Sapadores Florestais mais abrangente (instituições e envolvimento) prevendo uma regressão dos apoios com o tempo. O reforço do programa permitiu que, no final do ano de 2004, existissem 160 brigadas correspondentes a 800 homens treinados e capacitados para efectuarem operações de silvicultura preventiva, vigilância e primeira intervenção.

No entanto, o Ministério do Ambiente, através do Instituto de Conservação da Natureza, manteve uma estrutura de prevenção, detecção e primeira intervenção, com um baixo nível de integração no sistema nacional, a par de algumas organizações de produtores florestais. Corroborando essa falta de coordenação, refira-se que somente em 2004 foram adquiridos rádios para as equipas de sapadores florestais poderem comunicar com os Centro de Prevenção e Detecção Distritais (APIF e ISA, 2005a).

Em 2004 (Decreto Regulamentar nº 5/2004 de 21 de Abril) foi criada a Agência para a prevenção de incêndios florestais (APIF), a qual foi extinta e integrada na DGRF em 2006 (Decreto Lei nº 69/2006 de 23 de Março).

Para a área do combate, das propostas previstas no Livro Branco e no relatório da Assembleia da República, e com excepção da constituição de um núcleo de formação de combate a incêndios florestais e de acções de formação de comandos, não foram implementadas quaisquer das iniciativas previstas (APIF, 2005).

À renovada administração florestal, dotada de capacidade administrativa e financeira para implementar as medidas necessárias, ficaram a faltar o rejuvenescimento dos quadros e a gestão das novas rotinas. No entanto, após o fim do XV Governo, em Julho de 2004, o ritmo da Reforma abrandou e alguns diplomas previstos não chegaram a ser publicados, nomeadamente aqueles que versam o tema da fiscalidade, do cadastro e da conta investimento, em suma, os temas intimamente ligados com a Propriedade (APIF, 2005).

Somente em Julho de 2005 foi publicado o Decreto-Lei que define as Zonas de Intervenção Florestal, de adesão voluntária, imaginadas 40 anos antes, redigidas em proposta de Lei há 25 anos e redescobertas em 2003.

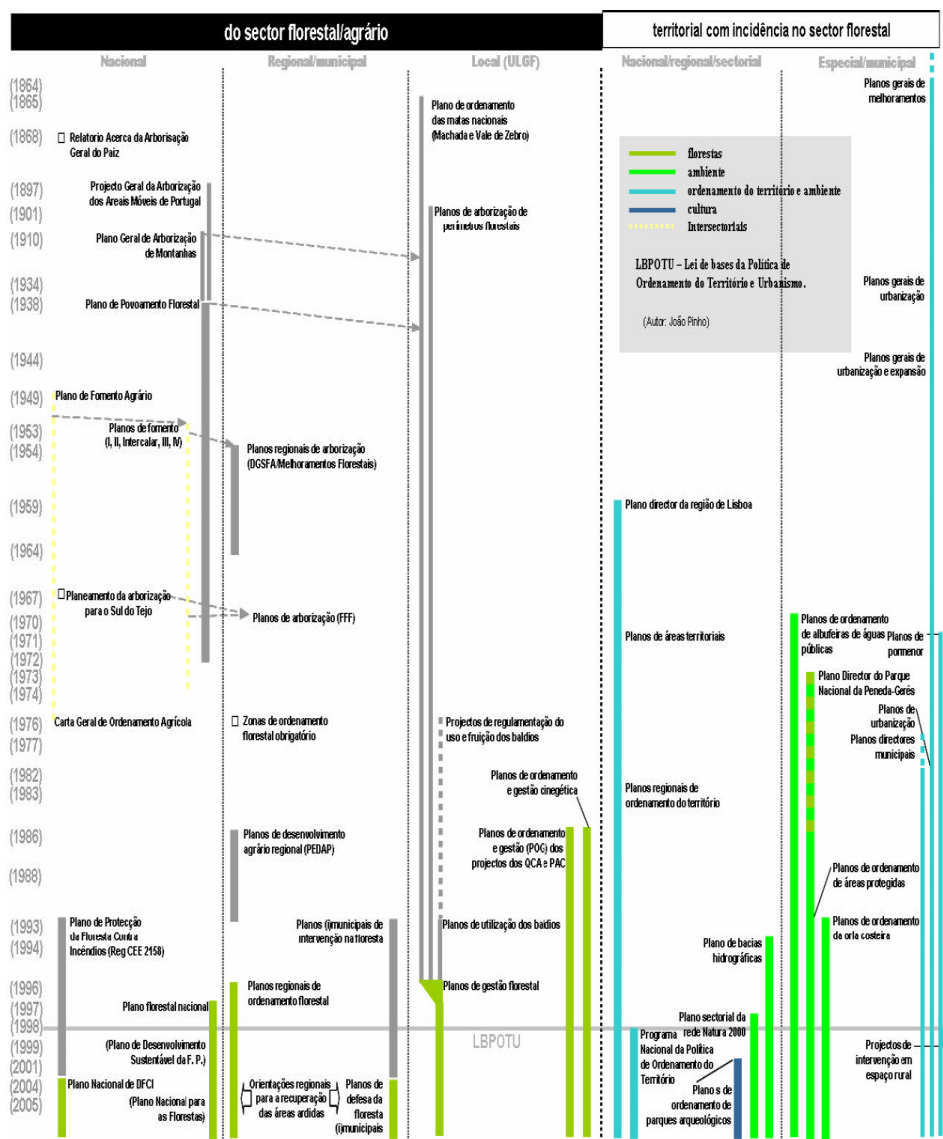
2.2.2 Planeamento florestal nacional

A vaga de incêndios florestais que assolou Portugal no ano de 2003 mostrou a ineficácia dos meios e da estrutura de combate actuais e veio por a nu o desordenamento florestal nacional, evidenciando a necessidade de um planeamento e uma gestão florestal integrada e integrante que aborde diferentes escalas espaciais e temporais. A prevenção e o combate a incêndios são questões centrais no processo de planeamento florestal, na medida em que delas depende a concretização de todos os objectivos da gestão.

Assim, o objectivo do planeamento florestal nacional é o de definir as orientações estratégicas nacionais para o sector e espaços florestais, em harmonia com outros sectores da economia e no respeito pela conservação dos recursos naturais.

O planeamento florestal institucional surge no século XIX, ligado ao tratamento das matas e à produção sustentada de recursos que delas se podia obter (planos de ordenamento das matas). O aumento da complexidade da gestão florestal e da importância das florestas e dos restantes usos silvestres para a sociedade levaram à necessidade de planear a níveis superiores o abastecimento de madeira, a expansão da área florestal ou o saneamento de problemas ligados à má utilização do território, através da recuperação de regiões e bacias hidrográficas degradadas (J. PINHO, 2000).

Essa evolução do sistema de planeamento florestal (fig. 20) resultou no aumento, ao longo do tempo, do número de instrumentos de ordenamento e gestão, resultando muitas vezes, numa redução da clareza e perceptibilidade, nomeadamente, na identificação das orientações e regras vigentes.



Fonte: DGRF, 2006a

Fig. 20– Instrumentos de planeamento de 1864 a 2005.

Actualmente, a FAO (1996) propõe a definição de planeamento florestal como "um processo contínuo de decisões a acções sobre formas alternativas de utilizar e conservar árvores e florestas de modo a serem alcançados determinados objectivos de médio e longo prazo". Este conceito é demasiado restrito, pois não toma em linha de conta as subclasses de espaços não arborizados existentes dentro dos espaços silvestres, que têm sido uma área de trabalho tradicional do planeamento florestal e que não faz sentido excluir desse âmbito

Em função das inúmeras situações em que pode operar, o planeamento florestal desdobra-se em diversos níveis segundo a escala geográfica tratada, o âmbito administrativo e os objectivos a atingir (TABELA IX).

TABELA IX – Tipologia do planeamento florestal

<i>TIPO</i>	<i>OBJECTIVO</i>	<i>EXEMPLO NACIONAL</i>
Planeamento nacional de desenvolvimento	Ajustam objectivos económicos e sociais ao crescimento da população, à produção económica, poupança e investimento, distribuição do rendimento a outras medidas macroeconómicas. Determinam os orçamentos sectoriais de programas e das agências do Estado.	Planos de Fomento. PDR (Opções Estratégicas para o Desenvolvimento do País no Período 1994-1999)
Planeamento regional e local	Aplicar regional e localmente os objectivos nacionais relativamente aos diferentes sectores económico-sociais e aos espaços silvestres. O planeamento florestal regional e local é importante porque os espaços florestais são muito sensíveis aos gradientes climáticos, à localização nas bacias hidrográficas, à proximidade das infra-estruturas de transporte e interrelacionam-se intimamente com outras actividades. Para ser verdadeiramente eficaz, este nível de planeamento deverá estar articulado com o anterior.	Programas operacionais regionais. (PROT, PROF)
Planeamento sectorial	No sector florestal existem ligações entre proprietários/detentores, gestores a utilizadores de árvores e florestas. O planeamento sectorial preocupa-se com a forma como as diferentes opções alternativas relativas ao uso e conservação florestal afectam cada um dos agentes.	PPF, PDSFP, PROF
Planeamento do uso do solo	O ordenamento e planeamento do território executa-se a diferentes níveis e escalas geográficas, desde o nacional ao local, e busca uma distribuição racional dos diferentes usos tendo em consideração as características biofísicas do território e critérios de ordem socio-económica e estética	PROT, PDM, PEOT
Planeamento de projecto	Os projectos pretendem combinar recursos com o objectivo de alcançar determinados resultados de forma eficiente Normalmente os projectos são caracterizados por apresentarem objectivos, orçamentos, cronogramas e agentes responsáveis claramente especificados. Nas abordagens <i>top-down</i> os projectos pretendem concretizar os objectivos do planeamento de nível sectorial, regional e nacional.	Projectos de arborização (PDF e Reg. (CEE) n° 2080. p.ex.)
Planeamento da gestão florestal	Os planos de gestão florestal seleccionam as melhores opções de intervenção para determinadas áreas florestais (ao nível da unidade de gestão local) no que respeita aos objectivos de produção e conservação e aos interesses público e privado.	PGF
Planeamento da empresa florestal	O planeamento da empresa florestal trata das operações comerciais que utilizam um ou mais do que um bem ou serviço da floresta. As empresas podem ser estatais, privadas, geridas por comunidades locais ou mesmo individuais. Este tipo de planeamento centra-se no abastecimento de recursos, na tecnologia da produção e no <i>marketing</i> dos produtos.	-

Fonte: J. PINHO, 2000

Siglas utilizadas: PDR - Plano de Desenvolvimento Regional; PPF - Plano de Povoamento Florestal; PDSFP - Plano de Desenvolvimento Sustentável da Floresta Portuguesa; PDF - Programa de Desenvolvimento Florestal; PGF - planos de gestão florestal.

Ao analisar-se esta classificação, meramente indicativa, deve ter-se em linha de conta que os diferentes "tipos de planeamento" resultam do facto de serem instrumentos de instituições que prosseguem diferentes objectivos e dispõem de recursos muito diversos. Com efeito, diversos outros processos de planeamento poderiam ser descritos, muitos deles desenvolvendo áreas específicas dos acima referidos.

A intervenção estatal nos espaços silvestres e no sector industrial florestal português materializou-se frequentemente através de elaboração e execução de planos e programas, alguns dos quais moldaram de forma decisiva a paisagem de diversas regiões do país e o respectivo contexto socio-económico.

Esses planos traduziram sempre o evoluir da política estatal de expansão e conservação do património florestal e de aproveitamento dos "incultos", que a revolução industrial no século XIX e o consequente desenvolvimento técnico, económico e demográfico vieram a transformar num recurso natural estratégico para o país.

Após os incêndios de 2003, com a Reforma Estrutural do Sector Florestal (Resolução do Conselho de Ministros nº 178/2003, DR nº 266, I-B Série, de 2003.11.17), surgiu o Decreto-Lei nº156/2004³⁹, de 30 de Junho, que veio estabelecer as medidas e acções a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Prevenção e Protecção da Floresta contra Incêndios.

No mesmo âmbito foram criadas as Comissões Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios (CMDFCI) que têm como missão coordenar, a nível local, as acções de defesa da floresta e fomentar a sua execução. Uma das atribuições da CMDFCI é a da elaboração do Plano de Defesa da Floresta de âmbito Municipal (PDF)⁴⁰, que define as medidas necessárias para o efeito, com a previsão e planeamento das intervenções em consonância com o Plano Nacional de Defesa da

³⁹ Veio revogar o Decreto Regulamentar n.º 55/81 de 18 de Dezembro.

⁴⁰ A Portaria 1185/2004, de 15 de Setembro, determina a estrutura tipo destes planos.

Floresta contra Incêndios (PNDFCI) e com o respectivo Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF).

A par da criação das CMDFCI foram sendo implantados igualmente os Gabinetes Técnicos Florestais (GTF), com o objectivo apoiar as atribuições acometidas às CMDFCI, nomeadamente à elaboração do PDF.

Muito recentemente surgiu a Resolução do Conselho de Ministros n.º65/2006, de 26 de Maio, que veio criar os Planos Operacionais Municipais (POM) e o Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de Junho que veio revogar o Decreto-Lei n.º 156/2004, de 30 de Junho.

Actualmente em Portugal, o planeamento florestal nacional autónomo e para a globalidade dos espaços e recursos silvestres, tem uma existência muito recente⁴¹. Tal como nos outros países desenvolvidos, o planeamento nacional florestal do pós-guerra esteve sobretudo ligado à resolução dos problemas de abastecimento das indústrias florestais, especialmente quando associado à aplicação de instrumentos de fomento.

Interessa hoje prosseguir uma abordagem holística que tenha em consideração o conjunto dos espaços e recursos silvestres e dos serviços por eles proporcionados, bem como os planos e actividades prosseguidos pelos outros sectores conexos (recursos hídricos, indústria, agricultura, ...), tanto mais que o nosso país dispõe já de avançados instrumentos de apoio à decisão para a gestão e planeamento florestais, aplicáveis não só ao nível nacional mas também ao regional e à administração de unidades locais de gestão.

Pela sua escala, o sector florestal necessita e tem particular vocação para ter serviços de nível regional ou sub-regional – os Núcleos Florestais, os quais deverão ser reforçados e dotados, principalmente em termos de recursos humanos.

⁴¹ Previsto no Decreto-Lei n.º 256/97, de 27 de Setembro, o primeiro plano florestal nacional (PNDSF) viria a ser aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 27/99, de 18 de Maio.

2.2.3 Instrumentos de política florestal

O Estado Português nas últimas décadas tentou adoptar uma estratégia intervencionista, justificada em parte pela percepção da floresta como um grande produtor de bens públicos e pela ideia de que os proprietários privados teriam, segundo a administração pública, de ser assistidos.

Assim, a administração foi introduziu um conjunto de instrumentos, a maior parte dos quais de comando e controlo (os instrumentos legislativos e regulamentadores e os instrumentos de planificação), acompanhados de uma série de instrumentos financeiros. Estes envolvem a intervenção da administração pública em todos os níveis de gestão ou produção florestal, incluindo as terras privadas, estendendo-se desde regulamentações sobre a ocupação do solo, e as técnicas de arborização, até aos tratamentos silvícolas, idades de corte e de extracção, transporte e muitos outros.

Uma consequência deste modo de fazer política florestal é a confusão e a falta de conhecimento, por parte dos cidadãos e proprietários florestais privados, da legislação e dos regulamentos que vigoram em cada momento. Na actualidade, dependendo da sua localização e classificação, e excluindo a legislação relativa aos financiamentos nacionais e comunitários, um pinheiro é regulamentado por 68 instrumentos legais distintos e um sobreiro está constrangido por 70 peças de legislação diferentes⁴² (DGRF, 2006a).

Parece ter-se chegado a uma situação em Portugal e no que concerne à floresta de que quando se encontra um problema, se legisla para o tentar resolver, esperando-se inocentemente, que com a legislação ou regulamentação, o problema desapareça.

A confusão legal é também reflectida na multiplicidade dos instrumentos de planeamento: além das 68 Leis já referidas, o mesmo pinheiro poderá estar

⁴² levantamento feito com base a Portaria nº 193/2005, de 17 de Fevereiro (Diário da República nº 34, I Série-B).

contido em 20 planos diferentes, mas temporalmente simultâneos, desde o plano de desenvolvimento sustentável para a floresta portuguesa, até aos planos regionais de ordenamento florestal, planos directores municipais, planos de bacias hidrográficas e muitos outros (DGRF, 200a).

Actualmente, o sistema de planeamento territorial em vigor foi estabelecido em 1998, pela Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e Urbanismo (Lei n.º 48/98 de 11 de Agosto), que organiza a gestão territorial em três âmbitos distintos: nacional, regional e municipal.

No caso do sector florestal, o sistema de planeamento em vigor é genericamente estabelecido pela Lei de Bases da Política Florestal (Lei nº. 33/96, de 17 de Agosto). No âmbito da reforma estrutural do sector florestal (Resolução do Conselho de Ministros n.º 178/2003), face às proporções dramáticas que os incêndios têm assumido, nos últimos anos, em Portugal, entre as medidas e acções a desenvolver no quadro do Sistema Nacional de Prevenção e Protecção da Florestas contra Incêndios é introduzida uma nova figura de planeamento florestal, com aquele objectivo específico, designada por Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios (PNDFCI), sendo ainda, através dessa reforma, criados os planos de defesa da floresta (PDF) contra incêndios, de âmbito municipal.

Por trás da profusão de instrumentos legais e de planeamento está a sobreposição em tutelas governativas. Esta distribui-se pelos ministérios que tutelam a agricultura, o ambiente, o comércio, a indústria, administração interna e o planeamento, entre os principais. Um proprietário florestal poderá ter que lidar com sete ou mais organismos, considerando só a administração central.

A existência de entidades públicas com funções no domínio florestal tem uma longa tradição em Portugal. Ela iniciou-se em 1824 com a constituição da Administração Geral das Matas do Reino e a sua complexidade foi aumentando ao longo dos anos (fig. 21).

conceito de Regime Florestal estabelecido através dos Decretos de 24 de Dezembro de 1901 e de 1903 (M. GERMANO, 2000).

Com a criação do Fundo de Fomento Florestal, em 1964, foi fomentada a intervenção do Estado na prestação de serviços de assistência técnica e da promoção de arborizações com apoios públicos.

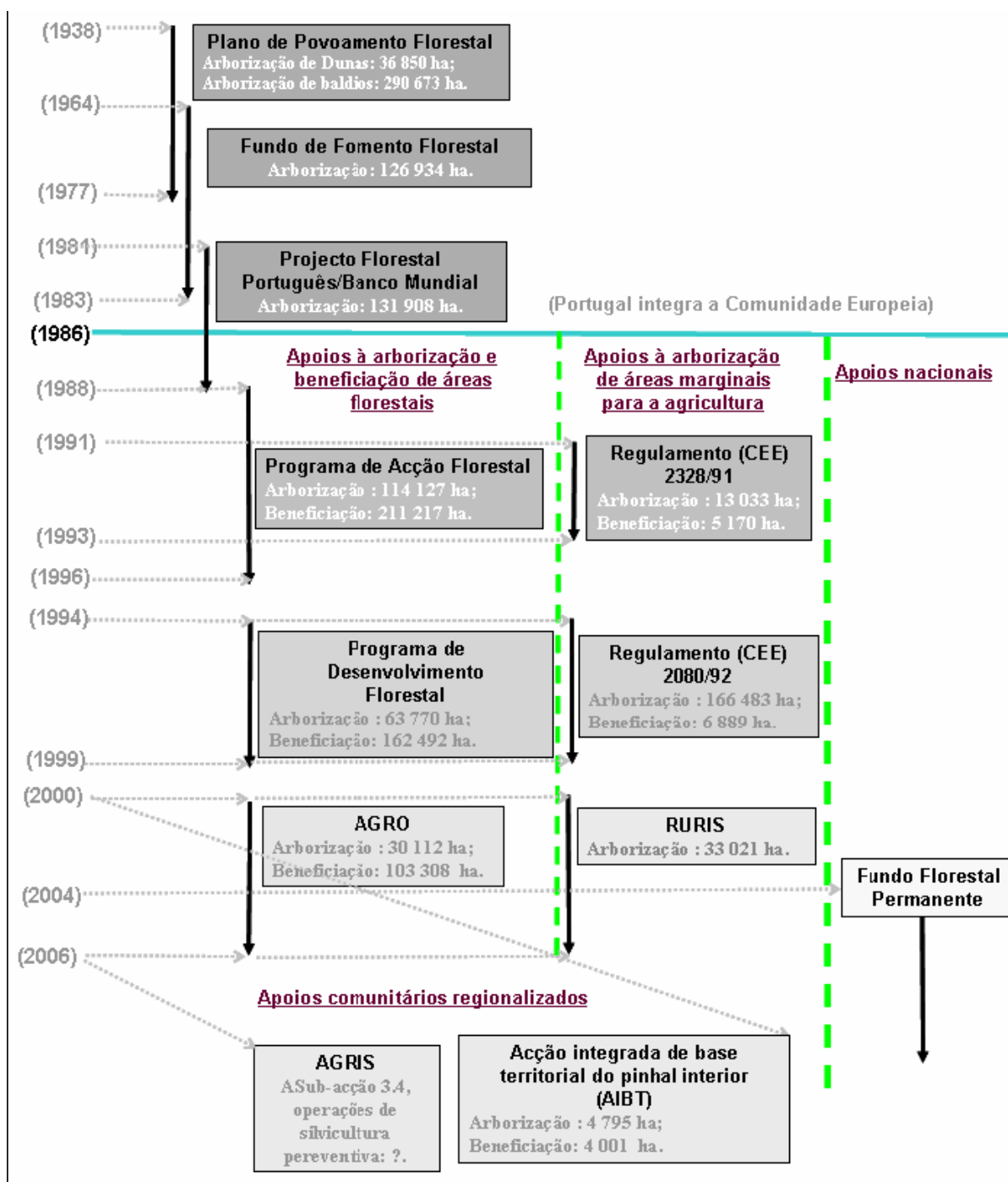
Em 1996, o Ministério da Agricultura sofreu mais uma reestruturação, na sequência da qual os serviços florestais foram desagregados: os seus serviços regionais foram integrados nas direcções regionais de agricultura e a administração dos apoios públicos e comunitários à gestão da floresta transitou para a tutela do IFADAP.

Em 2004, no âmbito da reforma estrutural do sector florestal (Resolução do Conselho de Ministros n.º 178/2003), os serviços regionais voltaram a ser reintegrados nos serviços florestais, que passaram a ser designados como Direcção Geral dos Recursos Florestais, mantendo-se a administração dos apoios financeiros na dependência do IFADAP. De notar ainda que no âmbito dessa reforma foi criado, junto deste Instituto, o Fundo Florestal Permanente destinado a apoiar o sector florestal e financiado, maioritariamente, por um imposto sobre os produtos prolíferos.

Mais recentemente, deu-se a incorporação na DGRF da Agência para a Prevenção dos Incêndios Florestais (APIF).

As fontes de financiamento públicas criadas ao longo dos anos para apoiar o sector florestal apresentam a característica comum de, através deles, se ter dado quase sempre primazia ao aumento de área arborizada em detrimento do apoio prestado a acções de manutenção das áreas florestadas já existentes (DGRF, 2006a).

Foram muitas, as sucessivas fontes de subvenção que foram sendo disponibilizadas desde 1923 (fig. 22) e que permitiram atingir áreas significativas de arborização e de beneficiação (DGRF, 2006a).



Fonte: DGRF, 2006a

Fig. 22– Instrumentos financeiros de apoio à floresta desde 1923.

Os montantes de apoio público atribuídos pelos programas de apoio comunitários foram avultados, tendo em conta as respectivas áreas de intervenção que resultaram desse investimento (TABELA X).

TABELA X – Programas de apoios comunitários

Programa	Número Total de Projectos	Investimento Aprovado (Euros)	Área de Intervenção Total Aprovada (Hectares)
PAF	2.140	159.057.330	325 344
Reg. (CEE) 2328/91	390	9.239.066	15.146
PDF	4.498	130.469.031	226.262
Reg. (CEE) 2080/92	7.075	164.696.241	173.343
RURIS [*]	2.073	47.448.230	33.021
Agro	3.496	271.213.578	133 420
AIBT	289	10 504 307	8 796
Total	19.961	792.627.783	781.912

Fonte: DGRF, 2006a

É de mencionar a dificuldade encontrada na obtenção de informação quanto à execução física e financeira dos apoios públicos. Os valores apresentados correspondem sobretudo aos dados da aprovação do projecto não existindo, igualmente, coerência quanto aos campos de informação das bases de dados dos diferentes programas, o que dificulta a sua análise e avaliação comparativa (DGRF, 2006a).

Nos últimos anos tem-se verificado uma tendência para a redução da adesão aos programas de apoio à arborização, rearborização e beneficiação florestal. Esse decréscimo da adesão aos programas de apoio comunitário mais recentes (2000-2006), relativamente ao quadro anterior (1994-1999), deve-se certamente a uma multiplicidade de factores cuja identificação merece um estudo aprofundado e rigoroso. Contudo, a esse facto não será indiferente o aumento na complexidade dos trâmites processuais e do quadro legal ligado aos processos de apresentação, análise e decisão das respectivas candidaturas (DGRF, 2006a).

Para o período de 2007 a 2013 os instrumentos de apoio comunitário à Agricultura e Desenvolvimento Rural vão estar concentrados num único fundo – o

FEADER – o que permite, pela primeira vez, do ponto de vista formal uma abordagem integrada do desenvolvimento rural, introduzindo, por essa via, potenciais vantagens na perspectiva de racionalizar a gestão e melhorar a exploração de sinergias entre os diferentes apoios. O seu enquadramento legal é feito através de:

- a) Regulamento do Conselho (CE) N.º 1698/2005, de 20 de Setembro, relativo ao apoio ao desenvolvimento rural pelo Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER).
- b) Decisão do Conselho relativa às orientações estratégicas comunitárias para o desenvolvimento rural, 16 de Novembro de 2005 (Período de programação de 2007-2013) (DGRF, 2006a),

com diferentes eixos de apoio, de acordo com a sua importância para o sector florestal (TABELA XI) (DGRF, 2006a).

De referir ainda, neste âmbito, pela importância que possuem e poderão possuir num futuro de curto ou médio prazo, os impostos, os seguros e a certificação florestal.

Os principais impostos com incidência no sector florestal são os seguintes:

- a) IRS: imposto sobre o rendimento das pessoas singulares;
- b) IRC: imposto sobre o rendimento das pessoas colectivas;
- c) IVA: imposto sobre o valor acrescentado;
- c) IMI: Imposto Municipal sobre Imóveis.
- d) IMT: Imposto Municipal sobre as Transmissões.

Permitimo-nos destacar o IMI, visto que o seu baixo valor rural, em relação ao urbano cria incentivos muito fortes para o favorecimento pelas autarquias da actividade urbana em relação à rural, com implicações negativas que se reflectem com particular incidência nas orlas costeiras do país.

Devido ao estado actual do cadastro rural, na prática, os valores de património estão muito desactualizados e calculados muito abaixo do seu valor real. Aos prédios rurais que não sejam sujeitos a isenções aplica-se uma taxa de

0,8%. Nos prédios urbanos, em contraste, os municípios podem variar a taxa dentro de uma banda que varia de 0,4 a 0,8%.

TABELA XI – Medidas de apoio comunitário com relevância para o sector florestal
(período de 2007 a 2013).

<i>EIXOS</i>	<i>MEDIDAS</i>
I	<p>Aumentar os conhecimentos e melhorar o potencial humano:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Formação profissional e acções de informação, incluindo a divulgação de conhecimentos científicos e práticas inovadoras, para pessoas em actividade nos sectores agrícola, alimentar e florestal; . Utilização de serviços de aconselhamento por agricultores e detentores de áreas florestais; . Criação de serviços aconselhamento florestal <p>Reestruturar e desenvolver o potencial físico e promover a inovação:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Melhoria do valor económico das florestas; . Aumento do valor dos produtos florestais; . Cooperação para a elaboração de novos produtos e processos de tecnologia no sector florestal; . Melhoria e desenvolvimento de infra-estruturas relacionadas com a evolução e adaptação da silvicultura
II	<p>Utilização sustentável das terras florestais:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Apoio à primeira florestação de terras agrícolas; . Apoio à primeira implantação de sistemas agro-florestais em terras agrícolas; . Apoio à primeira florestação de terras não agrícolas; . Pagamentos natura 2000; . Pagamentos silvo -ambientais; . Apoio ao restabelecimento do potencial silvícola e à introdução de medidas de prevenção; . Apoios a investimentos não produtivos
III	<p>Diversificação da economia rural:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Diversificação de actividades não agrícolas; . Apoio à criação e ao desenvolvimento de microempresas, com vista a promover o espírito empresarial e a desenvolver o tecido económico; . Incentivo a actividades turísticas. <p>Melhoria da qualidade de vida nas zonas rurais;</p> <p>Formação e informação de agentes económicos que exerçam a sua actividade nos domínios abrangidos pelo eixo 3;</p> <p>Aquisição de competências e a animação, com vista à preparação e execução de uma estratégia local de desenvolvimento.</p>
IV	<p>A abordagem Leader inclui no mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Estratégias locais de desenvolvimento por zona destinadas a territórios rurais sub-regionais bem definidos; . Parcerias locais dos sectores público e privado, designados como Grupos de Acção Local; . Abordagem ascendente em que os grupos de acção local têm poderes de decisão no que diz respeito à elaboração e execução de estratégias locais de desenvolvimento; . Concepção e execução multisectoriais de estratégia baseadas na integração entre agentes e projectos de diferentes sectores da economia local; . Execução de abordagens inovadoras; . Execução de projectos de cooperação; . Ligação em rede de parcerias locais.

Fonte: DGRF, 2006a

A Lei de Bases da Política Florestal (Lei nº 33/96, de 17 de Agosto) instituiu, um sistema de seguros florestais, que deveria ser obrigatório, nomeadamente nas situações de arborização de áreas florestais que fossem objecto de financiamento público, prevendo que o mesmo fosse gradualmente estendido a todas as arborizações.

Mas, embora preconizado na LBPF, o sistema de seguros florestais, que possibilitaria a compensação dos proprietários quando da ocorrência de sinistros, indemnizando-os pela perda económica e financeira sofrida, ainda não se encontra instituído em Portugal. Esta situação deve-se em grande parte à imagem de alto risco (real e percebido) do investimento e à falta de gestão que actualmente se associa ao sector florestal.

Por sua vez, a certificação florestal, é um processo voluntário e baseia-se no mercado para promover a Gestão Florestal Sustentável, permitindo a venda do produto a preços mais altos, ou o acesso a mercados que de outra maneira não seriam acessíveis.

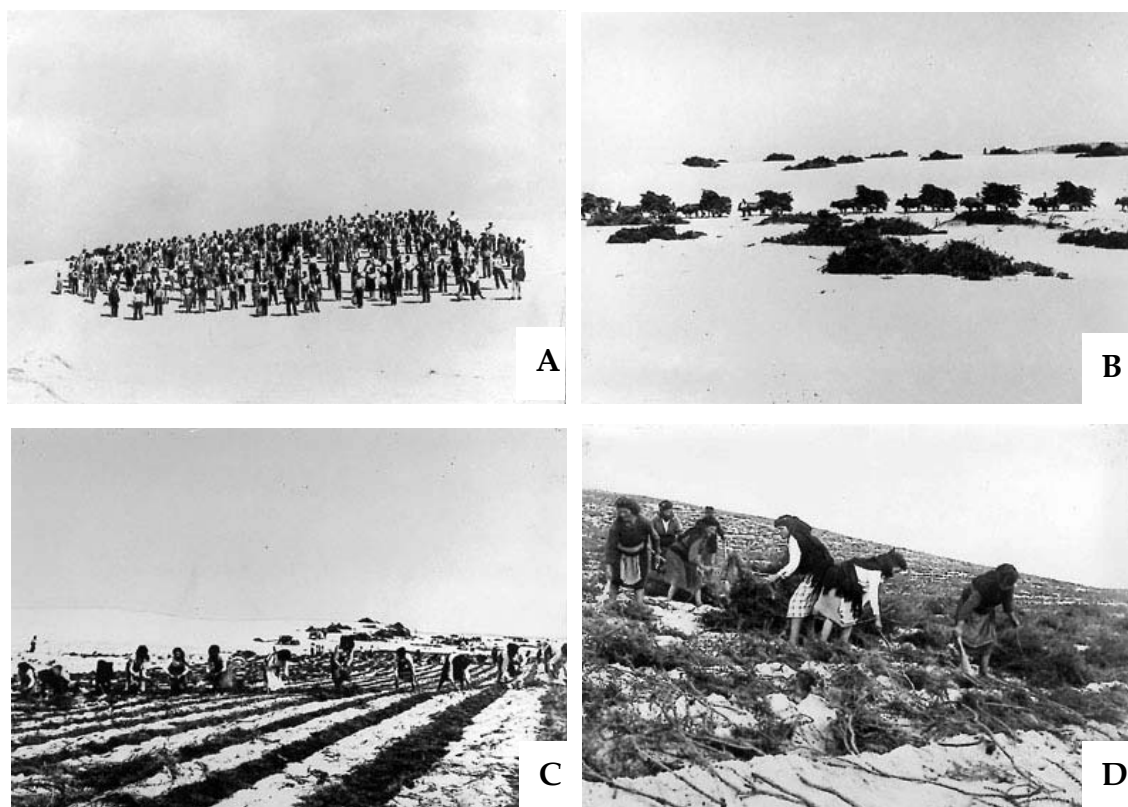
Existem vários sistemas de certificação internacional e esquemas de certificação florestal nacionais, os quais integram um esquema para Portugal (PEFC Portugal). A Norma Portuguesa de gestão florestal sustentável (NP 4406), baseia-se na ISO 9001:2000 e ISO 14001:1996.

2.3 O Sector Florestal

2.3.1 Caracterização geral

Os povoamentos florestais em Portugal, sofreram grandes evoluções nos últimos 150 anos.

O século XIX caracterizou-se, em traços gerais, pelo início dos trabalhos de fixação e arborização das dunas do litoral (fot. 4 A, B, C, D) e de arborização de serras do interior e pelo aumento sensível da área florestal, num quadro de desarborização de folhosas a Norte do Tejo, de progressão do pinheiro bravo e de regeneração do sobreiro e valorização dos montados.



Fonte: DGRF

Fot. 4 A, B, C, D - Arborização dos areais móveis de Portugal.

Já o século XX se pode caracterizar, após a consolidação orgânica da Administração Pública Florestal e a institucionalização do Regime Florestal no

início do século, por um aumento significativo da área florestal em resultado de uma acção sistemática de arborização em que as preocupações ambientais estiveram sempre presentes, com destaque para a fixação das dunas do litoral, a arborização das zonas serranas, as acções de correcção torrencial e a criação das primeiras áreas protegidas.

Em síntese, as acções de fomento que conduziram à importante expansão do património florestal tiveram na sua base o conceito de sustentabilidade, hoje consensualmente assumido, mas que é de há muito familiar aos técnicos florestais.

Do ponto de vista da evolução da ocupação florestal (TABELA IX), destaca-se:

- a) A floresta portuguesa tem crescido significativa e regularmente em área desde meados do século passado.
- b) O pinhal e os montados são as formações florestais dominantes no País.
- c) O crescimento da área florestal na década anterior a 1995 foi de 15 000 hectares/ano (14.000 hectares/ano na década anterior), seguindo as tendências do resto da Europa, embora com os seguintes particularismos mais relevantes:
 - Diminuição da área do pinheiro bravo em 18%.
 - Aumento da área do eucalipto em 80%.
 - Manutenção da importância da área de montados.
 - Aumento absoluto da área ocupada pelas restantes espécies, ainda que o seu peso comparativo na área florestal se mantenha estável.
- d) Falta de tradução do crescimento anterior em adequada compartimentação dos espaços florestais.
- e) Nas últimas décadas tem sido significativo o crescimento das actividades relacionadas com a exploração dos recursos silvícolas.
- f) Entre 1981 e 2003, o País investiu fortemente na arborização, tendo subvencionado publicamente a constituição de perto de 460 mil hectares de novos povoamentos, a uma média aproximada de 20 mil hectares por ano.

g) Uma parte substancial do território português encontra-se classificada como área para a conservação da natureza, não obstante a esmagadora maioria dessa área ser privada, o que se repercute ao nível da gestão florestal, e particularmente ao nível da gestão de combustíveis.

Assim, na actualização do Inventário Florestal Nacional de 1995, em Portugal Continental, os povoamentos florestais ocupavam uma área de 3,3 milhões de hectares (38% do território), dos quais 44% eram de espécies resinosas e 56% folhosas (TABELA XII).

TABELA XII – Uso do solo em Portugal Continental (1995)

Usos do solo	Áreas (1 000ha)	
Floresta	3.349	38%
Incultos	2.055	23%
Improdutivos	146	2%
Agricultura	2.973	33%
Social	249	3%
Águas interiores	107	1%
Total	8.879	100%

Fonte: DGF

Segundo P. A. VIEIRA (2006), em dez anos terá desaparecido mais de um quinto da floresta portuguesa. O autor refere que, se em 1995 os povoamentos florestais ocupavam 3,2 milhões de hectares do território, os violentos incêndios dos últimos anos alteraram drasticamente este panorama. Em 2005, estima que houvesse apenas 2,5 milhões de hectares: uma descida de 21% a nível nacional, mas que, nalguns distritos, a situação seria bem mais gravosa. Refere, no entanto, que visto as árvores se regeneraram naturalmente e haver reflorestações, a área ardida e a taxa de regressão da floresta não apresentam os mesmos valores, pelo que, numa visão mais optimista, o desaparecimento da floresta poderá ter sido, apenas, de 14%.

Este último valor já se aproxima mais dos números provisórios (Julho de 2006) apresentados pelo Inventário Florestal Nacional, 2005-2006 (TABELA XIII), que aponta para os 13,9% de redução, passando de 3 349 000 hectares para 2 884 000 hectares (DGRF, 2006b).

TABELA XIII – Área por espécie florestal Portugal Continental (valores provisórios do IFN 2005-2006, Julho de 2006)

Espécies	2005-2006 Área Total (1 000 ha)	2005-2006 Área de povoamentos ardidos (1 000ha)	2005-2006 Área de Povoamentos (1 000 ha)
Pinheiro-bravo	971	172	799
Eucalipto	743	119	624
Sobreiro *	643	28	615
Azinheira	460	4	456
Pinheiro-manso	118	2	116
Out. Resinosas	35	4	31
Carvalhos	163	15	158
Castanheiro *	20	1	19
Out. Folhosas	87	11	76
Total	3 240	356	2 884

Fonte: DGRF, 2006b

* Área subestimada por ainda não considerar novas arborizações

Em 2005-2006, a área de eucalipto (624 000 hectares) aparentemente terá ultrapassado o sobreiro (615 000 hectares)⁴³, requerendo esta análise alguma precaução, visto tratar-se ainda de resultados provisórios e em que a área dos últimos aparece subestimada. O pinheiro bravo, apesar de continuar a perder área, mantém a sua posição de liderança, com 799 000 hectares.

Ora, como um dos princípios orientadores da Lei de Bases da Política Florestal (Lei n.º 33/96, de 17 de Agosto) consagra a expansão da área florestal, urge inverter esta tendência de perda de área florestal, bem como, adequar os usos às potencialidades do solo.

Aponta-se para Portugal o valor de 5,3 milhões de hectares (59,4% da área do território) como sendo a capacidade de uso florestal potencial do solo (DGF, 1996).

⁴³ IFN 1995-98 – eucalipto – 672 000 ha; sobreiro – 713 000 ha.

Muito embora os 5,3 milhões de hectares de solo com capacidade de uso florestal potencial sejam discutíveis, não só pelas características geomorfológicas e edáficas, mas principalmente pelos condicionalismos socioeconómicos e estruturais que a própria floresta em Portugal apresenta, existe seguramente margem de crescimento florestal.

Esse crescimento terá que ser sustentável, apostando na qualidade, na eficiência e no valor agregado do sector em áreas específicas, através da preparação das áreas florestais para a produção de uma diversificada gama de bens e serviços e para enfrentar os actuais e futuros problemas existentes.

A gestão silvícola tem-se orientado, principalmente, para a produção de madeira e outros produtos florestais de interesse industrial. Hoje deverá promover-se uma abordagem holística que considere os espaços florestais como suporte de ecossistemas compreendendo uma grande variedade de elementos interdependentes que produzem bens e serviços. Isto inclui o uso e a gestão da madeira, cortiça, caça, pesca e outros produtos, bem como o assegurar de funções ambientais, culturais, estéticas, sociais e recreativas (Resolução do Conselho de Ministros nº 27/99 de 8 de Abril; Declaração de Rectificação nº 10-AA/99 de 30 de Abril).

No entanto, a nível socioeconómico ocorrem certos problemas estruturais que dificultam o correcto desenvolvimento e evolução do sector florestal, nomeadamente o regime de propriedade florestal, com uma dominância do sector privado (84,2%) (TABELA XIV), conjugado com uma estrutura fundiária predominantemente do tipo minifundiário (TABELA XV), com quase 88% do total das explorações com uma área inferior a 3 hectares e onde a concentração da superfície florestal nas grandes explorações é notória, existindo apenas 0,6% de explorações com mais de 100 hectares, representando, no entanto, 55% da superfície florestal total.

A isto, há que somar o desinteresse dos proprietários sobre a gestão da floresta, as dificuldades jurídico-legais (confusão e falta de conhecimento dos cidadãos e proprietários florestais privados da legislação e dos regulamentos que

vigoram em cada momento)⁴⁴, a falta de emparcelamento e associativismo rural e a generalizada falta de informação e de formação.

TABELA XIV – O Regime de Propriedade Florestal em Portugal Continental

Proprietário	(%)
Estado	2,0
Sector Privado	77,7
Empresas Industriais	6,5
Áreas Comunitárias	13,8

Fonte: DGRF, 2006b

TABELA XV – A Dimensão da Propriedade Florestal em Portugal Continental

Explorações (ha)	(%)
0,5 a 3	87,9
3 a 10	8,5
10 a 50	2,6
50 a 100	0,4
> a 100	0,6

Fonte: M. FARRAJOTA, 2005

Para além de constituírem uma barreira à gestão e ordenamento florestal na sua globalidade, tais problemas estruturais dificultam grandemente a prevenção e o combate aos fogos florestais que se têm tornado um flagelo no nosso país.

⁴⁴ Na actualidade, dependendo da sua localização e classificação e excluindo a legislação relativa aos financiamentos nacionais e comunitários, um pinheiro é regulamentado por 68 instrumentos legais distintos e um sobreiro está constringido por 70 peças de legislação diferentes (levantamento feito com base a Portaria nº 193/2005, de 17 de Fevereiro, publicada no Diário da República nº 34, I Série-B). Parece ter-se chegado a uma situação no Portugal florestal de que quando se encontra um problema, se legisla para o resolver, esperando-se inocentemente que com a legislação ou regulamentação o problema desapareça. Isto é grave porque destrói a credibilidade da administração e diminui consideravelmente a capacidade futura da administração de fazer política florestal.

A confusão legal é também reflectida na multiplicidade dos instrumentos de planeamento: além das 68 leis o mesmo pinheiro poderá estar contido em 20 planos diferentes, mas temporalmente simultâneos, desde o plano de desenvolvimento sustentável para a floresta portuguesa, até aos planos regionais de ordenamento florestal, planos directores municipais, planos de bacias hidrográficas e muitos outros (DGRF, 2006a).

2.3.2 O valor

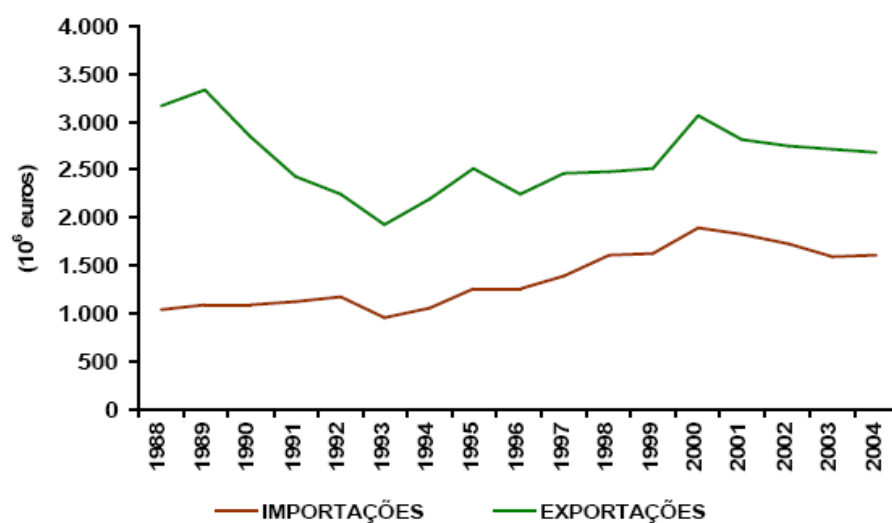
Tradicionalmente a floresta constitui a fracção mais importante dos espaços silvestres e aquela a que se atribui maior valor económico. A sua conservação e gestão geram um vasto leque de produtos e serviços, úteis não só para os seus detentores mas para toda a sociedade. Esse conjunto, que desde sempre inclui a madeira e as lenhas, a protecção à fauna ou a conservação do solo, vê hoje alargada a procura social para outros bens e serviços, como a manutenção da diversidade biológica, a produção de recursos hídricos de qualidade ou a criação de espaços de elevado valor cultural e paisagístico.

O estudo recente *The Portuguese Forests Country level report delivered to the EFFE Project, Evaluating Financing of Forestry in Europe* (A. MENDES, et al., 2004.) calculou a produção económica anual da floresta portuguesa em 1,2 mil milhões de euros. Esta estimativa toma em consideração tanto os valores de uso directo dos produtos tradicionais (a madeira, a cortiça e a resina), como outros que normalmente não são contabilizados de uso directo (produtos não lenhosos como frutos, cogumelos, plantas aromáticas, e também a pastagem, a caça, e o recreio), e de uso indirecto (protecção do solo e dos recursos hídricos, sequestro de carbono, e a protecção da paisagem e da biodiversidade) (DGRF, 2006a).

O sector florestal é competitivo graças a uma alta produtividade económica. Mas o elevado valor económico da floresta não se refere apenas à sua realização comercial, mas também aos serviços ambientais e sociais que presta.

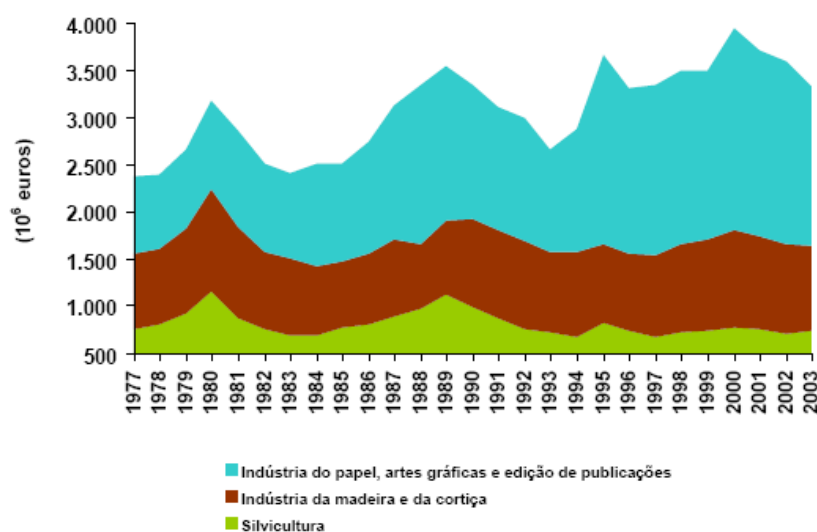
Nos últimos vinte anos o sector industrial tem sustentado a produção e as exportações (fig. 23). Houve um acréscimo notável no valor acrescentado da fileira da pasta e papel devido à integração vertical no sector que continua a melhorar (fig. 24). As fileiras da serração e da cortiça têm sustentado a produção mantendo as suas contribuições ao nível do valor acrescentado e das exportações.

O Valor Acrescentado Bruto (VAB) directo da floresta incluindo a transformação industrial foi, em 2003, de cerca de 586 milhões de euros. Desde meados da década de 90, tem sido a contribuição do sector da cortiça e da rolaria de eucalipto a manter o valor nesta ordem de grandeza, já que, em menos de 10 anos e devido aos incêndios dos anos 80 e 90, a produção/valor do pinhal decresceu para metade (DGRF, 2006a).



Fonte: DGRF, 2006a.

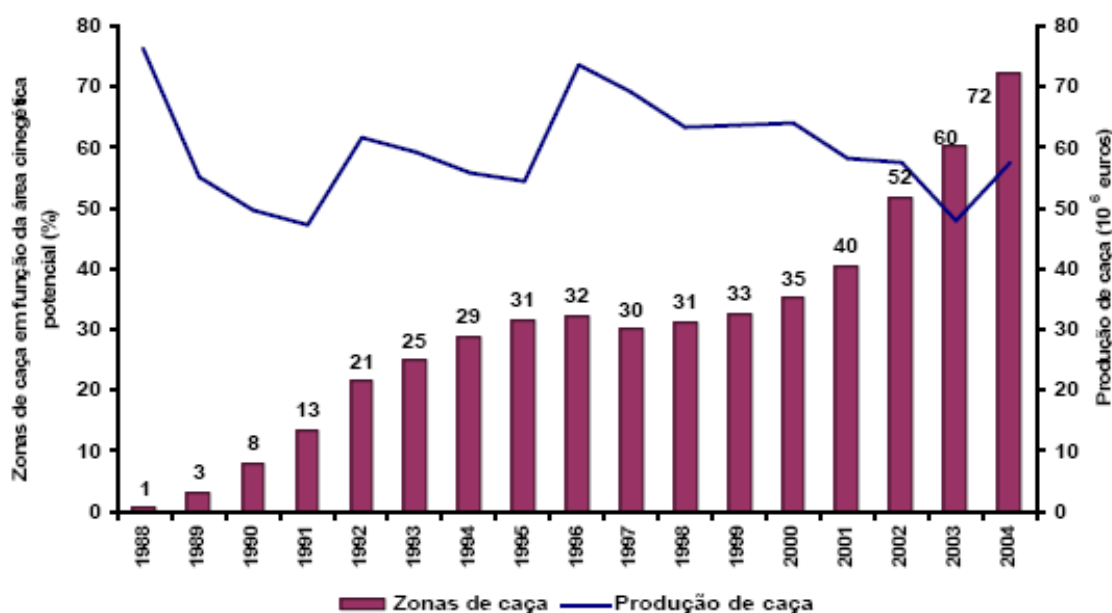
Fig. 23 – Evolução das exportações e importações das fileiras florestais (preços - 2004).



Fonte: DGRF, 2006a.

Fig. 24 – Evolução do valor acrescentado bruto do sector florestal (preços - 2003).

A par da produtividade e da integração vertical, o sector florestal é também positivamente atípico em relação ao de muitos outros países pela diversificação da actividade económica que apresenta. Além dos produtos madeireiros baseados nas duas espécies dominantes, pinheiro e eucalipto, e da actividade corticeira, o sector florestal tem outros pólos economicamente activos a uma escala local. Destes destaca-se a caça, que tem vindo a ser progressivamente organizada em zonas de caça representando, em 2005, 77% da área total com aptidão cinegética (fig. 25). Estas zonas de caça suportam em muitos casos um turismo especializado importante (TABELA XVI), de muito interesse em regiões onde as alternativas económicas são limitadas (DGRF, 2006a).



Fonte: DGRF, 2006a.

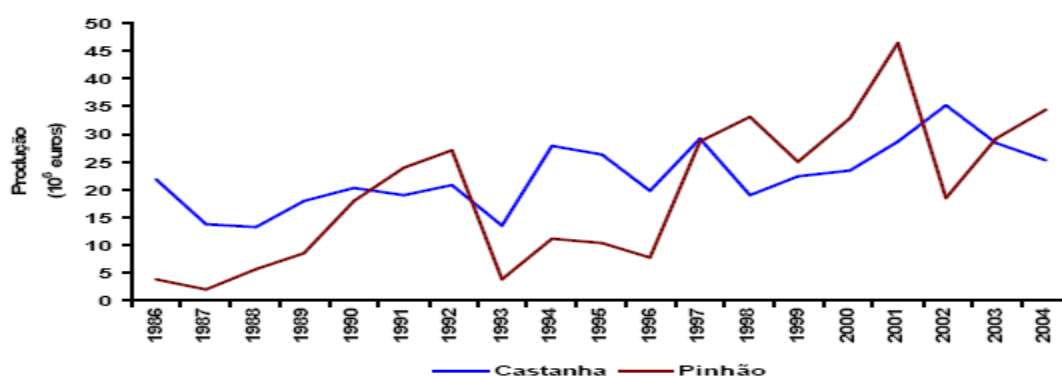
Fig. 25 - Evolução das zonas de caça relativamente à área total com aptidão cinegética, do continente, e do número de peças de caça abatidas em áreas florestais (preços - 2004).

Tabela XVI – Síntese de alguns indicadores da caça em 2005

Zonas de caça	Associativas	Turísticas	Nacionais	Municipais	Outras
Número	1869	769	4	906	9
Área (ha)	2.445.911	1.012.444	37.767	2.785.493	9.907

Fonte: DGRF, 2006a.

Tendências semelhantes têm-se verificado na pesca nas águas interiores e para os frutos secos cuja produção tem aumentado nos últimos anos (fig. 26).



Fonte: DGRF, 2006a.

Fig. 26 – Evolução da produção de castanha e pinhão (preços - 2004).

A floresta é ainda um importante sumidouro de carbono, sendo o crescimento lenhoso um factor de mitigação do efeito de estufa pela correspondente absorção de CO₂. O crescimento da floresta portuguesa é quantificado e contabilizado nos acordos internacionais a que Portugal aderiu, e pode representar uma ajuda para compensar as emissões de outras actividades, nomeadamente da industrial e de transporte.

Os bens actualmente gerados nos espaços florestais estão na base de uma importante e integrada fileira industrial assente em recursos naturais renováveis, sendo o suporte de um sector fortemente exportador e contribuindo para a manutenção de mais de 7 mil empresas, correspondendo a mais de 164 mil postos de trabalho (TABELA XVII) e contabilizam-se, ainda, cerca de 300 mil empregos indirectos gerados a partir do sector florestal.

Portugal é, no contexto europeu e mesmo mundial, um país com um peso significativo no PIB e superior à média europeia. É o terceiro país da UE (após a Finlândia e a Suécia) "onde o sector florestal tem mais peso no PIB", contribuindo com 4% para PIB nacional e com 14% para o PIB Industrial. Para além disso gera cerca de 3% do Valor Acrescentado Bruto (VAB) da economia, envolvendo mais de 400 mil proprietários e proporcionando, como já se referiu, mais de 160 mil postos de trabalho nas suas diversas fileiras (CESE, 1998).

TABELA XVII – Empresas e emprego na indústria florestal no continente em 1993/95

Subsectores	Nº de empresas	Nº de empregados
Corte e comercialização de madeira	750	10 000
Extracção de cortiça	n. d.	4 000
Resinagem	n. d.	2 000
Alugadores e empreiteiros florestais	250	3 750
Transporte de produtos florestais, da floresta até à fábrica	n. d.	2 300
Viveiristas florestais	87	1 000
Serração e carpintaria	983	32 376
Painéis de madeira	9	2 000
Fabricação e restauro de mobiliário de madeira	3 728	76 116
Artesanato da madeira, da cortiça e do vime	300	1 000
Produtos resinosos	8	2 000
Indústrias da cortiça	900	18 400
Fábricas de pasta	4	5 224
Fábricas de papel, cartão e embalagem	217	10 337
Indústrias do pinhão e alfarroba	34	n. d.
TOTAIS	7 270	164 503

Fonte: DGRF, 2006a.

Em resumo, a floresta portuguesa tem características de um sector competitivo tanto no mercado interno como externo e uma flexibilidade que lhe tem permitido ajustar-se a choques externos. É um suporte importante para a

criação de emprego e apresenta diversificação de actividades (TABELA XVIII), algumas das quais importantes, em regiões economicamente desfavorecidas.

TABELA XVIII – Síntese da importância nacional do sector florestal

	Comércio externo (2004)		Valor Acrescentado Bruto (2003)			Emprego (2003)		
	Importações	Exportações	Silvicultura	Indústria da madeira e da cortiça	Indústria do papel, artes gráficas e edição de publicações	Silvicultura	Indústria da madeira e da cortiça	Indústria do papel, artes gráficas e edição de publicações
Unidades	(preços correntes; milhões de euros)		(preços correntes; milhões de euros)			(milhares)		
Sector florestal	1.941	2.714	739	906	1.679	12	54	47
			3 324			113		
Total nacional	44.174	28.770	112.521			5.010		

Fonte: Adaptado de DGRF, 2006a.

O sector florestal, até pelo desempenho que já conseguiu alcançar, apresenta-se assim como uma base sólida para futuro desenvolvimento e uma alternativa promissora para manter e aumentar a competitividade e criar empregos produtivos (DGRF, 2006a).

2.3.3 A relevância ambiental e social

A floresta constitui um ecossistema de expressiva relevância tanto para um correcto ordenamento do território – ao permitir implantar soluções de descontinuidade e de complementaridade com as áreas urbanas, as agrícolas e outros ecossistemas como, por exemplo, os marinhos –, como para uma adequada gestão ambiental, económica e social.

Vários e muito diversificados são, no entanto os desafios que a floresta portuguesa tem (terá) que enfrentar a curto, médio e longo prazo, o aquecimento global (?), o comércio livre mundial, o recente incremento na procura de espaços naturais e semi-naturais para fins turísticos e recreativos, etc., desafios esses que, se não vencidos, poderão vir a contribuir decisiva e negativamente para a questão dos incêndios florestais.

O uso recreativo da floresta assume uma importância crescente. Estimativas sobre o valor económico total de uso directo da floresta portuguesa para o ano de 1993 (CESE, 1996), quantificam o seu valor recreativo (valor referente aos “visitantes multidestinos”; “ecoturismo” não estimado) em cerca de vinte milhões de euros.

O PDSFP reconhece o crescente interesse por parte da sociedade nas questões ambientais e vem reforçar a importância do valor recreativo da floresta, consagrando como orientação estratégica a melhoria e racionalização da oferta dos espaços florestais na área do turismo e do lazer, numa perspectiva integrada (multifuncionalidade dos espaços florestais), visando uma gestão florestal sustentável.

A moldura de acções consagrada para a prossecução do objectivo de promoção do uso social, numa perspectiva das práticas de turismo e de lazer, nos espaços florestais, não apresenta uma visão integrada dos potenciais impactes

gerados por tais acções intervencionistas, nomeadamente no que respeita aos incêndios florestais.

Desde logo a questão que se coloca é a seguinte: “Serão compatíveis, pelo menos nesta fase actual, os objectivos de expansão e conservação/protecção dos espaços florestais com o crescente interesse social de contacto com a natureza?” O conceito de uso múltiplo da floresta, em que o lazer é uma das suas valências, implica falar em objectivos de sustentabilidade ambiental.

Para além de fixarem e protegerem os solos da erosão e da degradação, as florestas contribuem para o aumento dos nutrientes e para o enriquecimento das camadas superficiais do solo, regulando ainda as quantidades de água nos cursos de água – funcionando como bacias de retenção –, retendo dióxido de carbono e emitindo oxigénio para a atmosfera, aumentando os níveis de humidade relativa do ar e, dessa forma, actuando também como agentes influenciadores das condições climáticas locais.

Servem também de abrigo a numerosas espécies da fauna e, mesmo, da flora, propiciam as condições indispensáveis para a prática de actividades de lazer e de recreio – como a caça – e, não menos importante, produzem diversas matérias-primas com expressiva afirmação e valor comercial no mercado. Por estas razões constituem, também um elemento agregador da fixação das pessoas e, por consequência, dissuasor da desertificação e do abandono das áreas não urbanas.

Contudo, no contexto da análise em que nos situamos e em face das prioridades hoje consensualizadas a nível internacional, a grande importância da floresta passou a relevar, predominantemente, do papel que esta pode desempenhar no controlo e na gestão dos fenómenos físicos associados às alterações climáticas.

É assim também que, de forma imediata, todo o planeamento e gestão da prevenção de incêndios florestais ganha um papel especial já que os efeitos da combustão do material orgânico das florestas fazem inverter diametralmente a

função de “sumidouro” de dióxido de carbono que é apanágio dos ecossistemas florestais – enquanto “vivos”.

Assim sendo, a actual relevância ambiental da floresta representa-se, antes do mais, no quadro do combate às alterações climáticas e no incremento e valorização das actividades que conduzem ao aproveitamento da biomassa da floresta, o que, indirecta mas ainda assim imediatamente, acaba por resultar numa relevante actividade de prevenção da ocorrência ou de diminuição da intensidade dos incêndios florestais (DGRF, 2006a).

A actual floresta portuguesa ocupa um papel importante no contexto dos recursos naturais, tanto em termos territoriais, como em termos socioeconómicos, o que determina a necessidade de se conhecer em maior pormenor a sua dinâmica, para que se possam tomar as medidas mais correctas na sua gestão e ordenamento.

Nos processos de ordenamento e planeamento do uso do solo, assume importância relevante a inventariação e o estudo dos recursos e processos, quer de carácter biofísico, quer socioeconómico, que intervêm na diferenciação dos diferentes padrões da organização do território, nomeadamente a avaliação dos usos, depleção e capacidade de renovação dos recursos naturais indispensáveis aos referidos processos.

2.4 Ordenamento e gestão florestal

Antes de se falar em ordenamento florestal, convém introduzir o conceito de Ordenamento do Território, o qual, segundo D. F. AMARAL (1994) “tem a ver com a repartição das actividades humanas (rurais e urbanas), com preocupações de localização e ordenação do espaço com outras que lhe são absolutamente estranhas como a segurança, salubridade, estética, comunicações, qualidade e quantidade da habitação, equipamentos colectivos, etc.”. Como tal, preocupa-se com a manutenção ou recuperação dos desequilíbrios regionais numa perspectiva geográfica.

Pode igualmente dizer-se que é o “resultado da implementação espacial coordenada das políticas económica, social, cultural e ecológica da sociedade. É simultaneamente uma disciplina científica, uma técnica administrativa e uma política que se desenvolve numa perspectiva interdisciplinar e integrada tendente ao desenvolvimento equilibrado das regiões e à organização física do espaço segundo uma estratégia de conjunto. Deve articular múltiplos poderes de decisão, individuais e institucionais e, dentro destes, garantir a articulação e coordenação horizontal e vertical dos vários sectores e níveis da administração com competências no território. Deve também, ter em atenção a especificidade dos territórios, as diversidades das suas condições socioeconómicas, ambientais, dos seus mercados conciliando todos os factores intervenientes da forma mais racional e harmoniosa possível” (Carta Europeia do Ordenamento do Território, Conferência Europeia dos Ministros responsáveis pelo Ordenamento do Território, DGOT, 1988)

De acordo com M. COSTA LOBO *et al.* (1990), o ordenamento pressupõe uma atitude racionalista com vista à exploração dos recursos naturais, dando particular atenção à distribuição das classes de uso do solo.

Já, em 1980, o documento: "Estratégia Mundial de Conservação", elaborado sob o patrocínio e supervisão do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), da União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) e do Fundo Mundial para a Vida Selvagem (WWF). sublinhava a dependência inevitável da humanidade em relação aos sistemas e recursos naturais e realçava a interdependência das acções de conservação e desenvolvimento.

Deste modo, as políticas de ordenamento fixam-se substancialmente na salvaguarda dos recursos naturais.

As noções contemporâneas de desenvolvimento sustentável representam uma tentativa de relacionar os princípios de conservação com as necessidades humanas e as exigências económicas.

Assim, o desenvolvimento sustentável pode ser representado como uma comunidade de objectivos e valores sociais, ecológicos e económicos. A ênfase é dada ao conceito de desenvolvimento sustentável enquanto processo abrangente de mudança para alcançar os seguintes três objectivos, a um determinado limiar mínimo:

- 1) distribuição de oportunidades;
- 2) produção de bens e serviços;
- 3) conservação da natureza,

Os três objectivos contribuem, de modo mais ou menos equitativo, para o objectivo fundamental, que consiste em melhorar a saúde e o bem-estar da humanidade.

A noção de desenvolvimento sustentável engloba uma certa filosofia da gestão ambiental, um paradigma ou modelo das relações homem-natureza que, em termos conceptuais, se situa a meio caminho entre o crescimento sem limites e a ecologia profunda.

A gestão ambiental, no seu sentido mais lato, constitui um processo-chave que liga as questões da conservação/protecção e do desenvolvimento a todos os níveis.

A sustentabilidade implica passar da minimização dos impactes para a gestão dos ecossistemas, do controlo do desenvolvimento de cada projecto e local específico para a manutenção ecológica dos recursos.

Os princípios orientadores para essa transição são, de acordo com M. R. PARTIDÁRIO (1999):

- 1) a manutenção da biodiversidade (garante da integridade e da resistência e flexibilidade ecológicas);
- 2) o consumo dos recursos renováveis de acordo com as suas taxas de regeneração;
- 3) a regulação das emissões de resíduos em função das capacidades de assimilação do ar e dos recursos hídricos;
- 4) a reabilitação e restauração da produtividade dos sistemas degradados;
- 5) sempre que possível, a promoção da sua conversão natural a fim de melhorar a produção primária líquida.

O ordenamento do território tem um papel fundamental a desempenhar, enquanto instrumento de gestão do ambiente. A integração do ambiente e do ordenamento do território tem vindo a ser apresentada e defendida como uma das condições essenciais a um processo de desenvolvimento equilibrado e sustentável (M. R. PARTIDÁRIO, 1999).

Sendo a floresta um importante recurso natural, o seu ordenamento e gestão sustentável revela-se vital para alguns dos componentes do ambiente, como sejam o ar, a água, o solo, a flora e a fauna.

A gestão florestal sustentável, ou seja, “a administração e o uso das florestas de uma forma e a um ritmo que mantenham as suas biodiversidade, produtividade, capacidade de regeneração, vitalidade e potencial para realizar, no presente e no futuro, funções ecológicas, económicas e sociais relevantes aos níveis

local, regional e global, não causando danos a outros ecossistemas” (Terceira Conferência Ministerial para a protecção das Florestas na Europa, 1998) tem correspondência com o conceito tradicional de ordenamento florestal, que é o “conjunto de normas e estudos que regulam e orientam as intervenções de natureza cultural ou de exploração nos espaços florestais com vista a garantir, de forma sustentável, o fluxo regular de bens e serviços por eles proporcionados” (alínea f, art.º 4º do Decreto-Lei n.º 204/99 de 9 de Junho). Estas intervenções realizam-se de acordo com um plano previamente estabelecido.

Historicamente, Portugal tem, como muitos países herdeiros do Império Romano, uma longa tradição de ordenamento do território.

O sector agrário e, em particular, o sector florestal possuem um longo saber acumulado em processos formais de planeamento no âmbito do ordenamento dos espaços rurais, com uma visão concreta da organização do território, tanto à escala local e sub-regional, como regional e nacional.

Em meados do século XIX, o conceito de ordenamento florestal aparecia como sinónimo de ordenamento das matas, ou seja, a gestão do património lenhoso tendo em vista uma produção maximizada e sustentável no tempo. Esta noção estava muito ligada à escola silvícola alemã, introduzida em Portugal por Bernardino Barros Moura, que cursara silvicultura na Real Academia Florestal de Tharandt (J. PINHO, 2000).

Igualmente com origem no século XIX (1885), o conceito de ordenamento florestal, ou seja, o de “regular durante um largo período todas as operações de cultura e exploração de uma floresta, de maneira que esta dê uma produção anual constante e a maior possível sem comprometer a sua força produtiva”, introduzido por C. S. PIMENTEL, atravessou, quase inalterado, praticamente todo o século XX (J. PINHO, 2000).

A legislação do Regime Florestal, publicada de 1901 a 1905, veio estabelecer as condições para a generalização da elaboração de planos de ordenamento para as matas sob gestão do Estado que, entretanto, vieram a ter uma grande expansão,

por via da arborização das dunas, dos baldios e incultos serranos, a partir de 1888.

Os planos de ordenamento e exploração das matas nacionais e dos perímetros florestais, filiados ainda no ordenamento florestal tradicional, dado pretenderem primordialmente regular a gestão do material lenhoso, respondiam também a preocupações relativamente a outros usos florestais (por exemplo nas matas do Estado que contemplavam também a explorabilidade "physica ou artística" ou a de "estudo e ensinamento") e ao zonamento dos diversos usos do solo (J. PINHO, 2000).

Este ordenamento florestal situa-se, portanto, no campo da regulação da produção lenhosa, intimamente ligada à gestão da empresa florestal e à unidade territorial que lhe está associada, a mata. Como a produção lenhosa e apenas, uma das muitas funções desempenhadas pelos ecossistemas florestais, facilmente se constata o carácter restrito desta interpretação. No entanto, na medida em que gradualmente lhe foram sendo incorporados outros conceitos, como a silvicultura multifuncional ou a gestão da diversidade biológica, o que só foi possível com os grandes avanços na modelação matemática do funcionamento das restantes componentes dos ecossistemas florestais, este conceito tradicional tem vindo a ganhar uma dimensão muito mais abrangente (A. M. M. C. OLIVEIRA, 1993).

Embora, normalmente, ainda se circunscreva à escala da mata, o ordenamento florestal, assim entendido, visa "obter ao longo do tempo e a custos mínimos um fluxo de bens e serviços de valor constante", num contexto de "produção sustentada em termos biofísicos e económico-sociais", como refere A. M. M. C. OLIVEIRA (1993), abordagem que estava já subjacente ao Decreto-Lei n.º 439-E/77, da iniciativa da Secretaria de Estado das Florestas, que previa a criação de zonas de ordenamento florestal obrigatório em determinadas regiões do país.

A Lei de Bases da Política Florestal (LBPF) veio introduzir um novo conceito, o de Ordenamento Florestal Regional, entendido como orientações florestais regionais aplicáveis a todos os agentes da fileira. Conforme a

regulamentação dos Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) em vigor (Decreto-Lei nº 204/99 de 9 de Junho), trata-se de proceder a uma distribuição geográfica das diferentes unidades territoriais florestais, ao nível regional e apenas para os espaços florestais⁴⁵, com base na utilização actual do solo, na geomorfologia e na rede hidrográfica.

Actualmente em Portugal, o ordenamento e a gestão florestal assentam nos Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) que são um dos principais instrumentos da política florestal.

A moderna gestão florestal deve promover uma abordagem holística e multidisciplinar que tenha em consideração, quer as pessoas, quer todo o conjunto dos recursos florestais. Tal abordagem deverá considerar os espaços florestais como suporte de ecossistemas compreendendo uma grande variedade de elementos interdependentes que produzem bens e serviços. Isto significa que é necessário considerar que estamos perante recursos naturais renováveis e processos dinâmicos.

De facto, os princípios orientadores da política florestal definida na Lei nº 33/96, de 17 de Agosto - Lei de Bases da Política Florestal -, nomeadamente os relativos ao aumento da produção florestal e à conservação da floresta e dos recursos naturais associados, implicam, entre outras medidas de política, a adopção de planos regionais de ordenamento florestal (PROF) e de planos de gestão florestal (PGF) que estabeleçam normas específicas de intervenção sobre a ocupação e utilização dos espaços florestais, promovendo a produção sustentável de bens e serviços por eles fornecidos e definam zonas de intervenção prioritária para os diversos agentes públicos e privados.

O Plano de Desenvolvimento Sustentável da Floresta Portuguesa (PDSFP), aprovado em Junho de 1999 vem institucionalizar os PROF como Instrumentos-base para o desenvolvimento do Plano.

⁴⁵ Os espaços florestais do Decreto-Lei nº 204/99 possuem o sentido lato de “espaços silvestres”.

Este plano pretendia contribuir para a existência de instrumentos de planeamento flexíveis e actualizáveis em tempo útil e ser peça de um processo dinâmico, susceptível de, em cada momento, marcar a direcção e o ritmo ao desenvolvimento do sector florestal do país.

Assim, como instrumentos de ordenamento e gestão territorial, aos PROF caberá a tarefa de, simultaneamente, incorporar os princípios e regras oriundos dos planos regionais de ordenamento do território (PROT) e assegurar a contribuição do sector florestal para a sua elaboração e revisão, no que respeita especificamente à ocupação, uso e transformação do solo nos espaços florestais.

Os PROF, criados em 1996 pela Lei de Bases da Política Florestal (Lei n.º 33/96, de 17 de Agosto), têm enquadramento na Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e do Urbanismo (Lei n.º 48/98, de 11 de Agosto) e no Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, como instrumentos sectoriais de gestão territorial. O Decreto-Lei n.º 204/99, de 9 de Junho, veio regular o processo de elaboração, de aprovação, de execução e de alteração a aplicar nos espaços florestais.

Importa, no entanto, dizer que, a Resolução do Conselho de Ministros n.º 118/2000, de 13 de Setembro, veio incumbir, em 2000, às então Direcções Regionais de Agricultura a elaboração dos PROF's, tendo os quatro do Noroeste (Alto Minho, Baixo Minho, Tâmega⁴⁶ e Área Metropolitana do Porto e Entre Douro e Vouga) sido elaborados até 2004, tendo mesmo ultrapassado a fase da discussão pública, ao que se deveria ter seguido a elaboração da versão final da proposta de PROF, para aprovação.

⁴⁶ Inicialmente apelidado de Sousa e Ribadouro, com a junção de quatro concelhos (Cabeceiras de Basto, Ribeira de Pena, Celorico de Basto e Mondim de Basto) até aí pertencentes ao PROF do Baixo Minho, adoptou a designação de Tâmega, passando assim a ter correspondência territorial com a homónima NUTs III, passando igualmente o PROF do Baixo Minho a corresponder às NUTs III, Cávado e Ave, adequando assim a delimitação das regiões Plano à organização das unidades de nível III da Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS) (Resolução do Conselho de Ministros n.º 179/2003 de 18-11-2003).

Tal não sucedeu e, devido ao enorme atraso ou mesmo ao não início da elaboração da maioria dos PROF's, com a Resolução do Conselho de Ministros n.º 64/2003, de 30 de Abril, e com a aprovação do Programa de Acção para o Sector Florestal, foi decidido “simplificar e implementar os planos regionais de ordenamento florestal (PROF)”, o que originou que, no caso dos quatro do Noroeste, se encontrem actualmente apenas na fase da “Revisão Final”.

Assim, os PROF's, que deveriam estar concluídos em 2001⁴⁷, arrancaram definitivamente em 2004, com o compromisso de serem feitos em cerca de 6 meses, prevendo-se realisticamente a sua conclusão em 2006.

Como instrumentos sectoriais de gestão territorial, os PROF deverão compatibilizar-se com os instrumentos de desenvolvimento e de planeamento territorial e assegurar a contribuição do sector florestal para a sua elaboração e alteração, no que respeita especificamente à ocupação, uso e transformação do solo nos espaços florestais, através da integração nesses planos das acções e medidas propostas.

Os planos regionais de ordenamento florestal (PROF) desenvolvem as orientações preconizadas ao nível planeamento florestal nacional e da legislação, explicitando normas concretas de silvicultura e de utilização do território, apresentando já um carácter operativo face às orientações fornecidas por outros níveis superiores de planeamento e de decisão. Depois de aprovadas estas normas serão utilizadas no processo de elaboração dos planos de gestão florestal (PGF)⁴⁸, planos de utilização dos baldios (PUB)⁴⁹ e dos planos directores municipais (PDM). Para além destes, há ainda a referir os Planos Municipais de Intervenção

⁴⁷ “A total cobertura do País por PROF deve estar concluída no prazo de dois anos a contar da data de entrada em vigor do presente diploma” (artº. 16, Decreto-Lei 204/99, de 9 de Junho).

⁴⁸ Os planos de gestão florestal são instrumentos de ordenamento florestal das explorações que regulam as intervenções de natureza cultural e/ou de exploração e visam a produção sustentada dos bens ou serviços originados em espaços florestais, determinada por condições de natureza económica, social e ecológica. (Decreto-Lei nº 205/99, de 9 de Junho).

⁴⁹ Visa assegurar a boa gestão das áreas submetidas a regime florestal.

na Floresta (PMIF), os quais nunca se impuseram⁵⁰, e os, mais recentes, os PDF (Planos de Defesa da Floresta).

Os PROF deverão fornecer uma orientação clara sobre o tipo de espaços florestais que se pretende desenvolver para cada uma das regiões, identificando as funções que esses espaços devem privilegiar. Neste sentido, fornecem elementos importantes para a selecção de espécies florestais a utilizar e indicam as normas de gestão a que estas devem obedecer. O planeamento das acções de prevenção e de (re)arborização devem, assim, apoiar-se nestas orientações, interpretando-as a uma escala mais localizada, nomeadamente ao nível das ZIF (Zonas de Intervenção Florestal) e dos PGF (APIF, 2005)

É segundo esta linha de actuação que se tem estruturado o trabalho da Equipa de Reflorestação (criada pela RCM n.º17/2004 de 2 de Março), a qual tem definido uma série de orientações estratégicas quanto à recuperação de áreas ardidas em 2003, que apresentam uma forte componente ao nível da prevenção de incêndios. Neste âmbito, é de destacar as propostas de constituição de Redes Regionais de Defesa da Floresta, as quais incluem redes de faixas de gestão de combustíveis e o estabelecimento de mosaicos de parcelas de gestão de combustíveis (APIF, 2005)

Os Planos de Gestão Florestal (Decreto-Lei n.º 205/99 de 9 de Junho) são planos que à data de promulgação dos PROF passam a ser obrigatórios para as propriedades florestais com área acima de determinada dimensão. Estes destinam-se a definir, para um horizonte temporal de médio prazo, as operações de gestão florestal que se pretendem efectuar numa determinada propriedade. A questão da prevenção de incêndios florestais ao nível da propriedade pode ganhar, assim, uma maior acuidade, pois torna-se conveniente integrá-la com as técnicas de

⁵⁰ Até Janeiro de 2005 existiam apenas 12 PMIF's, dos quais 7 municipais (Pombal, Vale de Cambra, Amarante, Penacova, Sintra, Ourém e Loures) e 5 intermunicipais (Mação-Sardoal, Sertão-Oleiros-Ferreira do Zêzere; Castanheira de Pêra-Figueiró dos Vinhos-Pedrogão Grande; Arganil-V. N. Poiares; Lagos-Aljezur-Vila do Bispo) (APIF/ISA, 2005A).

condução dos povoamentos a prever no PGF, o que obriga a uma análise de viabilidade financeira da mesma.

Esta questão é central, uma vez que a viabilidade e rendibilidade económicas das explorações florestais são dos principais factores condicionantes da gestão florestal e, conseqüentemente, da própria prevenção de incêndios, ao nível da gestão de combustíveis. A obrigatoriedade de planear intervenções enquadradas numa racionalidade económica, como prevista nos PGF, será certamente uma forma de promover a gestão de combustíveis e de contribuir para uma redução do risco de propagação de incêndios. Os processos de certificação de gestão florestal sustentável, que se articulam com a necessidade de elaboração de PGF, constituem outro mecanismo, que, se devidamente orientado, impulsionará o fortalecimento do papel dos proprietários florestais enquanto entidades responsáveis pela prevenção dos incêndios nas suas propriedades.

Relativamente aos PMIF (Decreto-Lei n.º 423/93, de 31 de Dezembro), estes destinaram-se a definir medidas tendo em vista a protecção das florestas contra incêndios dentro da área de competências das Câmaras Municipais.

Na sequência dos incêndios florestais de 2003, e de acordo com o Decreto-Lei n.º 156/2004, de 30 de Junho, foram criados os Planos de Defesa da Floresta (PDF), uma nova figura de planeamento de nível municipal para a área da defesa da floresta contra incêndios (DFCI).

A existência de planos florestais integrados no sistema de gestão territorial pretende permitir a criação de uma nova visão que, ao ser vertida para outros planos de ordenamento, internalizará as questões relacionadas com os incêndios florestais. É admissível que a floresta do futuro, desenvolvida com base em estratégias regionalizadas, a criar durante a vigência de 20 anos destes planos, disponha de um conjunto de normas que lhe permita melhor resistir a factores adversos, também eles próprios dos ecossistemas florestais mediterrâneos.

Após os incêndios de 2003, deu-se início à Reforma Estrutural do Sector Florestal, tendo a Presidência do Conselho de Ministros aprovado as linhas

orientadoras dessa reforma em Novembro do mesmo ano (Resolução do Conselho de Ministros nº 178/2003, DR nº 266, I-B Série, de 2003.11.17).

Com a referida reforma foram criadas através do Decreto-Lei n.º 127/2005, de 5 de Agosto, as Zonas de Intervenção Florestal (ZIF), enquanto áreas territoriais contínuas e delimitadas constituídas maioritariamente por espaços florestais, submetidas a um plano de gestão florestal e a um plano de defesa da floresta e geridas por uma única entidade, como medida capaz de introduzir escala e profissionalização na acção do ordenamento e da gestão florestal, em zonas onde a dimensão da propriedade só o permite através da organização dos proprietários florestais em torno da gestão e defesa comuns do património individual.

A área territorial das ZIF compreende um mínimo de 1000 hectares e inclui no mínimo, 50 proprietários ou produtores florestais e 100 prédios rústicos.

A criação de zonas de intervenção florestal (ZIF) pretende ultrapassar os principais bloqueios ao nível da propriedade florestal e aumentar a eficiência dos apoios comunitários e nacionais à conservação dos espaços florestais. Pretende-se assim combater o abandono a que estão sujeitas vastas extensões do território.

3. Noroeste Português

3.1 Caracterização geral

Não se pretende aqui definir ou balizar fronteiras para o Noroeste português, mas tão-somente retratar sumariamente um território com características próprias e marcantes do ponto de vista geomorfológico, climático, biogeográfico, social, demográfico, etc.

3.1.1 Caracterização física

Trata-se de um território com afinidades mediterrâneas mas com forte influência atlântica, traduzindo-se num clima de temperaturas amenas, com pequenas amplitudes térmicas e forte pluviosidade média, resultado da sua posição geográfica, da proximidade do Atlântico e da forma e disposição dos principais conjuntos montanhosos (fig. 27), a que O. RIBEIRO (1986) chamou de “anfiteatro voltado para o mar”.

Assim, os seus elevados quantitativos pluviométricos, inquestionavelmente a característica climática mais marcante do Noroeste português⁵¹, os quais se devem à frequente passagem de superfícies frontais, conjugadas com o efeito das montanhas, muito próximas do litoral, são determinantes para os totais anuais médios de precipitação superiores a 1400 mm, muito embora, devido à altitude e disposição do relevo, assimetricamente distribuídos pelo território.

⁵¹ O. RIBEIRO (1986), falando do Norte Atlântico, referia que “o traço comum a estas regiões é a abundância das chuvas” e que o Minho é banhado “todo o ano por uma luz húmida, de incomparável doçura. O Verão, moderado e breve, não desdobra a verdura dominante das paisagens”

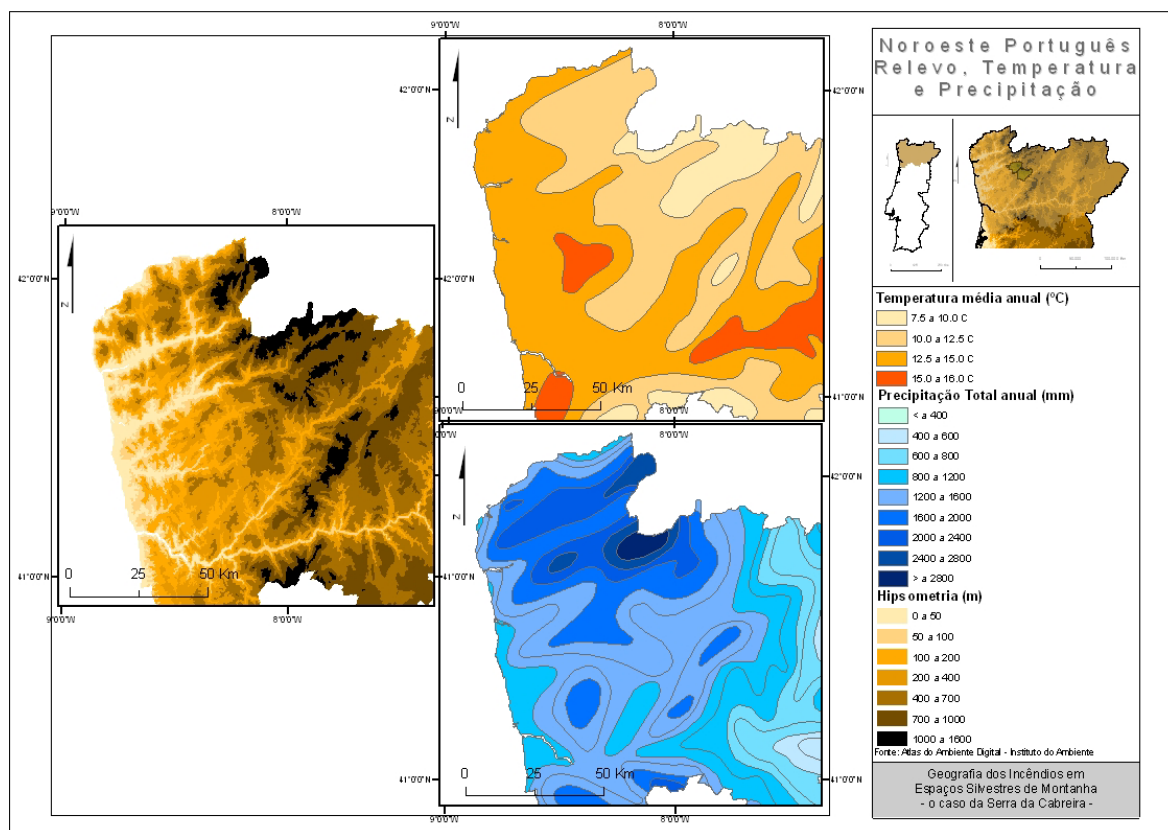


Fig. 27 - Enquadramento climático e orográfico do Noroeste português.

3.1.1.1 Geologia

No Noroeste, do ponto de vista litológico, as principais rochas consolidadas são granitos, quartzitos, xistos e diversas rochas afins destas, podendo ainda encontrar-se formações de cobertura do Holocénico (aluviões) e do Plio-Plistocénico (terraços fluviais) (fig. 28). No Noroeste a orogenia hercínica desempenhou papel fundamental na geologia estando a grande maioria dos granitóides, Granitos Sin-orogénicos e tardi a pós-orogénicos (N. FERREIRA *et al.*, 1987), ligados ao ciclo hercínico. No entanto, “a existência de grandes escarpas de falha, por vezes ultrapassando os 200 metros, tanto na área da Peneda e do Gerês, como na área de Monção e Arcos de Valdevez, é prova suficiente de que importantes movimentações tectónicas se verificaram no quadro do ciclo alpino” (P. LEMA e F. REBELO, 1996).

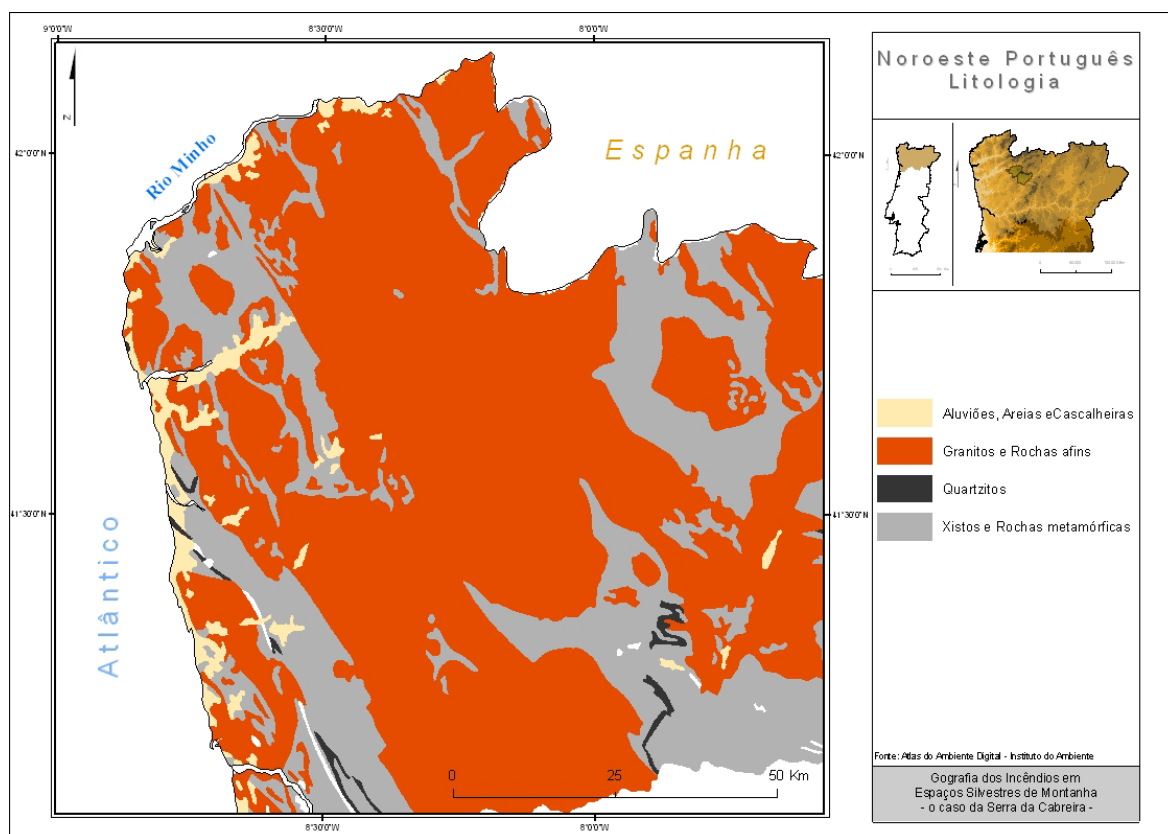


Fig. 28 – Carta Litológica simplificada do Noroeste Português.

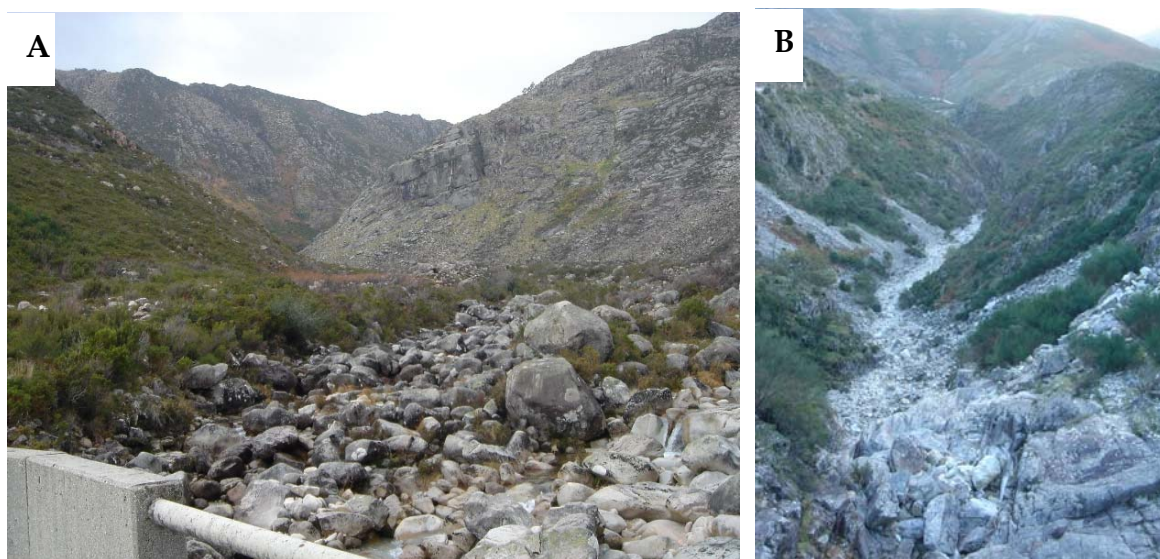
3.1.1.2 Relevo

Ora, no Noroeste, o relevo, para além do condicionamento climático actual, apresenta marcas de climas anteriores, fruto das grandes oscilações climáticas ao longo dos tempos geológicos. No entanto, o cunho mais vincado, é-lhe imprimido pela geologia e pela tectónica.

O relevo apresenta-se escalonado de Oeste para Este, chegando a “levantar-se” dos 0 aos 1500 metros (serra do Gerês) em menos de 70 quilómetros. Os principais rios (Minho, Lima, Cavado e Ave), como refere P. B LEMA E F. REBELO (1996), apresentam uma direcção “bética” (ENE-WSW) e caracterizam-se por correrem em vales muito largos e abertos, junto ao litoral, e em vales muito

profundos e estreitos nas áreas montanhosas (fot. 5), áreas essas não muito distantes do litoral.

Não admira, pois, que as montanhas mais importantes se encontrem separadas pelos vales profundos dos principais rios que drenam o Noroeste português.



Fot. 5 - Rios de montanha no Noroeste português (A - “Corga da Pena Calva” – serra do Gerês; B – afluente do rio Homem- serra Amarela).

3.1.1.3 *Clima*

Segundo S. DAVEAU *et al.* (1985), o Noroeste português é caracterizado por Invernos frescos e Verões moderados a quentes, ou seja, a temperatura mínima média do mês mais frio varia entre 2 e 4°C, verificando-se durante 10/15 a 30 dias por ano temperaturas negativas. A temperatura máxima média do mês mais quente varia entre 23 e 32°C, verificando-se durante 20 a 120 dias por ano temperaturas máximas superiores a 25°C. De acordo com Atlas do Ambiente (1975), a temperatura média diária varia entre 12,5 e 15°C.

A ocorrência de vertentes nebulosas e nevoeiros frequentes, aliada a uma insolação relativamente baixa, completam as características do clima a que S. DAVEAU *et al.* (1985) chama de Clima Marítimo de Litoral Oeste.

Como se sabe, o clima influencia diversos aspectos do meio físico, como sejam as características dos cursos de água, dos solos, da vegetação natural e, ao mesmo tempo, é condicionado e condiciona o relevo, uma vez que ao comandar os processos erosivos, interfere no modelado das formas do relevo.

3.1.1.4 Hidrografia

Como vimos, os rios permitem pôr em evidência as principais formas de relevo. Deste modo, entre os rios Minho e Lima, aparecem-nos as serras de Arga (816 m), Peneda (1373 m), Soajo (1415 m) e Castro Laboreiro (1335 m); entre os rios Lima e Cávado, soerguem-se as serras Amarela (1361 m), do Gerês (1548 m) e do Larouco (1525 m); entre os rios Cávado e Tâmega, surgem-nos as serras da Cabreira (1261 m) e as Alturas do Barroso (1279 m); por último, entre os rios Tâmega e Corgo, eleva-se a serra do Alvão (1281 m) (fig. 29).

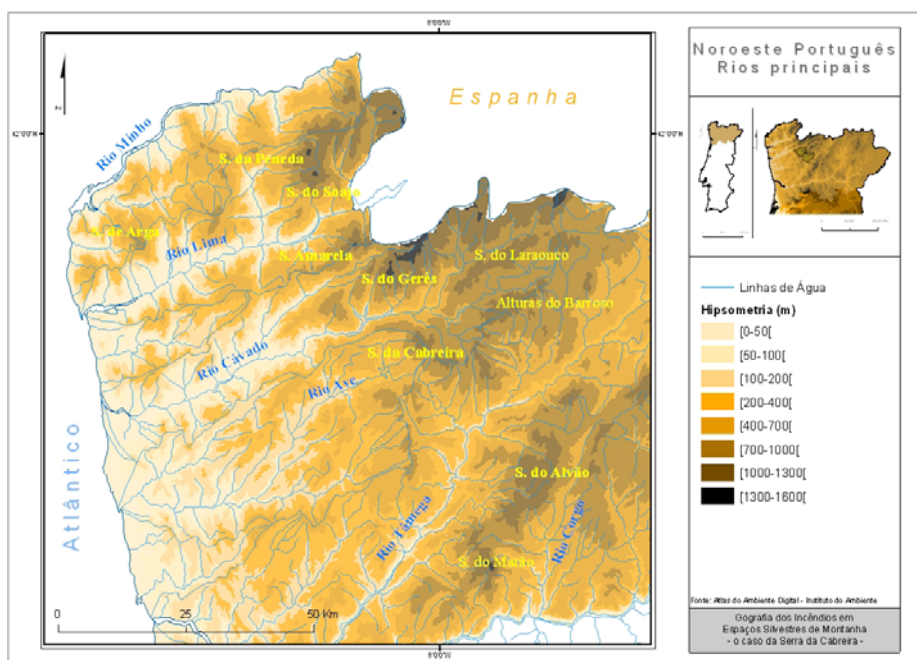


Fig. 29 – Principais Rios no Noroeste português.

Os rios “minhotos”, no contexto português apresentam como principal elemento diferenciador dos restantes rios do território nacional, um elevado caudal específico, fruto das características climáticas, geológicas e orográficas. Assim, o rio Cávado apresenta 38 l/s/Km² (Barcelos), o Lima, 31 l/s/Km² (Ponte de Lima), o Ave, 26 l/s/Km² (Açude de Tougues) e o Minho, 22 l/s/Km² (Ponte de Felgueiras) (S. DAVEAU, 1995).

3.1.1.5. Pedologia

Como já foi dito, o clima, para além de influenciar as características dos cursos de água, influencia igualmente o tipo de solos.

No Noroeste, segundo a Carta de Solos de Portugal existe um claro predomínio de cambissolos, ou seja, solos pouco evoluídos de fertilidade variável. Junto ao litoral surgem os Litossolos (solos incipientes, em formação, praticamente constituídos pela rocha desagregada, raramente ultrapassando 10 centímetros de espessura) enquanto que em altitude aparecem os Rankers, solos pouco espessos de fertilidade reduzida (fig. 30).

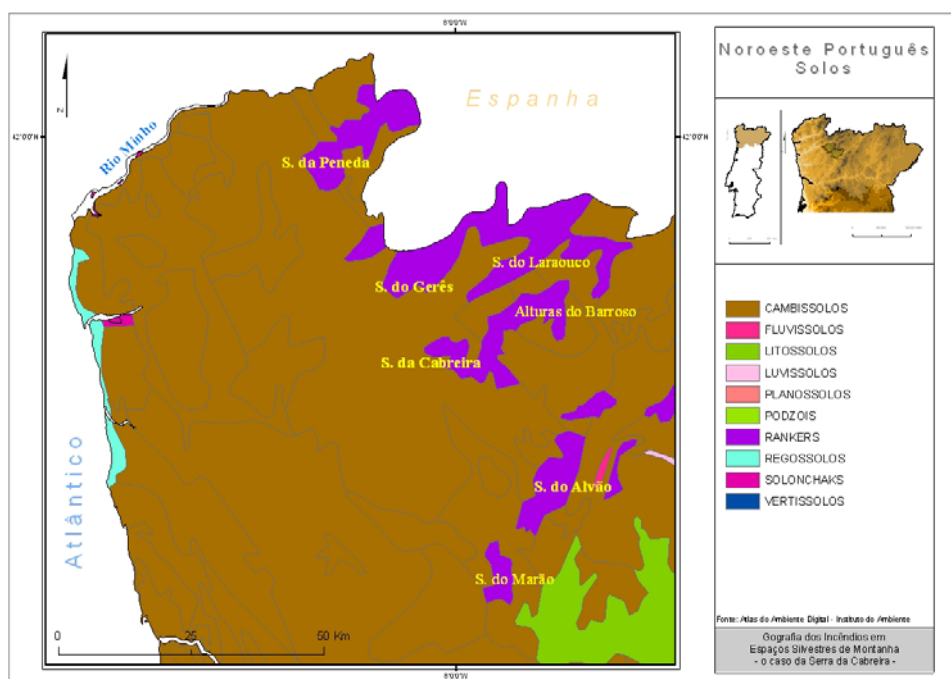


Fig. 30 – Carta de solos simplificada do Noroeste português.

3.1.1.6 Unidades básicas de paisagem

A influência que o clima e o relevo exercem nos aspectos do meio físico, estende-se igualmente às unidades básicas dos sistemas paisagísticos: as florestas, os matos arbustivos, as zonas agrícolas e as estruturas urbanizadas.

No que respeita à floresta, sabe-se que em Portugal as áreas de influência atlântica são as de maior produtividade florestal, determinada principalmente pela menor duração e intensidade do período de secura estival. Era nesta áreas que ocorriam as espécies mais nobres, como o carvalho alvarinho ou o ácer, e onde, actualmente o pinheiro bravo e o eucalipto encontram as melhores condições de crescimento (A. V. CORREIA E A. C. OLIVEIRA, 2003).

O Noroeste português apresenta, pois, condições naturais, excelentes para a arborização, apenas condicionadas em altitude, onde a topografia desfavorável e a diminuição da temperatura podem impor algumas restrições.

Desde o século passado que existe um conhecimento fitogeográfico mais ou menos desenvolvido do território português. De entre os vários trabalhos, podemos aqui destacar alguns dos pioneiros, como os de Bernardino Barros Gomes, Jules Daveau e Hermann Lautensach.

A Carta Ecológica de Portugal de Pina Manique e Albuquerque, editada em 1954 (com alterações, em 1982), alvo de muitas críticas por diversos autores ligados às ciências geográficas, devido às metodologias utilizadas, tem no entanto, sido utilizada por diversas equipas de planeamento florestal na elaboração de trabalhos de zonagem florestal e produtiva, de que constitui exemplo a Carta das Grandes Regiões de Arborização (fig. 31), produzida pelo Gabinete de economia Florestal do Instituto Superior de Agronomia, que serviu de base à concepção de diversos programas de fomento florestal, como por exemplo o Projecto Florestal Português.

Assim, segundo A. V. CORREIA E A. C. OLIVEIRA (2003), o Noroeste português pode ser dividido em 4 Grandes Regiões de Arborização, Zona Basal

Atlântica⁵², Zona Submontana Subatlântica⁵³, Zona Montana Subatlântica⁵⁴ e Zona Altimontana⁵⁵ (fig. 31).

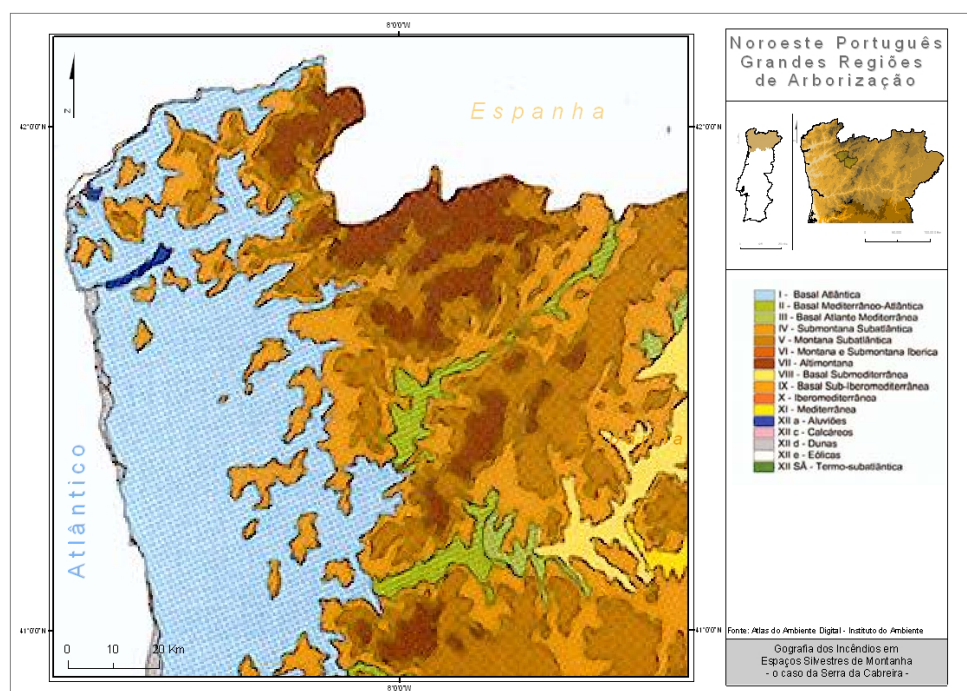


Fig. 31 – Grandes regiões de arborização do Noroeste português.

⁵² Zona de elevada produtividade florestal, o “solar do carvalho alvarinho” é onde espécies como o pinheiro bravo, o pinheiro insigne ou o eucalipto encontram as melhores condições para vegetar.

⁵³ Zona de características tipicamente florestais, com aptidão para inúmeras espécies.

⁵⁴ Zona tipicamente florestal, onde o castanheiro e o carvalho negral encontram condições ótimas para vegetar. Em altitude, devido às restrições à expansão de algumas espécies, por exemplo o pinheiro bravo pode dar lugar a resinosas exóticas. Nas áreas planálticas, de aptidão silvo-pastoril, as espécies florestais desempenham um papel fundamental na compartimentação e mesmo em soluções de pastagens sob coberto.

⁵⁵ A altitude impõe grandes limitações à expansão florestal.

3.1.2 Caracterização humana

Assim, apesar das características e aptidões naturais deste território, a acção do ser humano (agricultura, pastoreio, silvicultura, etc.) com uma antiga e importante presença no Noroeste (elevada densidade populacional) (fig. 32), tem que ser enfatizada, dado que ao longo do tempo alterou a fisionomia do território, e, como consequência, levou à degradação ou mesmo destruição da cobertura vegetal autóctone. Por outro lado, “mesmo esta acção humana, em especial a organização de sistemas agrícolas tradicionais, esteve dependente dos mesmos factores físicos que moldam os sistemas naturais” (P. T. GOMES e A. BOTELHO, 2004).

Com efeito, o Noroeste⁵⁶ português caracteriza-se por um apreciável dinamismo demográfico, sendo marcado pela ocorrência de elevadas taxas de natalidade e de nupcialidade.

Esta é uma das maiores concentrações humanas da península, e sem dúvida uma das mais antigas. Actualmente, o Noroeste possui uma densidade demográfica superior aos 360 hab./km² (369,1), francamente superior, quer ao do Norte de Portugal (175,1), quer ao do continente português (112,9) (fig. 33).

⁵⁶ Estatisticamente optou-se por considerar o somatório das NUT's III do Minho-Lima, Cávado, Ave, Tâmega e Grande Porto.

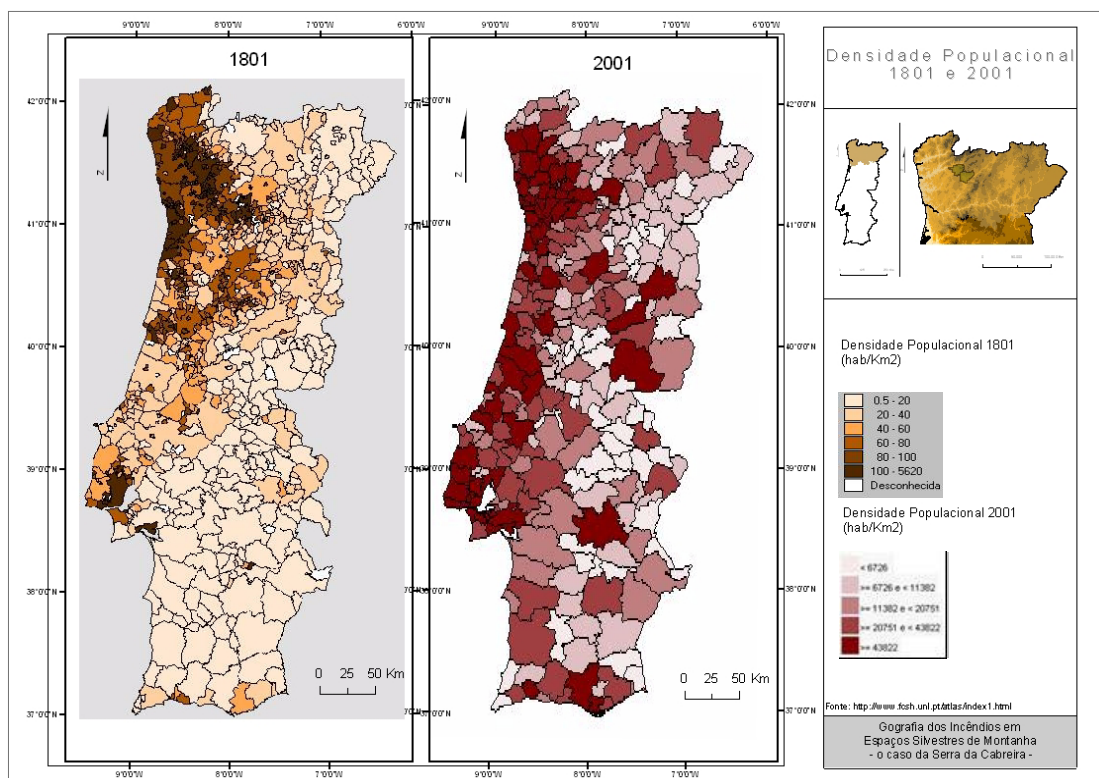


Fig. 32 – Densidade Populacional em 1801 e 2001.

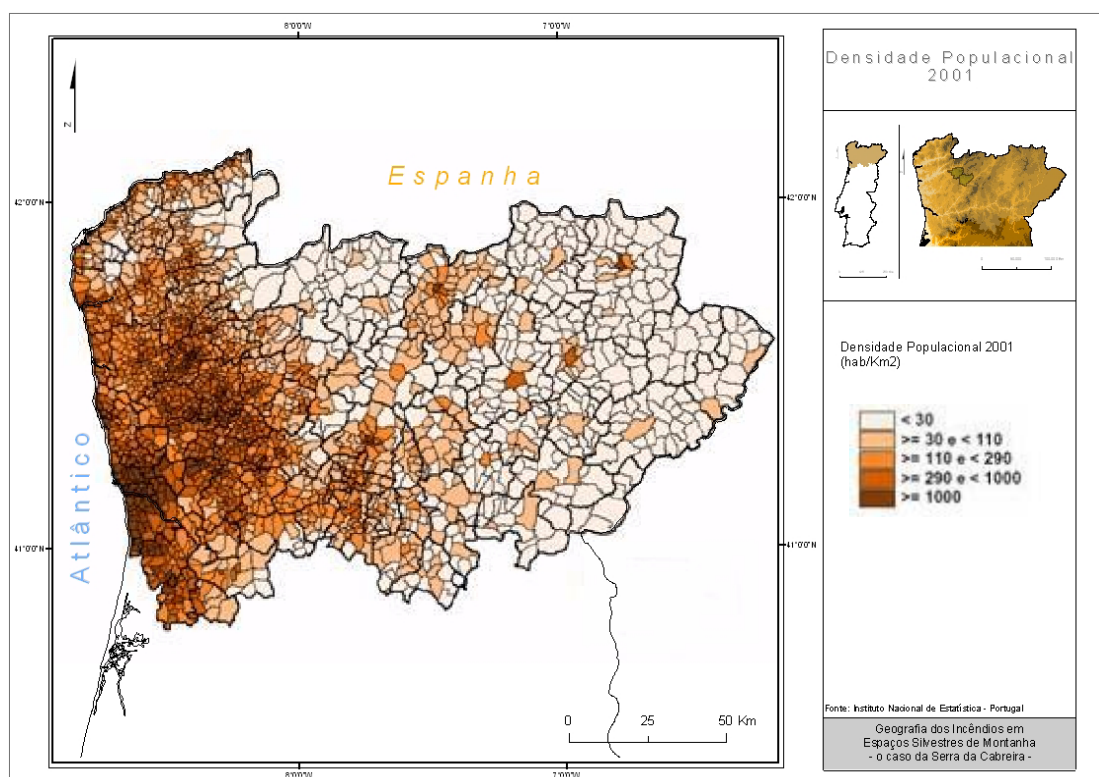


Fig. 33 - Densidade Populacional (2001) por freguesia, na NUT II Norte.

3.1.3 Unidades paisagísticas básicas

Estamos pois perante um território muito humanizado, onde a organização da paisagem apresenta contrastes acentuados, o que não impede de, ecologicamente, existir um sistema unitário, caracterizado pela fisionomia da sua paisagem, pelo conjunto de espécies que o habitam e pelas estratégias adaptativas próprias, diferentes do restante País.

“Tradicionalmente, distinguem-se dois grandes territórios biogeográficos na Península Ibérica (fig. 34). [...] Nas nossas latitudes, é o regime hídrico o principal factor responsável pela fisionomia da paisagem, e a divisão entre a Ibéria seca e a Ibéria húmida, os tipos climáticos (atlanticidade face a mediterrâneidade) e as grandes regiões fitocorológicas (eurossiberiana e mediterrânica) assinalam esta grande divisão da Península” (P. GOMES e A. BOTELHO, 2004), encontrando-se o Noroeste inserido na Região Eurossiberiana.



Fonte: P. T. GOMES e A. BOTELHO, 2004 (pág. 48)

Fig. 34 – Regiões Biogeográficas.

As características climáticas antes descritas vão determinar a vegetação que surge no território. Com uma aridez estival muito ligeira, onde o número de meses

secos⁵⁷ raramente é superior a dois, a vegetação climática são bosques dominados por folhas brandas, planas, grandes e caducas durante o Inverno (J. C COSTA *et al*, 1998). Ecologicamente o Noroeste português, com características climáticas que influenciam directamente o tipo de comunidades vegetais autóctones, encontra-se inserido na Ibéria húmida e distingue-se do restante território nacional.

Algumas espécies vegetais da Europa média têm o limite meridional da sua expansão no Norte de Portugal, onde formam os últimos povoamentos importantes. Tal facto prende-se, como já foi referido, com a acção do oceano, que atenua o calor e a secura estivais e mantém chuvas abundantes.

Elemento fundamental da paisagem, a vegetação, é pois um excelente testemunho das condições orográficas, edafo-climáticas e da acção antrópica de uma dada região.

Biogeograficamente, o Noroeste português situa-se no Subsector Miniense e no subsector Geresiano-Queixense⁵⁸ (RIVAS-MARTINEZ, 1996) (fig. 35), podendo ser feito um paralelo com as *Terras Baixas do Minho* e com a transição entre as referidas *Terras Baixas* e as *Terras Altas de Trás-os-Montes* descritas por O. RIBEIRO (1970, 1991).

O Subsector Miniense caracteriza-se por ser um território predominantemente granítico, progressivamente enrugado em direcção ao interior, de bioclima temperado hiper-oceânico ou oceânico, maioritariamente posicionado nos andares termotemperado e mesotemperado, de ombroclima húmido a hiper-húmido. [...] A vegetação climática é constituída pelos Carvalhais galaico-portugueses de carvalho alvarinho (*Quercus robur* L.) que sobrevivem em pequenas bolsas (fot. 6) seriamente ameaçadas (J. C. COSTA *et al*, 1998).

⁵⁷ Segundo o critério de GAUSSEN: $P < 2T$ (precipitação média mensal inferior ao dobro da temperatura média mensal)

⁵⁸ Ambos pertencentes ao Sector Galaico-Português, Subprovíncia Galaico-Asturiana, Província Cantabro-Atlântica, Subprovíncia Atlântica, Sub-Região Atlântica-Medioeuropeia, da Regia Eurosiberiana.

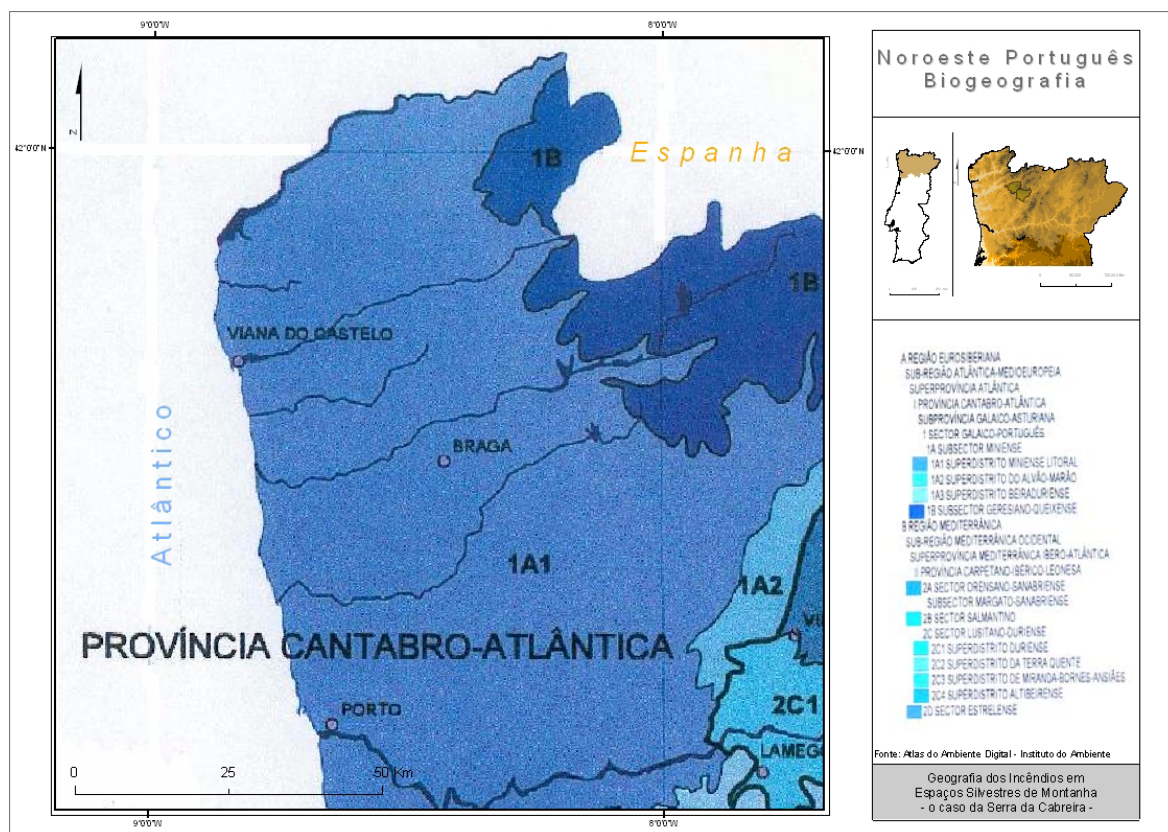


Fig. 35 – Biogeografia do Noroeste português.



Fot. 6 – Carvalho, Serra de Fafe.

Do ponto de vista biogeográfico o Subsector Miniense corresponde às *Terras Baixas do Minho* (O. RIBEIRO, 1970, 1991), as quais se caracterizam por um povoamento disperso e disseminado em que as habitações se encontram em estreita relação com a terra cultivada e em que a paisagem se encontra muito compartimentada, imperando a pequena propriedade, com os campos cercados por sebes arbóreas ou vinha em *ramada*. Nas encostas, onde os solos são mais pobres e menos irrigados, cresce a floresta constituída por plantação mista de pinheiro bravo (*Pinus pinaster* Aiton.) e eucalipto (*Eucalyptus globulus* Labill) com alguns carvalhos espontâneos e outras espécies correspondentes à fagossilva climática⁵⁹.

O Subsector Geresiano-Queixense tem um relevo muito acidentado, onde os granitos hercínicos são largamente dominantes. Situa-se no andar supratemperado (Montano) de ombroclima hiper-húmido (húmido), consoante a exposição em altitudes superiores a 600-800 metros. A vegetação climática é composta por carvalhais de carvalho alvarinho (*Quercus robur* L.) em áreas mais oceânicas e hiper-húmidas, ou de carvalho negral (*Quercus pyrenaica* Wild.) em áreas de ombroclima húmido ou nos biótopos mais elevados e continentalizados (J. C. COSTA *et al*, 1998).

Biogeograficamente também o Subsector Geresiano-Queixense, tem correspondência à transição entre as *Terras Baixas* e as *Terras Altas*, a qual se faz gradualmente, com um aumento da concentração do povoamento e onde o pinheiro é substituído pelo carvalho-alvarinho (*Quercus robur* L.) e pelo vidoeiro (*Betula alba* L.) e, nas encostas, por mato rasteiro (O. RIBEIRO, 1991), consequência do aumento da altitude (mais frio e maior pluviosidade na estação húmida).

Em resumo e recorrendo às unidades paisagísticas básicas, no Noroeste Continental podem distinguir-se seis tipos básicos de utilização do terreno (P.

⁵⁹ Nos nossos dias, os incêndios florestais e as mudanças nas práticas agrícolas (consequência das mudanças sociais) alteraram profundamente este panorama, surgindo extensas manchas de matos, em substituição dos pinhais e vinhas, e pomares, em substituição das *ramadas* e dos campos de milho.

GOMES, 2001): os sistemas agrícolas de planície, correspondentes à paisagem das terras baixas, de povoamento disperso; os sistemas agrícolas de montanha, em que as povoações surgem agrupadas; os sistemas urbanizados, que correspondem às cidades e vilas; os sistemas de tipo inculto, compostos fundamentalmente por matos, mais ou menos degradados e incluindo também regiões de solo esquelético e de rocha nua; florestas de plantação, com predomínio do pinheiro bravo (*Pinus pinaster* Aiton.) e do eucalipto (*Eucalyptus globulus* Labill); florestas de caducifólias, dominadas pelo carvalho-alvarinho (*Quercus robur* L.) e pelo carvalho-negral (*Quercus pyrenaica* Wild.), correspondentes a manchas espontâneas ou sub-espontâneas.

3.2 Espaços Silvestres de Montanha

3.2.1 Caracterização

Como foi dito anteriormente (ponto 4.1 “Caracterização geral”), nas áreas montanhosas do Noroeste português podemos encontrar os seguintes agrupamentos: sistemas agrícolas, em que as povoações surgem agrupadas; sistemas de tipo inculto, compostos fundamentalmente por matos mais ou menos degradados e incluindo também regiões de solo esquelético e de rocha nua; florestas de plantação, com predomínio do pinheiro-marítimo (*Pinus pinaster* Aiton.) e do eucalipto (*Eucalyptus globulus* Labill) e florestas de caducifólias, dominadas pelo carvalho-alvarinho (*Quercus robur* L.) e pelo carvalho-negral (*Quercus pyrenaica* Wild.), correspondentes a manchas espontâneas ou sub-espontâneas.

Com exceção dos agrícolas, todos os restantes sistemas se enquadram na definição de espaços silvestres, correspondem ao “negativo” dos espaços urbanos e dos espaços agrícolas e que são caracterizados por não necessitarem de intervenção humana para se regenerarem e manterem, embora neles possam predominar ecossistemas mais ou menos artificializados, os quais se encontram bem representados no Noroeste português, e em especial, nas suas áreas montanhosas (fig. 36).

Tal situação ficou a dever-se em grande medida à criação dos Serviços Florestais, em 1886, ainda durante a vigência da Administração Geral das Matas (1824 - 1886), aos trabalhos de arborização nas serras do Gerês, bem como à instituição do Regime Florestal⁶⁰, que marcou a viragem estratégica da administração florestal para o interior serrano do País.

⁶⁰ “conjunto de disposições destinadas não só à criação, exploração e conservação da riqueza silvícola, sob o ponto de vista da economia nacional, mas também o revestimento florestal dos terrenos cuja arborização seja de utilidade pública, e conveniente ou necessária para o bom regime das águas e defesa das várzeas, para a valorização das planícies áridas e

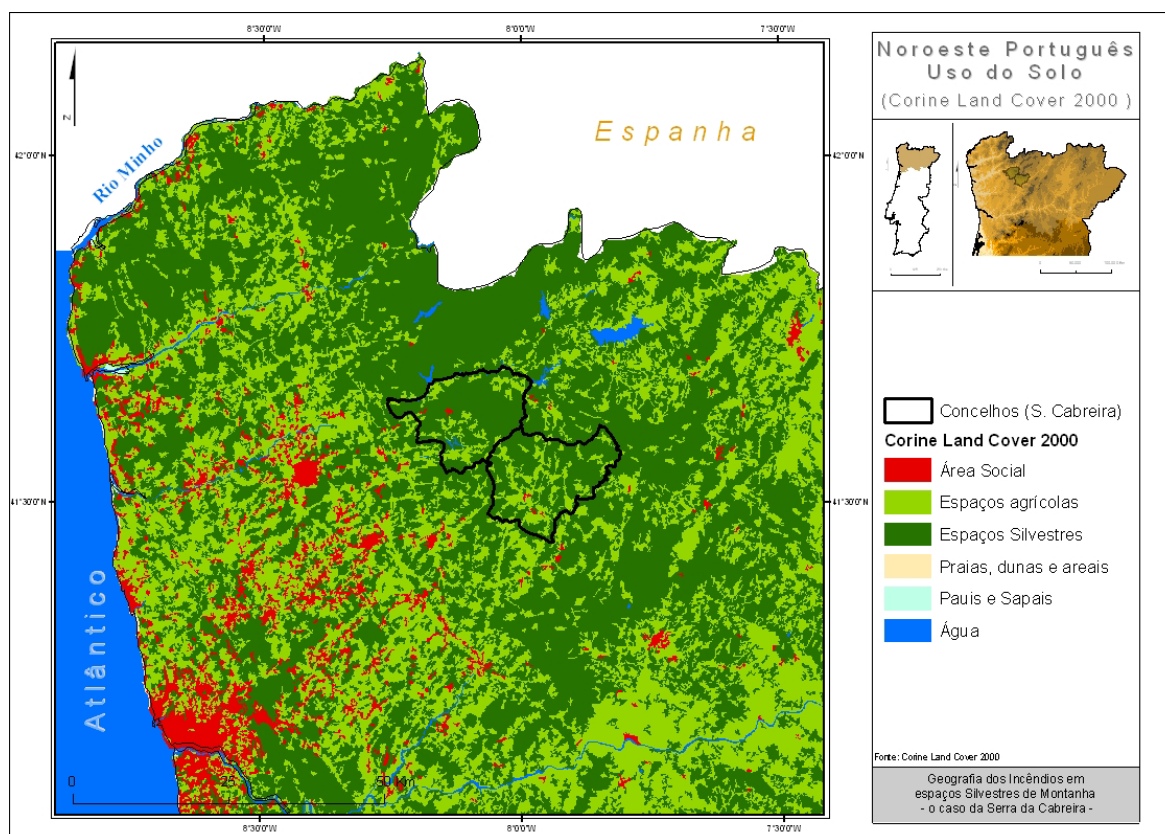


Fig. 36 – Ocupação e uso do solo no Noroeste português (2000).

“No culminar de um longo processo histórico de desarborização, apesar das múltiplas e sistemáticas medidas de protecção e fomento da nossa monarquia, o país atingiu no século XVIII a sua máxima desarborização, coincidindo com o fomento da cultura da vinha e dos cereais e o recurso a madeiras do além-mar” (M. A. GERMANO, 2000).

Assim, no século XIX existia em Portugal uma preocupação com a continuada perda de coberto florestal nas áreas serranas e o interesse do Estado pela resolução florestal do problema dos incultos manifesta-se claramente em 1868 no “Relatório ácerca da Arborisação Geral do Paiz” de Carlos Ribeiro e Nery Delgado.

A arborização iria ser realizada já no século XX ao abrigo do Regime Florestal (Decreto de 24 de Dezembro de 1901 - DG nº 296, de 31 de Dezembro, do

benefício do clima, ou para a fixação e conservação do solo, nas montanhas, e das areias no litoral marítimo” (Decreto de 24 de Dezembro de 1901, publicado no Diário do Governo nº 296, de 31 de Dezembro).

Decreto de 24 de Dezembro de 1903 - DG nº 294, de 30 de Dezembro e do Decreto de 11 de Julho de 1905 - DG nº 161, de 21 de Junho), incidindo sobre áreas baldias, áreas essas importantes para as comunidades locais, onde estas recolhiam mato, lenha, pastoreavam o gado ou repartiam as águas daí provenientes.

No entanto, foi só depois das florestas terem sido oficialmente consideradas como um recurso económico nacional (1927), e apenas com a criação do Plano de Povoamento Florestal de 1938 (Lei nº 1:971, de 5 de Junho de 1938) que a submissão de terrenos ao Regime Florestal, quer Total quer Parcial, se implementou em larga escala e a um ritmo mais intenso.

Esse Plano tinha como principais objectivos, inverter a degradação ecológica verificada em diversas bacias hidrográficas e regiões montanhosas; constituir povoamentos florestais de elevado valor económico, não só ao nível da produção de madeira mas também de lenhas e outros produtos; instalar e melhorar pastagens nas melhores áreas para o efeito; ocupar a mão-de-obra excedentária nas regiões abrangidas e produzir paisagens de elevado valor cénico.

Em 1947 a indústria da pasta de papel é considerada uma das indústrias estratégicas nacionais, 57 anos depois da primeira indústria de papel em Portugal (papel de embrulho) ter sido inaugurada no país.

Este enorme esforço de arborização dos baldios só viria a deixar de ser prioridade em 1959, ano a partir do qual esse esforço de arborização transitou para a floresta privada. Todo este trabalho levou a que entre 1938 e 1974 tivessem sido arborizados 287 000 hectares de área, quer sob administração pública, quer privada.

Foi pois neste contexto que “nasceram” as matas e os perímetros florestais nas “serras” do Noroeste português⁶¹: Boalhosa, Soajo e Peneda, Serra de Anta, Entre Vez e Coura, Vieira e Monte Crasto, Mata do Camarido, Mata da Gelfa, Serra de Arga, Sta. Luzia, Entre Lima e Neiva, Serra Amarela, Sra. Da Abadia,

⁶¹ Mais à frente na III Parte, ponto 1.2, a questão da “construção florestal” será abordada de forma aprofundada.

Barroso, Serra da Cabreira, Merouço, Ribeira de Pena, Mondim de Basto, Marão e Meia Via, Marão Vila Real e Ordem, Serra de Montemuro, Mó e Viso, Serra da Freita e Serra do Leomil (fig. 37).

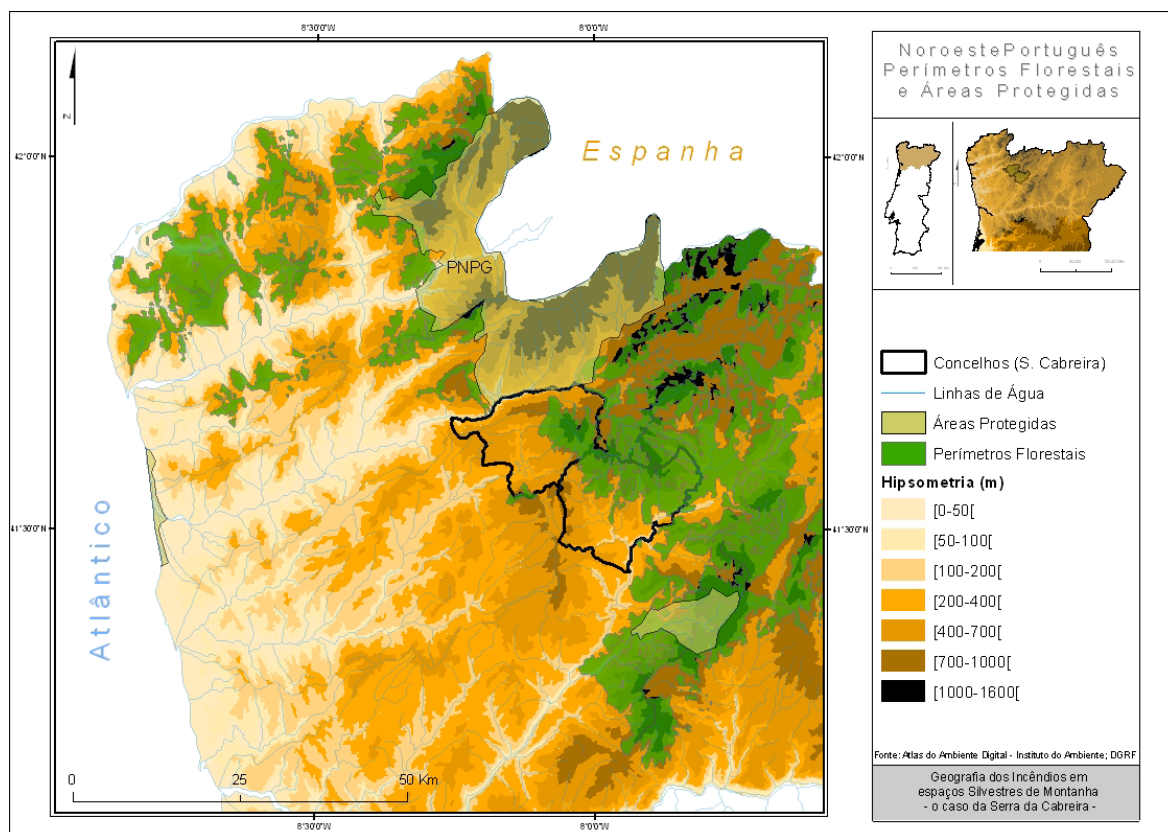


Fig. 37 – Perímetros florestais e áreas protegidas no Noroeste português.

O processo de criação de áreas protegidas⁶² em Portugal remonta aos anos 70 (Lei nº 9/70 de 19 de Junho), mas está também ligado à Lei de Povoamento Florestal de 1938 (Lei nº 1:971, de 5 de Junho de 1938), visto este documento ter sido o primeiro a prever a criação de áreas protegidas, no sentido moderno do termo, nos territórios portugueses europeus. Determinava pois a criação de 33 500

⁶² Áreas protegidas: “as áreas terrestres e as águas interiores e marítimas em que a fauna, a flora, a paisagem, os ecossistemas ou outras ocorrências naturais apresentem, pela sua raridade, valor ecológico ou paisagístico, importância científica, cultural e social, uma relevância especial que exija medidas específicas de conservação e gestão, em ordem a promover a gestão racional dos recursos naturais, a valorização do património natural e construído, regulamentando as intervenções artificiais susceptíveis de as degradar” (Dec.-Lei 19/93, de 23 de Janeiro).

hectares de reservas no âmbito da execução do Plano de Povoamento Florestal, cuja área de intervenção abrangia 532 000 hectares de terrenos dunares e serranos.

No relatório que sustentava a proposta do referido Plano, era preconizada a criação de 3 parques nacionais (5 000 hectares cada) nos grupos de perímetros florestais de Montesinho/Coroa, Larouco e Gerês e de uma série de reservas integrais distribuídas pelas serras do Norte e Centro do País, de entre as quais se destacam pela dimensão as preconizadas para os perímetros da Peneda/Soajo/Amarela e Boalhosa/Arga/Oural (5 000 hectares cada uma).

Hoje em dia, no Noroeste, permitimo-nos destacar o Parque Nacional da Peneda-Gerês, criado pelo Decreto-Lei nº 187/71, de 8 de Maio, a única Área Protegida nacional com estatuto de Parque Nacional, reconhecido pela UICN (União Internacional para a Conservação da Natureza) e o Parque Natural de Alvão que foi criado a 8 de Junho de 1983 pelo Decreto-Lei nº 237/83 (fig. 36).

Pela comparação dos usos do solo (fig. 35) com os PF e áreas protegidas (fig. 36), é possível concluir sobre o importante contributo que os Perímetros Florestais e as Áreas Protegidas dão à área ocupada pelos espaços silvestres nas áreas montanhosas do Noroeste português, estando actualmente estes espaços sob a respectiva gestão da Circunscrição Florestal do Norte (Direcção Geral dos Recursos Florestais) e do Instituto de Conservação da Natureza.

3.2.2 Usos do espaço

Com o objectivo de organizar os espaços silvestres através de planos de ordenamento florestal, numa óptica de uso múltiplo e de forma articulada com os planos regionais e locais de ordenamento do território, a Lei de Bases da Política Florestal Nacional (Lei n.º33/96 de 17 de Agosto), como já foi referido no ponto 3 – Espaços florestais em Portugal, veio determinar em cada região a adopção dos planos regionais de ordenamento florestal (PROF), estando o processo de elaboração e execução dos PROF definido pelo Decreto-Lei nº 204/99, de 9 de Junho. Este diploma determinava que esses planos deveriam fornecer normas específicas de intervenção sobre a ocupação e utilização florestal destes espaços, de modo a promover e garantir a produção sustentável do conjunto de bens e serviços a eles associados, na salvaguarda dos objectivos da política florestal nacional.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 118/2000, de 13 de Setembro, veio incumbir, nesse ano de 2000, as então Direcções Regionais de Agricultura da elaboração dos PROF's, tendo os quatro do Noroeste (Alto Minho, Baixo Minho, Tâmega⁶³ e Área Metropolitana do Porto e Entre Douro e Vouga) sido elaborados até 2004, tendo mesmo ultrapassado a fase da discussão pública, ao que se deveria ter seguido a elaboração da versão final da proposta de PROF, para aprovação.

Tal não sucedeu mas, se analisarmos o trabalho feito nos quatro PROF's do Noroeste, verifica-se que havia uma proposta de delimitação de sub-regiões homogéneas.

⁶³ Inicialmente apelidado de Sousa e Ribadouro, com a junção de quatro concelhos (Cabeceiras de Basto, Ribeira de Pena, Celorico de Basto e Mondim de Basto) até aí pertencentes ao PROF do Baixo Minho, adoptou a designação de Tâmega, passando assim a ter correspondência territorial com a homónima NUTs III, , passando igualmente o PROF do Baixo Minho a corresponder às NUTs III Cávado e Ave, adequando assim a delimitação das regiões Plano à organização das unidades de nível III da Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos (NUTS) (Resolução do Conselho de Ministros n.º 179/2003 de 18-11-2003).

Estas foram estabelecidas com base em vários critérios, dos quais podemos aqui destacar a orografia, a tipologia da ocupação do território, a tipologia específica da ocupação social do território, a tipologia da ocupação florestal e a tipologia dos incêndios florestais, tendo em conta a coerência com a maior parte das fontes de informação existentes (RGA, INE), a facilidade de manuseamento da informação, a facilidade com que esta delimitação se identifica no terreno e a facilidade de adaptar o resultado final dos PROF a outros planos e trabalhos existentes.

Foram pois definidas, ao nível da freguesia, seis tipos de sub-regiões homogéneas⁶⁴: “Douro”, “Espaços florestais de montanha”, “Floresta inserida nos espaços agrícolas e sociais”, “Floresta peri-urbana do Porto”, “Maciços florestais contínuos” (com várias sub-divisões, das quais destacamos o Pinhal do Tâmega por se localizar parcialmente no concelho de Cabeceiras de Basto) e “Parque Nacional da Peneda-Gerês” (fig. 38).

Os “espaços florestais de montanha” localizam-se, *grosso modo*, entre as serras da Peneda e da Cabreira, enquanto que o “maciço florestal contínuo do Pinhal do Tâmega”, se situa nas serras do Alvão e Marão.

Sem que exista uma sobreposição exacta, verifica-se, no entanto, uma grande coincidência entre os “espaços florestais de montanha”⁶⁵ e “maciços florestais contínuos”⁶⁶ com os espaços silvestres de áreas montanhosas no Noroeste português.

⁶⁴ De entre os critérios delimitadores das sub-regiões, foram cinco os parâmetros considerados mais diferenciadores: Tipologia da ocupação do território; Tipologia da ocupação florestal; Tipologia de ocupação social do território; Orografia e Tipologia dos incêndios florestais

⁶⁵ Predominam os matos em altitudes superiores a 600 metros; existe uma forte utilização silvo-pastoril; reduzida presença humana e elevado potencial para a caça (DRAEDM, 2004).

⁶⁶ Grandes manchas contínuas de pinheiro bravo; forte presença do regime florestal; apresentam elevado valor paisagístico; possuem uma forte tradição silvo-pastoril (DRAEDM, 2004).

Muito embora se trate de um documento inacabado, a caracterização das sub-regiões homogêneas estava finalizada em função dos critérios estabelecidos e feita de forma exaustiva.

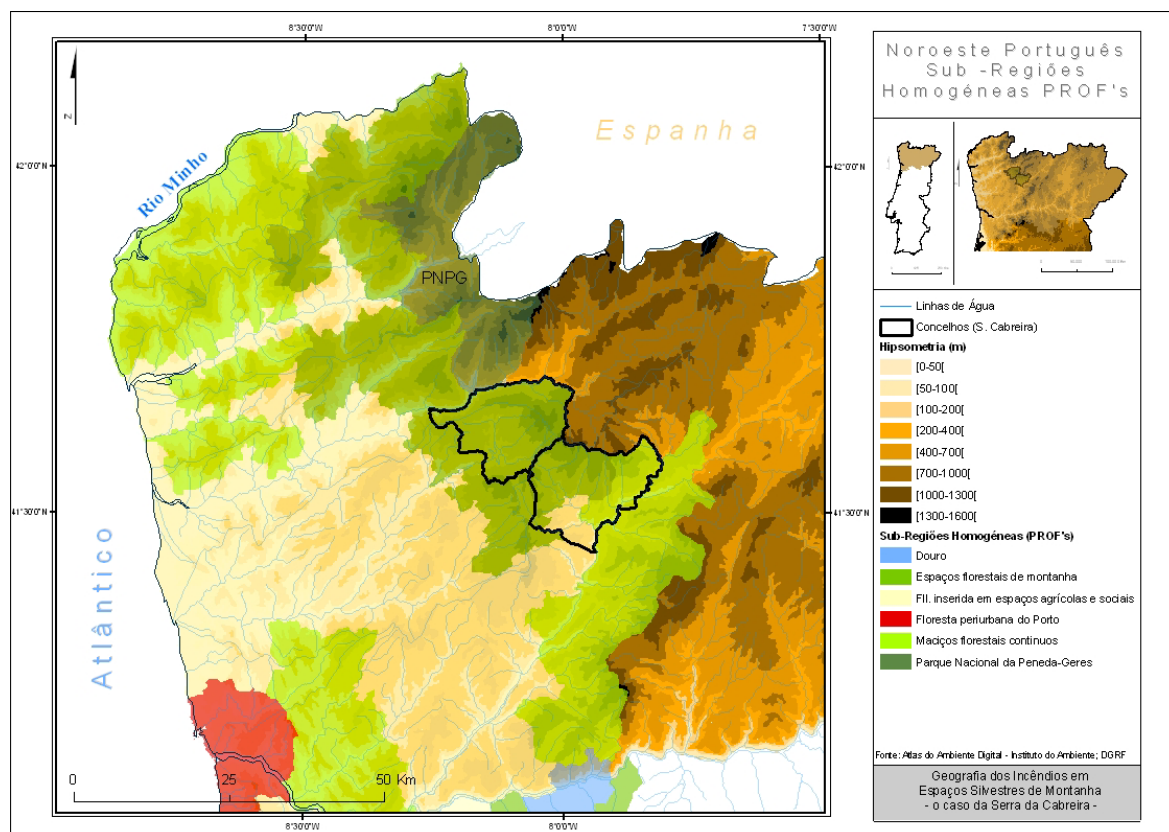


Fig. 38 – Regiões homogêneas no Noroeste português (PROF's Noroeste, versão 2003/2004).

A área ocupada pelos espaços silvestres no Noroeste português é, pois, significativa, como se pode comprovar através dos dois produtos cartográficos que constituem a informação sobre ocupação e uso do solo no território de Portugal Continental: o COS 90⁶⁷ e o CORINE Land Cover⁶⁸.

⁶⁷A Carta de Ocupação do Solo de Portugal Continental é da responsabilidade do Instituto Geográfico Português (IGP), estando a Informação cartográfica à escala 1:25 000. As fotografias utilizadas para a obtenção desta série cartográfica foram tiradas em Agosto de 1990 e em Agosto de 1991.

⁶⁸O projecto CORINE Land Cover 2000 (CLC2000) sucedeu ao CORINE Land Cover 1990 (CLC1990) e em Portugal foi desenvolvido no âmbito da iniciativa IMAGE and CORINE Land Cover 2000 (I&CLC2000), da Comissão Europeia (CE), que teve como principal objectivo a produção de cartografia de ocupação e uso do solo para a Europa do ano de 2000. O

O primeiro, a Carta de Ocupação do Solo – COS 90, é disponibilizado na escala 1:25 000, e é o resultado do trabalho efectuado entre Agosto de 1990 e Agosto de 1991, dando-nos uma visão de pormenor, mas já com 15 anos. O segundo, CORINE Land Cover 2000, aparece na escala 1:100 000, sendo o fruto do trabalho desenvolvido entre Outubro de 2002 e Fevereiro de 2005, ou seja, tem uma escala de menor pormenor, mas constitui a informação mais recente e comparável (CORINE Land Cover 90).

Assim, para se proceder a uma breve caracterização dos espaços silvestres no Noroeste português, optou-se pela utilização do CORINE Land Cover 2000, privilegiando a actualidade da informação em detrimento da escala.

Para se proceder à referida caracterização e por questões estatísticas e cartográficas, escolheu-se caracterizar toda a unidade territorial correspondente à Direcção Regional de Agricultura de Entre Douro e Minho, a qual corresponde ao território das NUTs III Minho-Lima, Cávado, Ave, Grande Porto, Tâmega e Entre Douro e Vouga ou dos PROF's do Alto Minho, Baixo Minho, Tâmega e Área Metropolitana do Porto e Entre Douro e Vouga.

Utilizando a informação do Corine Land Cover 2000, verifica-se que no início deste novo milénio, 57,75% do total da área do Noroeste de Portugal continental era ocupada por espaços silvestres (Tabela XIX).

TABELA XIX – Uso do Solo no Noroeste português (2002-2005)

	<i>Área (Km²)</i>	<i>Área (%)</i>
Espaços Silvestre	5202,01	57,75
Outros	3806,42	42,25
TOTAL	9008,43	100,00

CLC2000 Portugal decorreu entre Outubro de 2002 e Fevereiro de 2005, foi financiado pelo Instituto do Ambiente (IA) e pela Comissão Europeia (CE), e foi coordenado pelo Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação da Universidade Nova de Lisboa (ISEGI-UNL) com a colaboração do Instituto Geográfico Português (IGP).

Nessa área com cerca de 5200 Km², predominam as Florestas mistas com 27% e os Espaços florestais degradados, cortes e novas plantações com 25,3%, seguidos das Florestas de resinosas (13,7 %), Matos (10 %) e Florestas de folhosas (8,7 %) (TABELA XX e fig. 39).

TABELA. XX – Área dos Espaços Silvestres no Noroeste português (2000)

	<i>Área (Km²)</i>	<i>Área (%)</i>
Outros	33,15	0,6
Florestas de folhosas	455,00	8,7
Florestas de resinosas	714,62	13,7
Florestas mistas	1404,93	27,0
Pastagens naturais	258,78	5,0
Matos	519,89	10,0
Espaços florestais degradados, cortes e novas plantações	1318,39	25,3
Rocha nua	241,37	4,6
Vegetação esparsa	249,28	4,8
Áreas ardidas	6,59	0,1
ESPAÇOS SILVESTRES	5202,01	100,0

Observa-se que as florestas mistas se espalham por todo o Noroeste, mas com predominância nas partes menos elevadas, enquanto que os espaços florestais degradados, cortes e novas plantações, apesar de terem uma forte presença em todo o território em análise, atingem cotas superiores aos das florestas mistas.

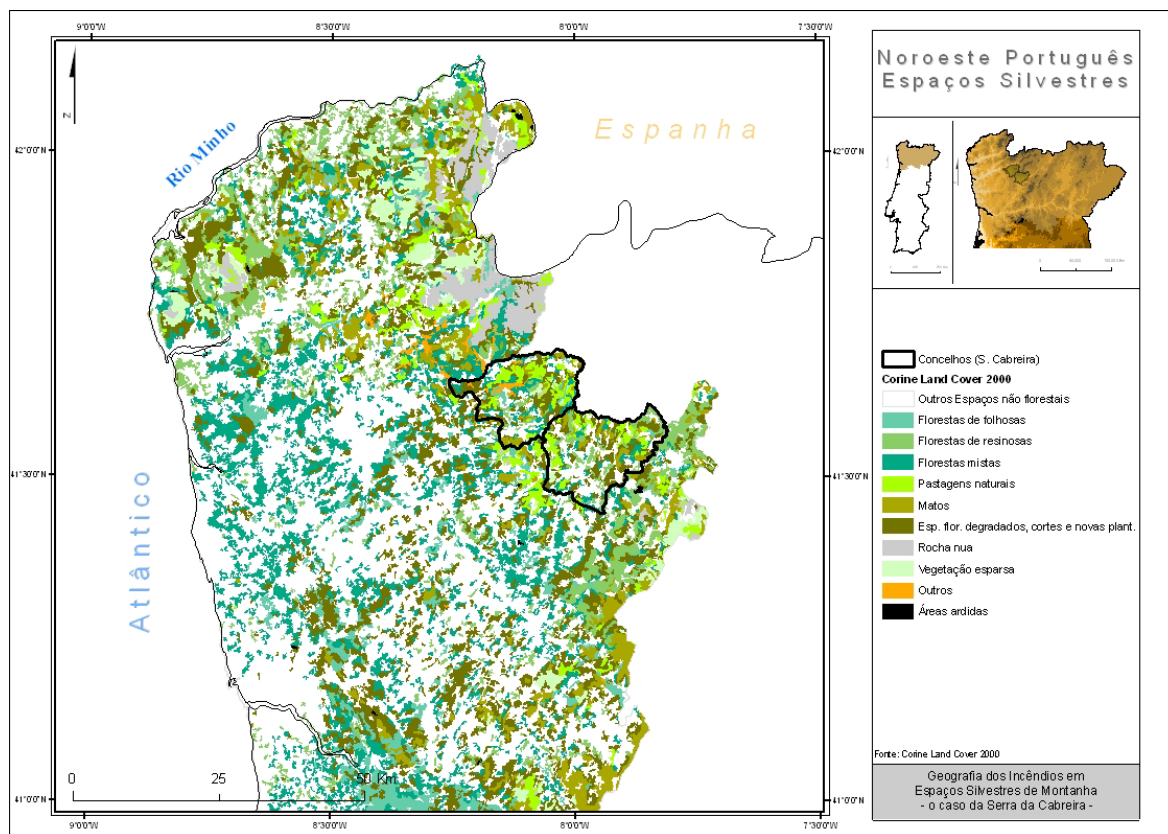


Fig. 39 – Espaços Silvestres no Noroeste português (2000).

Relativamente às florestas de resinosas, estas localizam-se preferencialmente nas áreas montanhosas e têm uma importante presença no Alto Minho e no Tâmega, locais onde os matos têm uma fraca expressão, aparecendo estes principalmente entre as serras da Peneda e da Cabreira e na serra do Marão.

As florestas de folhosas estão pouco representadas nas áreas montanhosas, ao contrário das pastagens naturais que aí se localizam preferencialmente.

Verifica-se, pois, que os espaços silvestres se distribuem por todo o Noroeste, embora com uma presença mais importante nas áreas montanhosas, existindo igualmente algum condicionamento altitudinal no escalonamento de cada um dos usos predominantes.

Ora, esses espaços, segundo os PROF's, já antes referidos, apresentam características propícias para a caça, desde menor até à caça maior. A riqueza de massas hídricas e alguma vegetação exuberante permitem a presença de grande variedade de espécies cinegéticas.

O pastoreio, existente nestas áreas, influencia a paisagem, quer de uma forma directa (destruição da vegetação natural) quer de formas indirectas (queimadas e fogos florestais), e, como tal, poderá entrar em conflito com outros usos e práticas.

A reduzida presença humana e a recessão da actividade agrícola nos últimos anos, faz com que muitos terrenos sejam devolvidos à acção da natureza e invadidos por matos, reiniciando o ciclo de integração na paisagem natural. Tudo isto confere um elevado potencial paisagístico que, embora possa facilmente desaparecer através do fogo, permite diversos aproveitamentos, nomeadamente no âmbito das práticas de lazer, recreio e turismo.

O Plano de Desenvolvimento Sustentável da Floresta Portuguesa (PDSFP) reconhece o crescente interesse por parte da sociedade nas questões ambientais e vem reforçar a importância do valor recreativo da floresta, consagrando como orientação estratégica a melhoria e racionalização da oferta dos espaços florestais na área do turismo e do lazer, numa perspectiva integrada (multifuncionalidade dos espaços florestais), visando uma gestão florestal sustentável.

Nos espaços silvestres de montanha, a gestão silvícola tem-se orientado, principalmente, para a produção de madeira e outros produtos florestais de interesse industrial. Hoje deverá promover-se uma abordagem holista, que considere os espaços silvestres como suportes de ecossistemas, compreendendo uma grande variedade de elementos interdependentes, que produzem bens e serviços. Isto inclui o uso e a gestão da madeira, cortiça, caça, pesca e outros produtos, bem como o assegurar de funções ambientais, culturais, estéticas, sociais e recreativas (Plano de Desenvolvimento sustentável da Floresta Portuguesa - PDSFP, Resolução do Conselho de Ministros nº 27/99 de 8 de Abril; Declaração de Rectificação nº 10-AA/99 de 30 de Abril).

O uso recreativo da floresta, inserido no turismo rural ou no de aventura, assume uma importância crescente que se reflecte, entre outros, na crescente e diversificada oferta de actividades desse âmbito (fig. 40), bem como no surgimento

de inúmeras empresas promotoras de tais actividades (fot. 7) (C. RODRIGUES, 2001 e E. KASTENHOLZ, 2002).

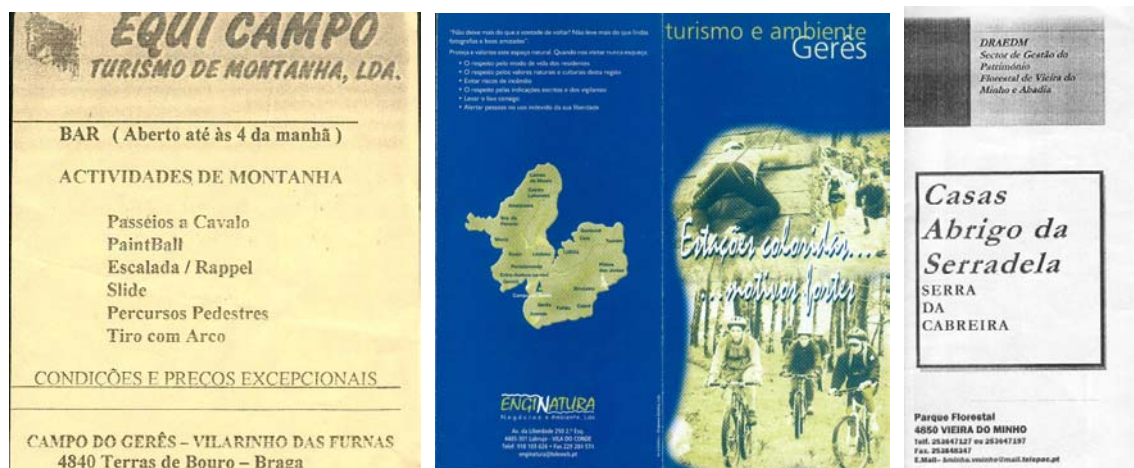


Fig. 40 – Publicidade no âmbito do turismo de aventura.



Fotos: Ricardo Almendra

Fot. 7 – Zorb – Actividade realizada em espaços silvestres (Agra – Vieira do Minho) no âmbito do turismo de aventura.

Já em 1993, estimativas sobre o valor económico total de uso directo da floresta portuguesa (CESE, 1996), quantificam o seu valor recreativo (valor

referente aos “visitantes multidestinos”; “ecoturismo” não estimado) em cerca de vinte milhões de Euros (quatro milhões de contos).

A moldura de acções consagrada para a prossecução do objectivo de promoção do uso social, nos espaços silvestres numa perspectiva das práticas de turismo e de lazer, nos, não apresenta, no entanto, uma visão integrada dos potenciais impactes gerados por tais acções intervencionistas, nomeadamente no que respeita aos incêndios florestais.

Desde logo a questão que se coloca é a seguinte: “Serão compatíveis os objectivos de expansão e conservação/protecção dos espaços florestais com o crescente interesse social de contacto com a natureza?”

O conceito de uso múltiplo da floresta, em que o lazer é uma das suas valências, implica falar em objectivos de sustentabilidade ambiental.

Nas "Linhas orientadoras para a política de turismo em Portugal", apresentadas pela Secretaria de Estado do Turismo em Março de 1998, assumia-se uma clara mudança de paradigma, em ruptura com modelos anteriores assentes na quantidade e oferta massificadas, para valorizar o conceito de turismo sustentável, sendo este um conceito que procura conciliar os objectivos económicos do desenvolvimento turístico com a manutenção da base de recursos indispensável à sua existência.

Para R. BUTLER (1993) "turismo sustentável é o turismo que se desenvolve e mantém numa área, de tal forma e a uma tal escala que garante a sua viabilidade por um período indefinido de tempo, sem degradar ou alterar o ambiente (humano ou físico) em que existe e sem pôr em causa o desenvolvimento e o bem-estar de outras actividades e processos"

As recentes recomposições e mutações das práticas turísticas, de lazer e recreio, ao mesmo tempo que plasmadas na crise dos espaços turísticos tradicionais, permitem a expansão e apropriação de novos espaços até agora à margem das referidas práticas, tendência que procura dar resposta a segmentações e especificidades crescentes da procura, estruturadas em torno de múltiplas e

heterogêneas motivações, entre as quais o “mito do retorno à natureza” ou, dito de outro modo, a recuperação do natural como território de experiência.

Neste contexto, as principais motivações do recente incremento da procura de espaços naturais para fins turísticos e recreativos podem ser agrupadas em três grandes conjuntos:

- 1) saturação do turismo convencional;
- 2) desenvolvimento do paradigma ecológico;
- 3) comercialização do “eco” e da “natureza”, assumidos, por esta via, como bens de consumo (C. RODRIGUES, 2001).

Tais tendências de fundo podem funcionar como factores de recuperação de espaços até agora colocados à margem das dinâmicas turísticas que afectam o território nacional — os espaços silvestres — criando, deste modo, novas geografias.

Os espaços silvestres, pelos seus atributos naturais, qualidades cénicas e paisagísticas, encerram, simultaneamente, importantes recursos turísticos primários mas, também, são parcelas do território dotadas de grande vulnerabilidade, em matéria ambiental.

Sinalize-se que a assumpção da clara mudança de paradigma — em ruptura com modelos fordistas de desenvolvimento turístico — arranca, também, da progressiva implantação de modalidades de turismo sustentável. Estas alterações inscrevem-se num quadro matricial mais vasto, de afirmação dos princípios do desenvolvimento sustentável, propugnados desde a Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento (Rio 92), e que procuram conciliar desenvolvimento económico, justiça social, gestão e consumo eficientes dos recursos naturais.

Tendo presente a centralidade e consolidação da “causa verde”, como parte integrante do sistema de valores da humanidade e, portanto, a maior sensibilidade dos turistas para as questões ambientais, a concretização dos princípios do desenvolvimento sustentável dos espaços florestais, enquanto destinos turísticos,

valoriza as suas capacidades atractivas e afirma-se como uma âncora de competitividade.

De outra banda, a consciencialização socioecológica chama a atenção para os perigos gerados por este retorno à natureza e para o carácter degradador de muitas práticas turísticas, denunciando os impactes negativos nos ecossistemas naturais provocados pelo turismo fordista que tende a concentrar-se nos espaços de alto valor ecológico e grande fragilidade ambiental.

Assim, para que as práticas de lazer, recreio e turismo sejam compatíveis com a manutenção do equilíbrio ambiental dos espaços silvestres, é necessário ter presente 3 aspectos:

- a) O turismo é provavelmente a actividade que mais estreitas relações estabelece com a existência sustentável de um ambiente equilibrado.
- b) Um ambiente preservado funciona como um recurso turístico primário. Todavia, a utilização deste recurso para fins turísticos arrasta a sua inevitável degradação. Simultaneamente, o turismo depende e afecta a qualidade do ambiente.
- c) O turismo tem um reverso, sendo um factor de desenvolvimento económico, social, territorial e patrimonial pode, simultaneamente, configurar-se como factor de degradação, cuja rede de impactes negativos e disfunções é susceptível de, por excesso, conduzir à destruição das razões que foram a sua própria razão de ser.

A utilização social (turística ou recreativa) dos espaços silvestres pode, pois, gerar novos tipos de aproveitamentos, mas também pode dar origem ou agudizar conflitos ambientais, não podendo, assim, servir de panaceia e de forma indiscriminada para a viabilização multifuncional dos referidos espaços.

3.3 Serra da Cabreira

3.3.1 Caracterização geral

3.3.1.1 Aspectos biofísicos

A serra da Cabreira (fot. 8), faz parte do conjunto montanhoso que divide o “*Portugal húmido do Portugal seco*” (O. RIBEIRO, 1998), ou como mais vulgarmente se escreve, encontra-se na separação entre o Minho e Trás-os-Montes.



Fot. 8 – Serra da Cabreira.

Esse conjunto montanhoso, que confere ao “Minho” o aspecto de “um anfiteatro voltado para o mar” (O. RIBEIRO, 1986), é formado de Norte para Sul pelas serras da Peneda, Amarela, Gerês, Larouco, Barroso, Cabreira, Alvão e Marão, podendo mesmo ser alargado à Serra de Montemuro, a Sul do Douro (fig. 41).

Este conjunto montanhoso, muitas vezes designado por “barreira de condensação”, pois tem implicações climáticas regionais, visto condicionar a precipitação, dando origem a elevados quantitativos no “Minho” e a uma consequentemente redução em Trás-os-Montes.

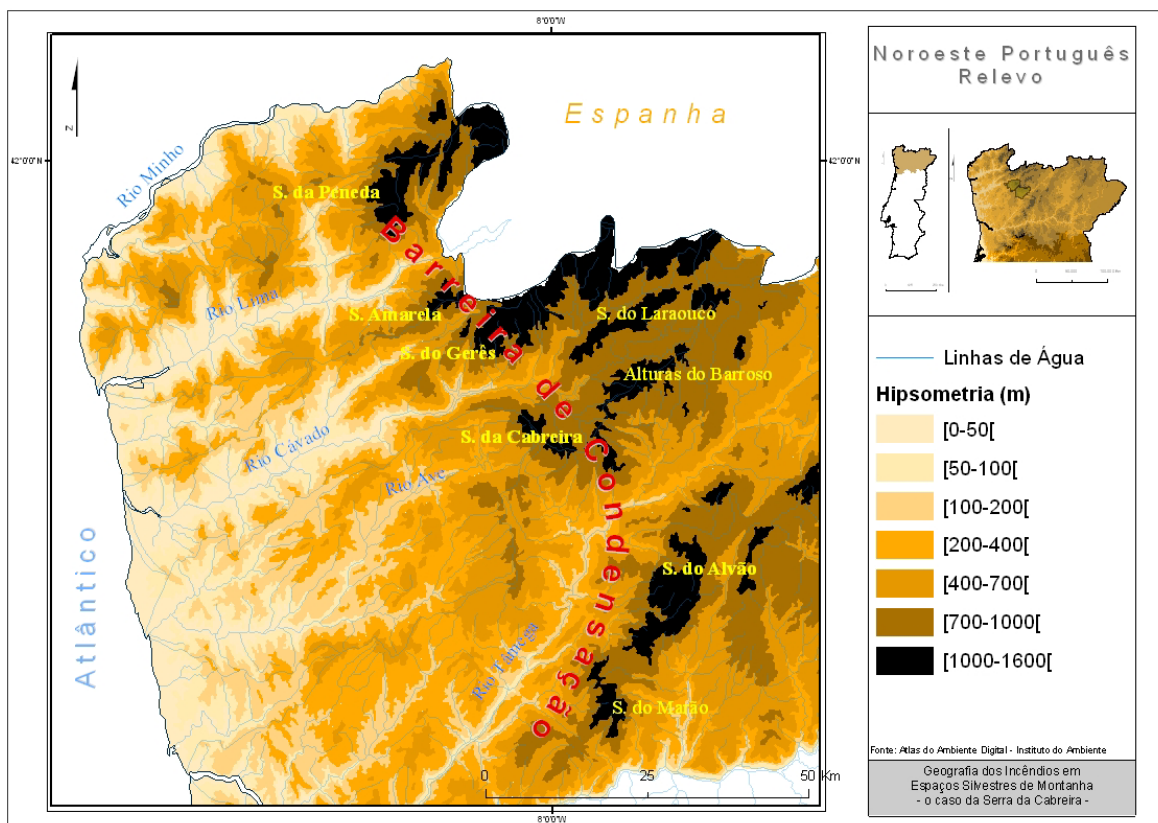


Fig. 41 – Principais montanhas do Noroeste Português.

É pois nesta sucessão de montanhas que se encontra a serra da Cabreira e, embora não sendo o nosso objectivo a sua delimitação, pode-se todavia aqui tecer algumas breves considerações.

Segundo P. PEREIRA (2000) podem considerar-se três os maciços pertencentes à serra da Cabreira: a Cabreira, as Torrinheiras e a Lomba da Seixa, os quais se repartem pelo concelhos de Vieira do Minho, Cabeceiras de Basto e Boticas, sendo as suas águas drenadas por três bacias hidrográficas diferentes: Cávado, Ave e Douro (Rio Tâmega).

De uma forma muito geral pode-se considerar que os rios Cávado e Rabagão (e alguns dos seus afluentes) marcam o limite Norte e Nordeste, o rio Tâmega (e alguns dos seus afluentes) marca o limite a Este e a Sul, enquanto que o chamado “anfiteatro de Guilhofrei” (S. DAVEAU. *et al.*, 1977) limita a serra da Cabreira a Oeste (fig. 42).

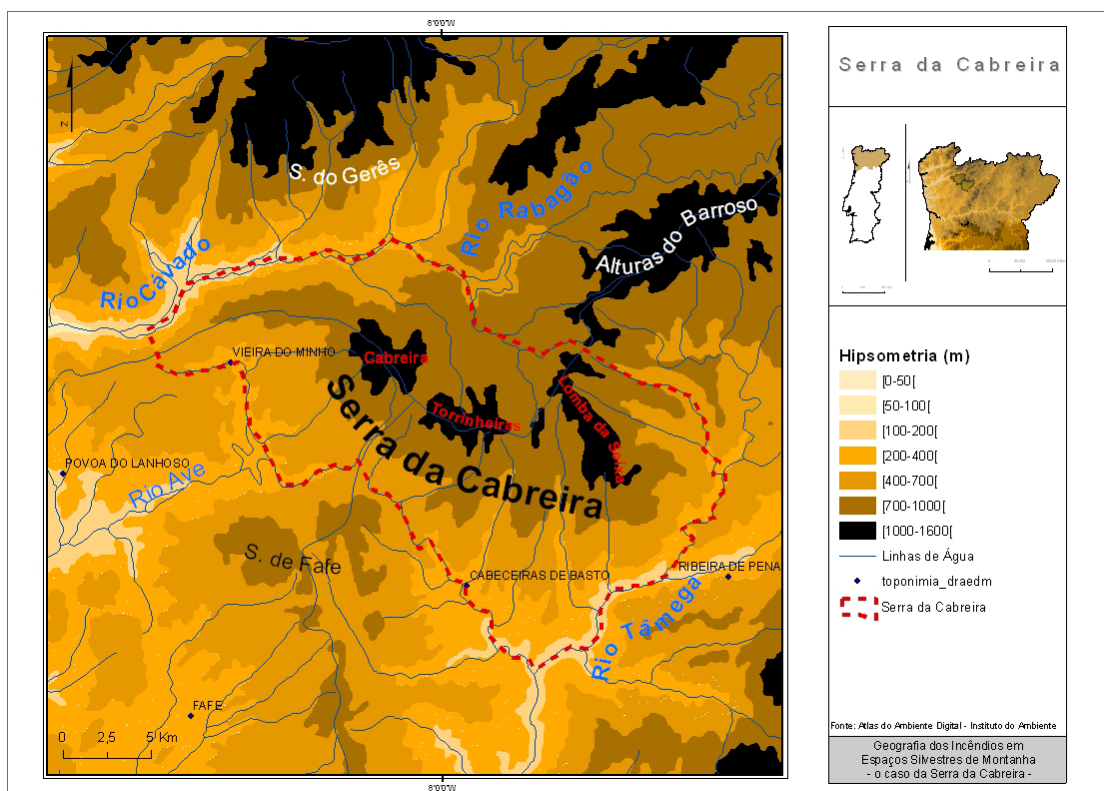


Fig. 42 – A serra da Cabreira.

Não se trata pois de uma delimitação precisa, antes de mais porque os limites apresentados não seguem critérios altimétricos, mas apenas uma separação relativamente a outras unidades geomorfológicas importantes, como sejam a serra do Gerês, a serra do Barroso (também apelidada de Alturas do Barroso) ou a serra de Fafe.

Um dos aspectos mais marcantes da Serra da Cabreira, prende-se com os elevados quantitativos pluviométricos aí registados, bem como com a grande dissimetria entre as vertentes Oeste e Este.

S. DAVEAU *et al.* (1977) salientam o facto da serra da Cabreira funcionar como uma das mais eficazes barreiras de condensação às massas de ar húmido provenientes do Atlântico, tal como a vizinha serra do Gerês. Este facto, associado a características singulares do seu relevo, leva a que nos pontos mais elevados e na

vertente ocidental da serra a precipitação anual se situe, em média, por volta dos 3500 mm anuais, podendo ser observados valores perto dos 3000 mm anuais a baixa altitude, devido à influência do “anfiteatro de Guilhofrei”.

Analisando os dados de sete postos Udométricos, três dos quais em Cabeceiras de Basto e os quatro restantes em Vieira do Minho (TABELA XXI), verifica-se existirem importantes diferenças pluviométricas entre localidades geograficamente próximas, o que revela a dissimetria climática entre duas vertentes de uma montanha (Serra da Cabreira), não só em termos de precipitação mas também com implicações na nebulosidade e insolação e, por conseguinte, no ritmo de temperatura e humidade atmosférica.

TABELA XXI – Postos Udométricos localizados na serra da Cabreira ou nas suas imediações (1951-1980)

<i>Posto Udométrico</i>	<i>Prec. Média Anual R (mm)</i>	<i>Altitude (m)</i>
Cabeceiras de Basto	1493,0	280
Caves	1462,7	330
Gondiães	1893,0	550
Brancelhe	2118,7	380
Guilhofrei	2705,7	350
Salamonde	2281,9	550
Zebral	3071,1	775

Fonte: INMG, 1951-1980

De facto, as rugosidades da superfície terrestre promovem nas massas de ar a instabilidade, a turbulência que, directa ou indirectamente, dá lugar a movimentos ascendentes e descendentes do ar.

O maciço montanhoso da Serra da Cabreira constitui, assim, um importante obstáculo às massas de ar que se deslocam, sobretudo, de Oeste a Noroeste. O ar que encontra a barreira é forçado a ascender a barlavento provocando neste sector (Guilhofrei) maiores quantitativos pluviométricos, enquanto que a sotavento se processa a sua subsidência, com divergência do ar e, consequentemente, menor precipitação (Cabeceiras de Basto).

A precipitação ocorrida em Cabeceiras de Basto é condicionada por factores locais, nomeadamente pelo relevo que, funcionando como barreira à circulação das massas de ar, promove aí menor precipitação do que em Vieira do Minho (Guilhofrei).

No profundo vale do rio Tâmega, onde se localizam os postos udométricos de Cabeceiras de Basto, a cerca de 15 a 20 Kms de distância do posto udométrico de Guilhofrei (Vieira do Minho), registam-se fisionomias pluviométricas bastante distintas das observadas em Vieira do Minho (S. DAVEAU *et al.*, 1977).

A estação climatológica do Posto Agrário de Braga, localizada fora da área de estudo, embora não correspondendo às condições climáticas da serra da Cabreira, permite aferir o clima da área de estudo.

Se observarmos os valores dessa Estação (1961-1990), a mais próxima da área de estudo, verificamos tratar-se de um clima com apenas dois meses secos e com uma temperatura média anual de 14,2°C (fig. 43 e TABELA XXII).

Certamente a altitude da serra da Cabreira condicionará a temperatura, originando nos locais mais elevados, uma temperatura média anual inferior à verificada em Braga.

Segundo a classificação climática de Thornthwaite, a área de estudo apresenta um clima marítimo húmido a super-húmido (com uma estação mais chuvosa), com deficiência moderada de água no Verão (com a época quente a coincidir com a estação seca).

Muito embora a inexistência de estações climatológicas não permita uma identificação precisa do clima, pode afirmar-se que a serra da Cabreira está numa área de transição climática, limítrofe do litoral (onde domina a influência Atlântica) e das regiões interiores (afectadas pela continentalidade) revelando-se como principais determinantes físicas, as montanhas e os vales abrigados, grandes responsáveis pela diversidade das condições registadas e, ao mesmo tempo, proporcionadores de unidade regional.

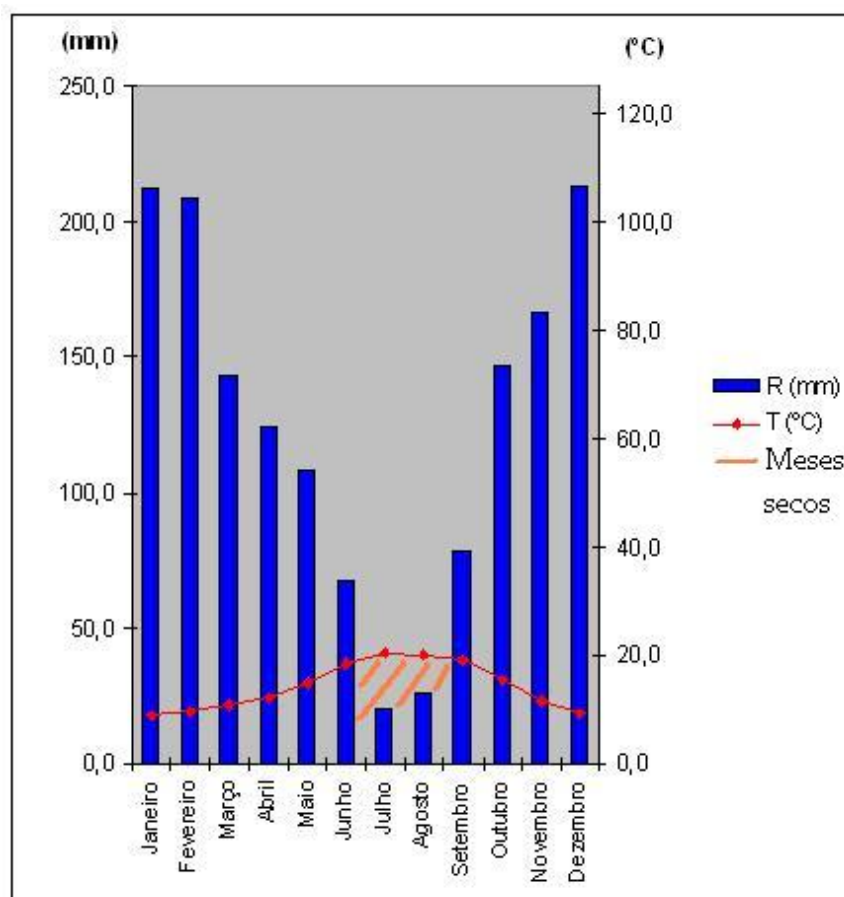


Fig. 43 – Gráfico Termopluviométrico, Braga (1961-1990).

TABELA XXII – Precipitação média mensal e temperatura média mensal,
Braga (1961-1990)

	R (mm)	T (°C)
Janeiro	212,7	8,7
Fevereiro	208,6	9,5
Março	143,0	10,9
Abril	123,8	12,3
Maió	108,0	14,8
Junho	67,4	18,4
Julho	20,4	20,4
Agosto	25,7	20,1
Setembro	77,9	18,9
Outubro	147,0	15,5
Novembro	166,7	11,4
Dezembro	213,3	9,3
Ano	1514,5	14,2

Em termos geológicos a área de estudo enquadra-se na Zona Centro Ibérica, unidade estrutural do Maciço Antigo, que apresenta terrenos altamente deformados e metamorfizados, sendo a serra da Cabreira essencialmente constituída por rochas granitóides hercínicas.

Quanto ao relevo, este apresenta uma disposição geral de Noroeste para Sueste, muito recortado por linhas de água (fig. 44), onde o ponto mais alto se localiza aos 1262 metros, apresentando um desnível entre o referido ponto e o ponto mais baixo de 1207 metros.

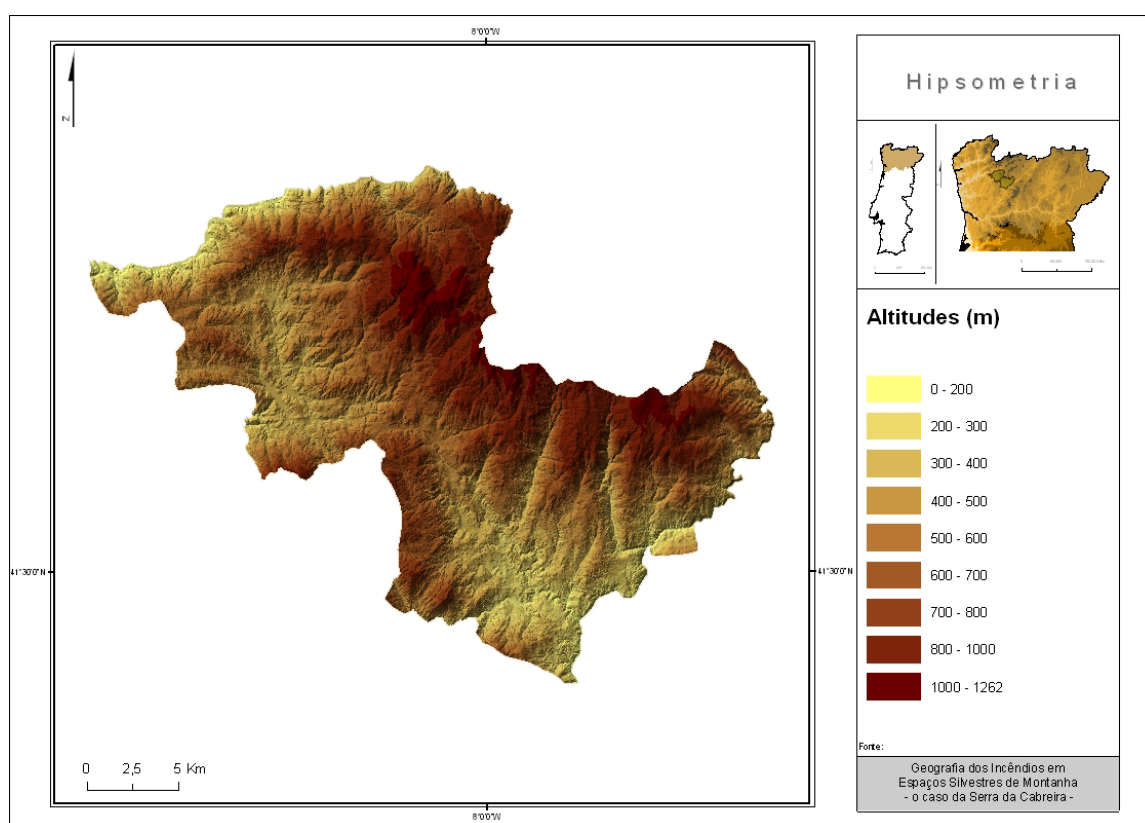


Fig. 44 – Esboço hipsométrico, Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho.

Os grandes desníveis altitudinais justificam os elevados declives existentes, onde a classe dos 20 aos 50% com 54,2% se destaca largamente, sendo a dos 2 aos 10%, com apenas 4,9%, a menos representativa (fig. 45).

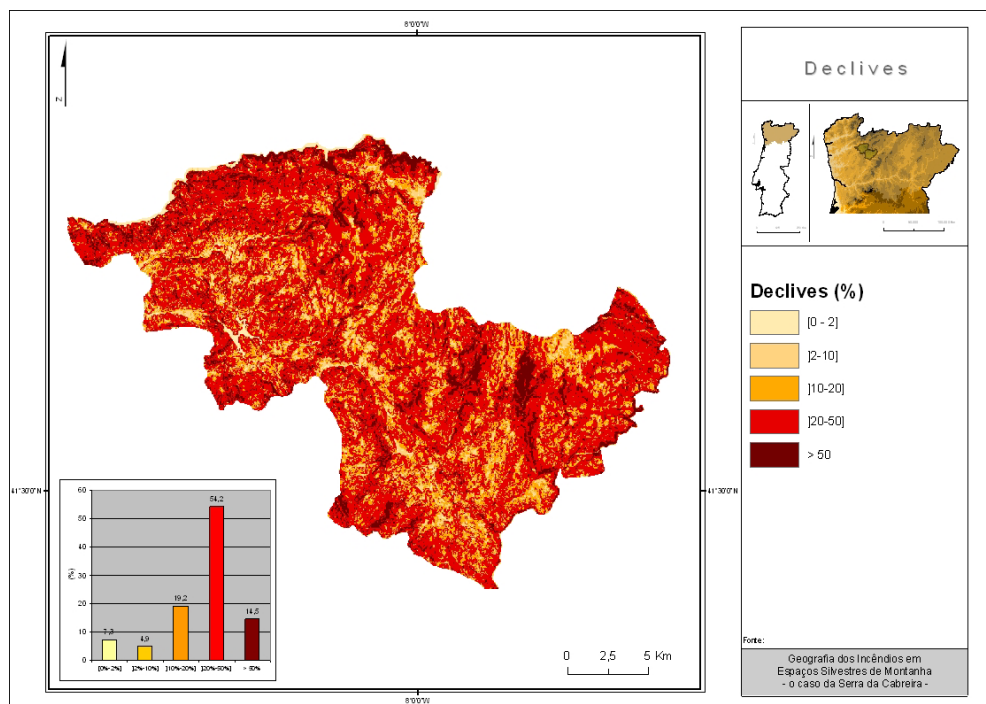


Fig. 45 – Declives, Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho.

Mais uniforme é a repartição das exposições das vertentes, com todos os quadrantes acima dos 20%, em que Oeste é o mais representado com 25,3% e Norte o menos representado com 20,2% (fig. 46).

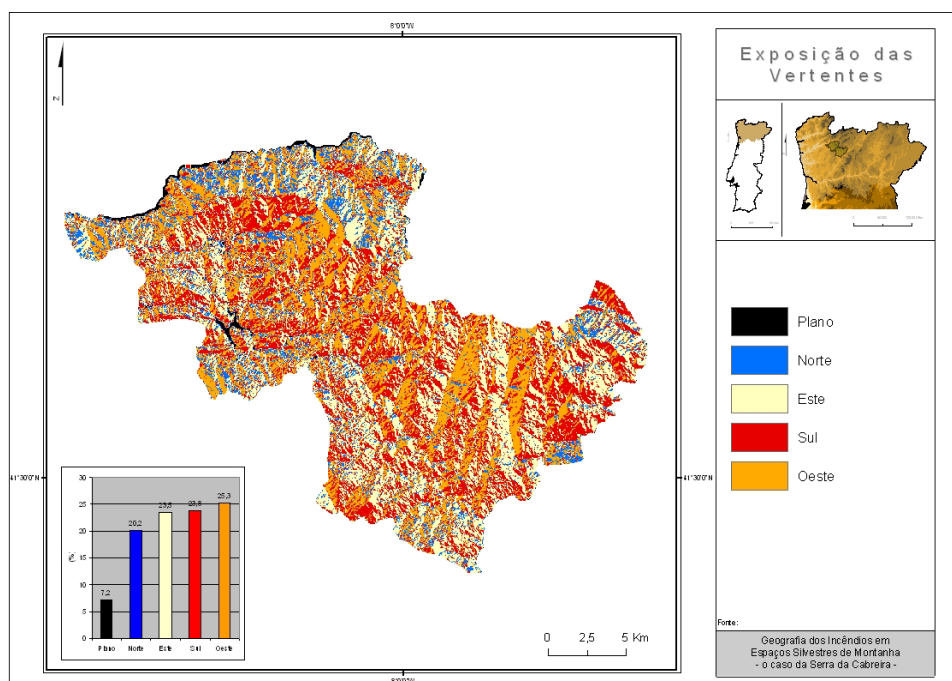


Fig. 46 – Exposição das vertentes, Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho.

3.3.1.2 Caracterização demográfica

Os concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho, localizados na NUT II Norte, apesar de pertencerem às NUTs III Tâmega (Cabeceiras de Basto) e Ave (Vieira do Minho) (fig. 47), com densidades populacionais de 210,4 e 409,3 Hab./Km², respectivamente, possuem valores muito inferiores àquelas, ou seja, 73,7 Hab./Km² em Cabeceiras de Basto e 67,5 Hab./km² em Vieira do Minho (TABELA XXIII).

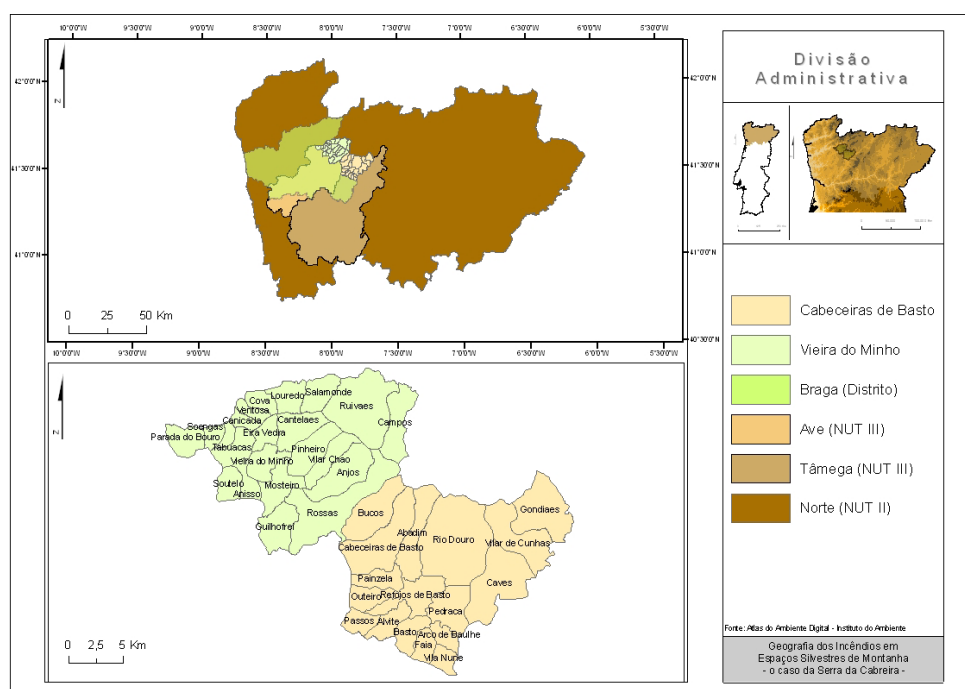


Fig. 47 – Divisão administrativa.

Analisando a evolução da população residente nos dois concelhos, de 1900 até 2001, verifica-se que, depois de se atingir o seu valor máximo, nos anos 50 do século XX, tem-se vindo a assistir a uma tendência global de diminuição, apenas, aparentemente, contrariada nos anos 70⁶⁹ e no último recenseamento (fig. 48). Neste apenas Cabeceiras de Basto apresenta uma inversão de tendência.

⁶⁹ Como se sabe, os resultados do recenseamento de 1970 apresentam graves deficiências, pelo que, provavelmente, a inflexão observada nas curvas de ambos os concelhos nos anos 70, poderá, na realidade, apresentar uma forma diferente.

TABELA XXIII – Distribuição da população residente e densidade populacional (2001), por unidades administrativas

Unidades administrativas	Área Total	Freguesias	População Residente (2001)	Densidade Populacional (2001)
	Km ²	Nº	Hab.	Hab/Km ²
Portugal continental	88 797	4 047	9 927 441	111,8
Norte (NUT II)	21 288	2 026	3 687 293	173,2
Braga (Distrito)	2 706	514	831 366	307,2
Ave (NUT III)	1 246	242	509 968	409,3
Tâmega (NUT III)	2 620	321	551 309	210,4
Cabeceiras de Basto (concelho)	242	17	17 846	73,7
Vieira do Minho (concelho)	218	21	14 724	67,5

Fonte: INE, Retratos Territoriais

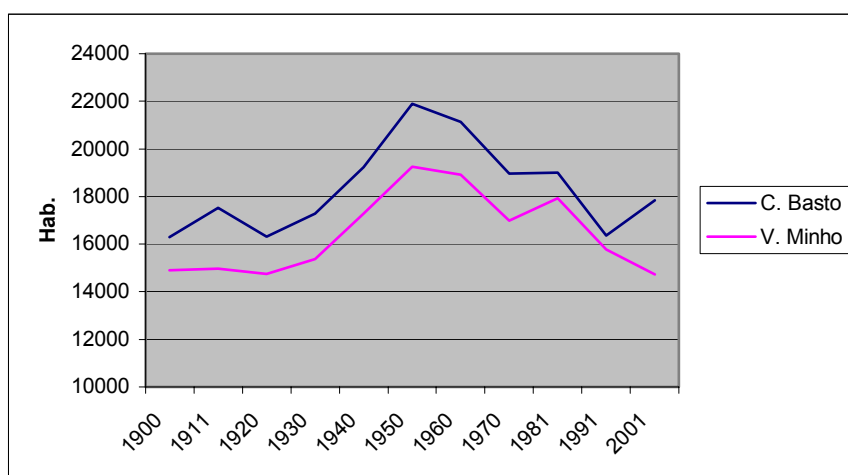


Fig. 48 – Evolução da população residente nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1900 – 2001).

Entre 1950 e 2001, Cabeceiras de Basto perdeu 18,5% da população (4042 pessoas) enquanto que Vieira do Minho viu a sua população ser reduzida em 23,5% (4535 habitantes).

Nesse período, à semelhança do que sucedeu nas outras áreas silvestres montanhosas, as sedes concelhias e também Arco de Baúlhe (Cabeceiras de Basto) viram a sua população aumentar enquanto que as outras freguesias mais populosas assistiram a uma diminuição do número de habitantes (fig. 49).

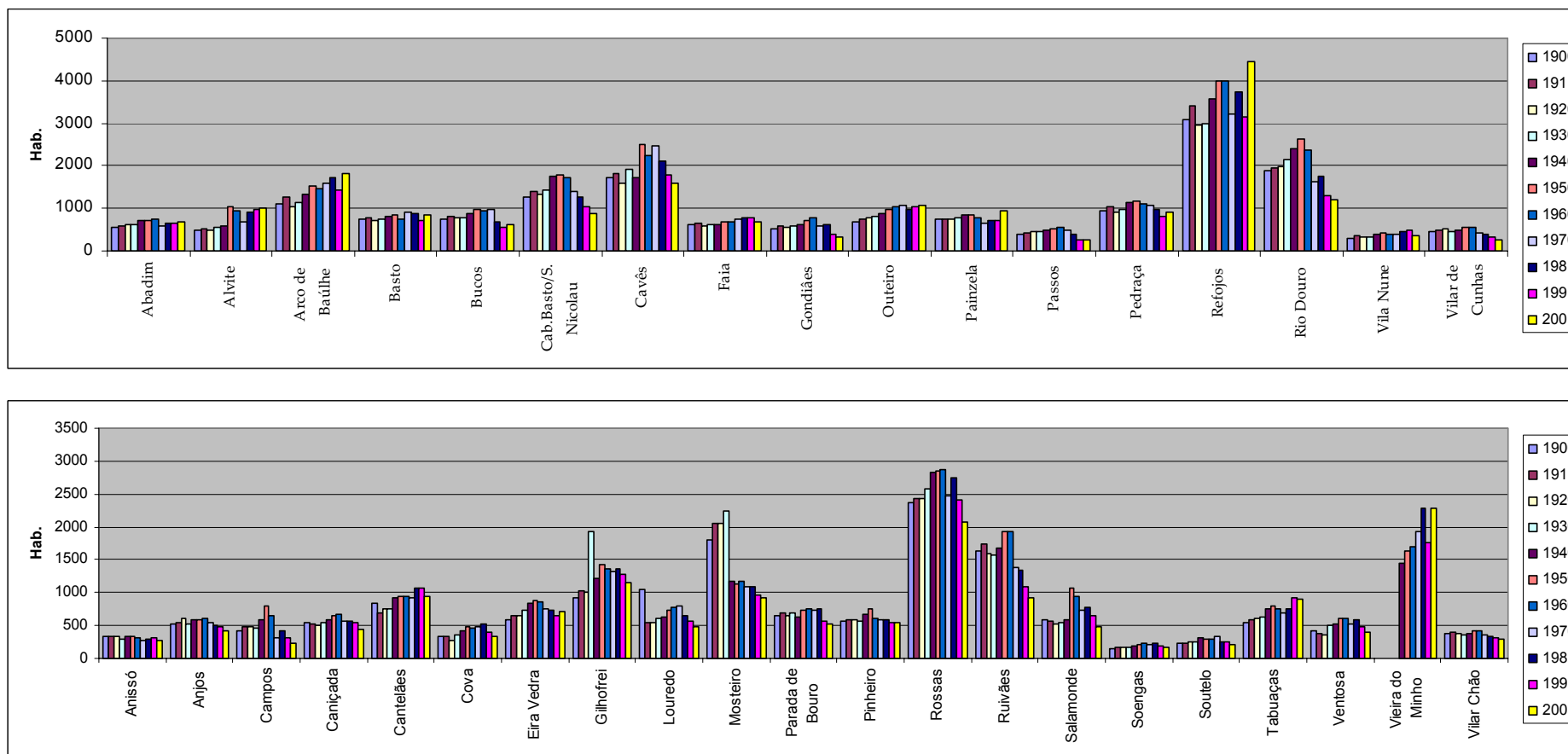
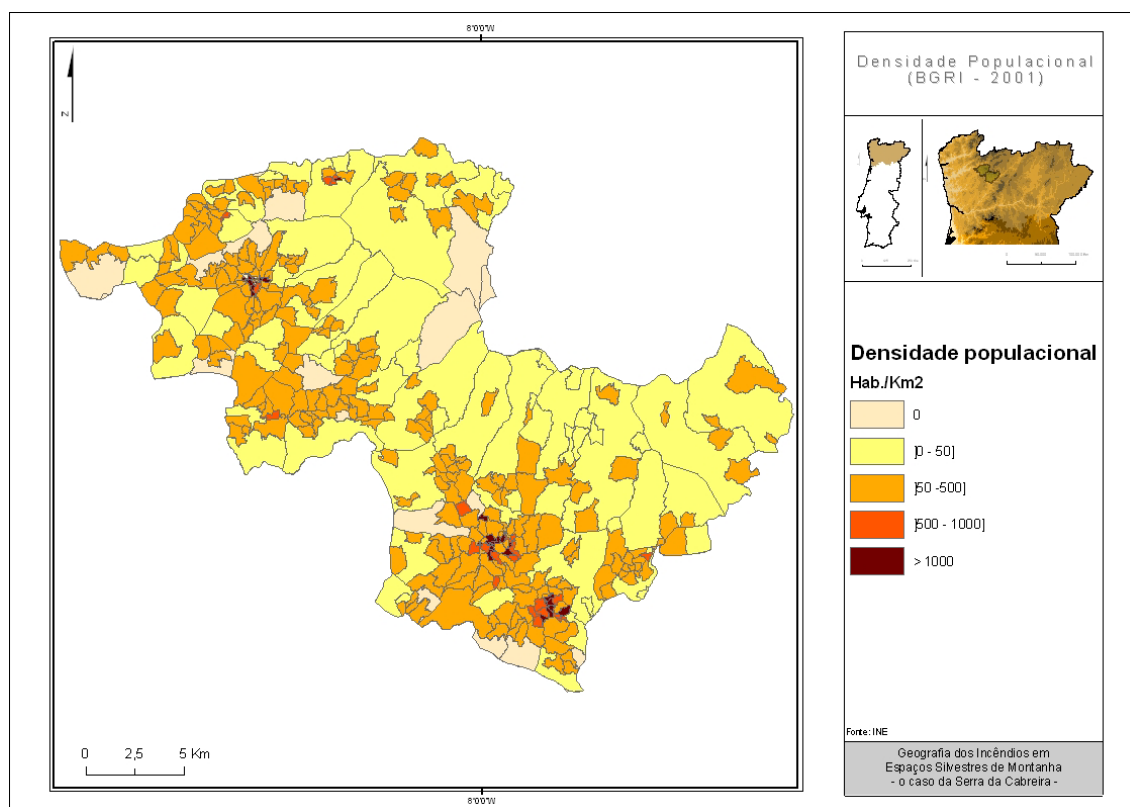


Fig. 49 – Evolução da população nas freguesias dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho, entre 1900 e 2001.

Assim, em 2001, e recorrendo às subsecções estatísticas da BGRI⁷⁰, observamos que as maiores densidades populacionais se localizam no sector Oeste do concelho de Vieira do Minho e no sector sul do concelho de Cabeceiras de Basto (fig. 50).



Fonte: INE

Fig. 50 – Densidade populacional (2001) nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho.

⁷⁰ Base Geográfica de Referenciação de Informação (BGRI) - É um sistema de referenciação geográfica suportado em informação cartográfica ou ortofotocartográfica em formato digital. Este sistema permite a divisão de cada unidade administrativa de base, a freguesia, em pequenas áreas estatísticas – secções (Unidade territorial correspondente a uma área contínua de uma única Freguesia com cerca de 300 alojamentos destinados à habitação) e subsecções estatísticas (Unidade territorial que identifica a mais pequena área homogénea, de construção ou não, existente dentro da secção estatística. Corresponde ao quarteirão nas áreas urbanas, ao lugar ou parte do lugar nas áreas rurais, ou a áreas residuais que podem conter ou não alojamentos (isolados)) (<http://www.ine.pt/censos2001/>).

Aspecto demográfico igualmente importante é o envelhecimento da população, bem visível na progressiva diminuição dos jovens (0-14 anos) e aumento dos idosos (65 ou mais anos) (fig. 51).

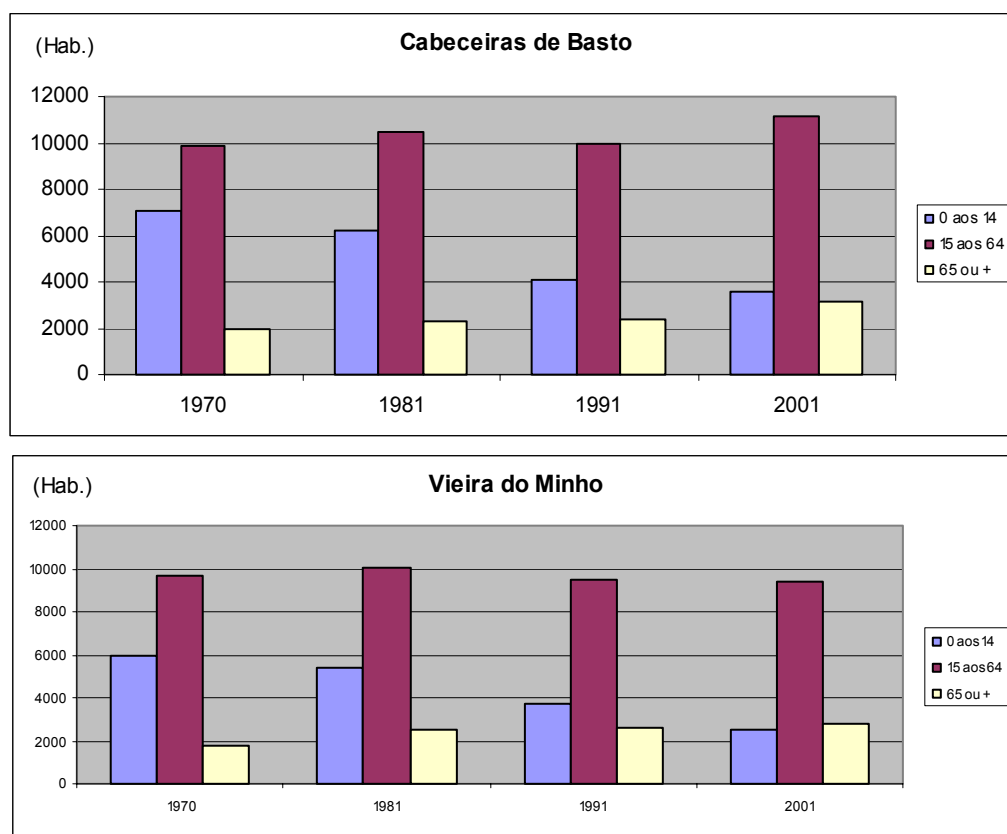


Fig. 51 – Evolução da população residente nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho, por escalões etários (1970 – 2001).

Entre 1970 e 2001, em Cabeceiras de Basto, os jovens sofreram uma redução de 37,4% para 19,8% e os idosos um aumento de 10,4% para 17,7%, enquanto que, em Vieira do Minho, os jovens passaram de 34,1% para 17,2%, tendo os idosos aumentado de 10,4% para 18,8% (fig. 52). Neste último concelho, a população idosa ultrapassou mesmo a jovem em 1,6%.

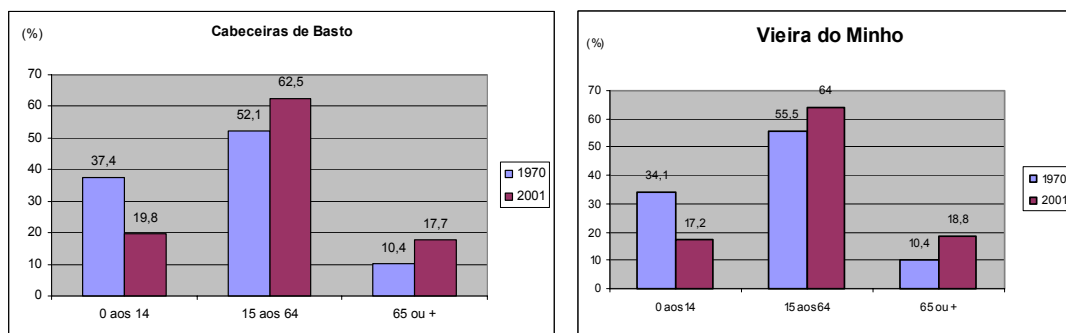


Fig. 52 – Comparação da população residente nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho, por escalões etários, nos anos de 1970 e de 2001.

Quando se analisam alguns indicadores demográficos, verifica-se que a situação do concelho de Vieira do Minho é mais preocupante do que a do concelho de cabeceiras de Basto, visto apresentar uma taxa de excedente de vida negativa, um índice de juventude de 87% e um índice de envelhecimento de 115% (TABELA XXIV).

TABELA XXIV – Indicadores demográficos dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho

Concelhos	Taxa de natalidade ⁷¹	Taxa de mortalidade geral ⁷²	Taxa de excedente de vidas ⁷³	Índice de juventude ⁷⁴	Índice de envelhecimento ⁷⁵	Taxa de fecundidade ⁷⁶	Variação população residente, entre 1992 e 2002
	(‰)			(%)	(%)	(‰)	(%)
Cabeceiras de Basto	12,5	12,1	0,39	110,4	90,6	49,9	6,2
Vieira do Minho	10,5	15,5	-5,02	87,0	115,0	42,8	-7,6

Fonte: INE, Anuários Estatísticos Regionais

⁷¹ Taxa de natalidade = nados vivos / pop. residente *1000

⁷² Taxa de mortalidade geral = óbitos / pop. residente *1000

⁷³ Taxa de excedente de vidas = (nº de nados vivos - nº de óbitos) / população média * 1000

⁷⁴ Índice de juventude = pop. residente 0 a 14 anos / pop. residente 65 e mais anos *100

⁷⁵ Índice de envelhecimento = pop. residente 65 e mais anos / pop. residente 0 a 14 anos * 100

⁷⁶ Taxa de fecundidade = nº de nados vivos / nº de mulheres entre os 15 e os 49 anos * 1000

Também a evolução da população residente por sector de actividade apresenta alterações muito profundas e representativas das mudanças socio-económicas que ocorreram na segunda metade do século XX. Tratava-se de concelhos profundamente rurais com um predomínio do sector primário sobre os restantes sectores.

Em Cabeceiras de Basto no ano de 1970, a população empregada no sector primário era de 77%, contra apenas 11% no sector terciário, passando para 8,9% (primário) e 50,5% (terciário), em 2001, ou seja, em apenas três décadas operou-se uma total inversão. Igual situação se verificou em Vieira do Minho, em que o sector primário apenas representava em 2001 8% contra 50%, em 1981 (fig. 53).

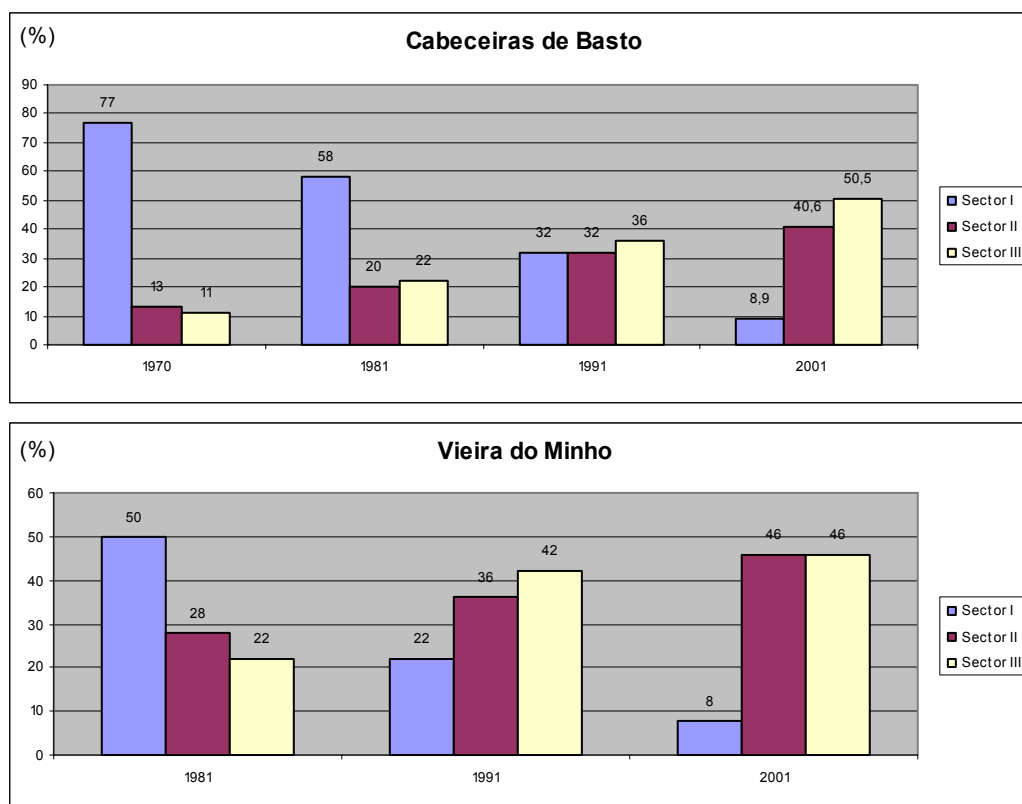


Fig. 53 – Evolução da população residente nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho por sector de actividade (1970 – 2001).

Estas dinâmicas demográficas confirmam a existência de importantes transformações na estruturação territorial nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho, que se originaram a partir dos anos 60 do século passado, traduzidas no decréscimo do número de explorações agrícolas, bem como da área agrícola.

Além destas alterações, uma das características, de cariz sociocultural, do Noroeste português tem importantes efeitos sobre os espaços silvestres. Com efeito, durante todo o ano, mas com especial incidência nos meses de Verão, ocorre um elevado número de festas e romarias, geralmente de carácter religioso.

Essa prática de actividades recreativas/culturais, muitas vezes desenvolvidas nas áreas florestais ou nas suas imediações, apresenta consequências, tanto positivas, como negativas, para estes espaços.

As consequências positivas relacionam-se com o efeito dissuasor quanto à eclosão de incêndios causados por actos criminosos e negligentes, ao mesmo tempo que a presença humana poderá ser importante na detecção de fogos.

No que respeita aos efeitos negativos, poderá constituir um factor de risco, uma vez que a prática de determinadas actividades de lazer, como sejam a realização de fogueiras, ou culturais, por exemplo o lançamento de artifícios pirotécnicos, poderão provocar o aparecimento de incêndios, para além da própria actividade de recreio poder constituir um factor de aumento das ignições por actos de negligência.

Nas freguesias dos dois municípios em estudo ocorrem anualmente 89 festas e romarias, que têm uma maior concentração nos meses de Junho, Julho e Agosto, em que ocorrem 61 das 89 e que coincidem com o período crítico de incêndios florestais (fig. 54 e ANEXO II).

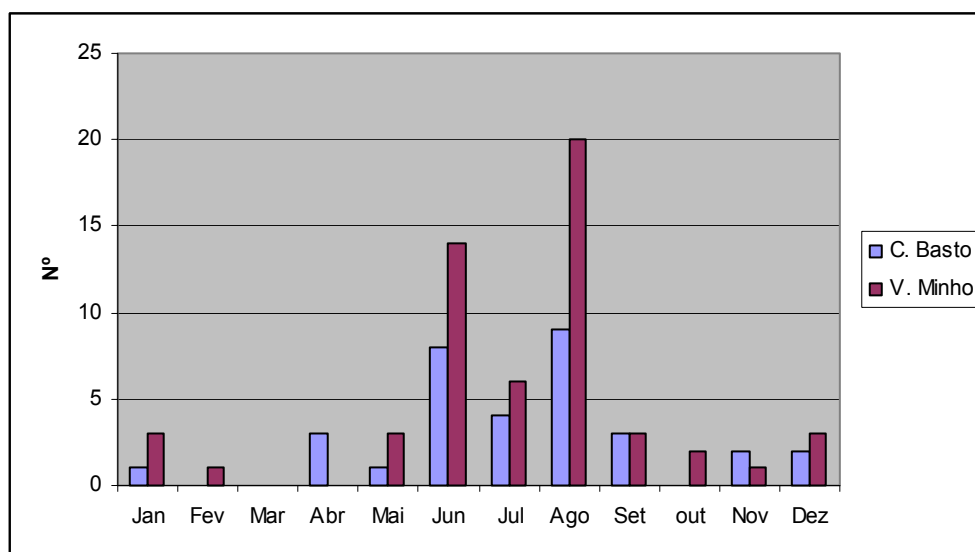


Fig. 54 – Distribuição mensal de festas e romarias nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho.

Outra actividade muitas desenvolvida em espaços silvestres, e, que apresenta consequências, tanto positivas, como negativas, para estes espaços, é a caça.

Como actividade de “ar livre” que é, depende da existência sustentável de um ambiente equilibrado, implicando a sua prática consciente, por isso, uma mais valia na protecção e preservação do ambiente. Por outro lado, são conhecidos os muitos conflitos que tal actividade tem suscitado, um pouco por todo o país, facto muitas vezes responsável pelo desencadear de incêndios florestais, ao ponto de estar codificada pela DGRF (ANEXO III) como uma das causas estruturais⁷⁷ da sua ocorrência.

Nos concelhos em estudo existe potencial para a caça, através da presença de variadas espécies, algumas delas em abundância, como sejam o

⁷⁷ Conflitos de caça - Incêndio originado por conflitos gerados entre caçadores, entre caçadores e proprietários, etc.

coelho, o javali e o corço ou frequentes, como a perdiz, a raposa, o pato, a galinha de água e o pombo (TABELA XXV).

TABELA XXV – Caça – frequência de espécies nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho

	<i>Vieira do Minho</i>	<i>Cabeceiras de Basto</i>
Coelho	Ab	Ab
Perdiz	Freq	Freq
Lebre	Esc	Esc
Faisão	Esc	Esc
Raposa	Freq	Freq
Javali	Ab	Ab
Corço	Ab	Ab
Veado	Nul	Esc
Muflão	Nul	Nul
Rola	Esc	Freq
Pato	Freq	Nula
G. Água	Freq	Freq
Pombo	Freq	Freq
Codorniz	Esc	Freq
Narceja	Esc	Nul

Fonte: DGRF, 2004

Ab – Abundante
 Freq – Frequente
 Esc – Escassa
 Nul - Nula

II PARTE
A GEOGRAFIA DOS INCÊNDIOS FLORESTAIS

1. Geografia e incêndios florestais

A Geografia pode ser definida como o estudo das relações entre o espaço e as sociedades e “situa-se na fronteira das Ciências naturais e sociais, nutre-se, como outros ramos destes dois sectores do conhecimento, da investigação no espaço e no tempo. É o estudo de certos fenómenos, próprios de certas áreas e de certas épocas, que lhe permite elevar-se à compreensão geral do globo, da sua natureza e das relações com os grupos humanos que nele habitam e labutam” (O. RIBEIRO, 1966).

Ora, os incêndios florestais são um fenómeno “próprio de certas áreas e de certas épocas”⁷⁸, que exige uma “investigação no espaço e no tempo” que permita a compreensão da “sua natureza e das relações com os grupos humanos” e que extravasa as fronteiras quer das “ciências naturais” quer das “sociais”.

O seu estudo é de difícil e complexa análise atendendo ao elevado número de variáveis naturais e antrópicas que para ele contribuem, quer directa, quer indirectamente.

Com o crescente interesse pelo estudo dos incêndios florestais, oriundo dos mais diversos quadrantes científicos e técnicos, como a Geografia, a biologia, a ecologia, a matemática, a física, a química, a pedologia, a edafologia, a psicologia, a sociologia, a demografia, a história, as Engenharias ..., esse estudo, pouco a pouco vai-se autonomizando e ganhando contornos de ciência autónoma.

⁷⁸ Muito embora os incêndios florestais sejam próprios de certas áreas e de certas épocas, eles podem ocorrer durante todo o ano em locais pouco favoráveis à sua ocorrência, como por exemplo o grande incêndio florestal de 1988 no Alasca, de clima boreal, onde arderam 880 000 hectares de floresta, devido á intensa seca verificada (F. REBELO, 1994).

Esta individualização conduziu ou conduz ao surgimento de uma ciência muito particular, visto o mesmo objecto de estudo ser abordado por múltiplas ciências, com metodologias, escalas de análise e mesmo objectivos diferentes.

Em 2004, L. LOURENÇO propôs o termo de dendrocaustologia para identificar a ciência que se ocupa das múltiplas facetas de que se reveste o estudo dos incêndios florestais.

A designação, à semelhança de muitas outras que também identificam ciências, é proveniente do grego, concretamente dos termos:

- *dendron* - que significa "árvore";
- *kaustos* - "que arde" (derivado do verbo *kaio* ou *kao* - "incendiar", "fazer queimar", "consumir pelo fogo", "acender");
- *logos* - palavra , discurso , razão , ciência , tratado .

Deste modo, com a definição da correcta designação da “ciência que estuda os incêndios florestais”, a Dendrocaustologia, podemos dizer que terá começado uma nova etapa para esta nova ciência, a da sua consolidação e autonomização.

Os incêndios florestais ocorrem nos denominados espaços silvestres, onde muitas vezes encontram elevada carga combustível (árvores e seus derivados, arbustos, mato e, quando existe, também pelo estrato herbáceo) e a ausência ou um deficiente ordenamento das matas.

Trata-se pois de um problema ambiental e de ordenamento do território, com uma origem socio-económica importante.

Assim, para a completa compreensão deste fenómeno é imprescindível uma visão/abordagem interdisciplinar, em que a Geografia, com as suas especificidades, desempenha um papel central.

A Geografia, situada na interface das ciências naturais e sociais, com facilidade em trabalhar a diferentes escalas, especialista em análises espaciais, confere a esta “nova ciência” a imprescindível capacidade de sistematização e de interligação das diferentes abordagens, necessária para a sua consolidação como ciência autónoma e dinâmica.

No entanto, o papel da Geografia vai muito para além do de ciência de síntese, contribuindo decisivamente em variados aspectos da investigação científica dos incêndios florestais.

Os estudos ambientais são fundamentais para o ordenamento do território e são por natureza interdisciplinares, visto o ambiente envolver o solo, a água, o ar e o Homem.

Assim, a Geografia, seja através da Geografia Física (Geomorfologia, Climatologia, Biogeografia, Hidrologia) ou da Geografia Humana (Geografia da População), seja de uma forma integrada, tem desde sempre sido aplicada aos estudos ambientais.

Em Portugal, já em 1980, F. REBELO, analisando as “Condições de tempo favoráveis à ocorrência de incêndios florestais” concluía que só com alguns tipos de tempo ocorrem grandes incêndios florestais. Ainda nos anos 80 do passado século, L. LOURENÇO (1988b) referia que as causas da deflagração são variadas, mas só alguns fogos progridem e se transformam em grandes incêndios florestais e só condições particulares de temperatura e humidade possibilitam a eclosão desses grandes incêndios florestais.

Ora estas situações estão dependentes do chamado tipo de tempo, isto é, das condições meteorológicas que se fazem sentir ao longo dos dias das diferentes épocas do ano e, em particular, nos dias em que se registam os incêndios.

A investigação das condições meteorológicas que podem facilitar a eclosão ou o desenvolvimento dos incêndios florestais, é inquestionavelmente objecto da Climatologia um dos ramos da chamada Geografia Física.

A par das condições naturais, existem outras circunstâncias que em presença de situações favoráveis concorrem, de modo decisivo, para a eclosão e propagação dos incêndios florestais, circunstâncias essas que se relacionam directamente com a actuação (por acção ou omissão) do ser humano.

Também aqui, a par da Sociologia, da Economia, ..., a Geografia, especialmente a Geografia da População é decisiva na compreensão da distribuição e evolução do fenómeno.

Igualmente de grande complexidade é a compreensão das consequências dos incêndios florestais, ou melhor dizendo, da malha de consequências que ocorrem de imediato, a médio e longo prazo, de forma directa, indirecta ou cumulada, às escalas micro e macro, até a global, nos diferentes componentes ambientais e nas relações entre eles.

Também aqui, à semelhança da atmosfera, as águas e os solos têm sido objectos tradicionais de estudo da Geografia Física, dando um importante contributo para os estudos de erosão e degradação de solos, para a compreensão de movimentos em massa ou para a ocorrência de cheias, tudo isto em áreas percorridas pelos incêndios ou a jusante delas, uma vez que, depois dos incêndios, podem ocorrer casos graves de actuação erosiva de cursos de água existentes nas áreas atingidas (veja-se os recentes acontecimentos no Piódão dia 14 de Julho de 2006 que originaram a morte de uma pessoa) bem como a formação ou a reactivação de ravinas nas vertentes dessas áreas.

Como se sabe, estreitamente ligado ao fenómeno “incêndios florestais” aparece-nos a noção de risco, a qual acompanha o homem desde sempre. Como

diz P. LEMA e F. REBELO (1996) o ser humano, “ao consciencializar-se da sua existência, ficou certamente consciente também dos riscos que corria. Primeiro, os riscos eram exclusivamente naturais; a pouco e pouco, além desses vieram outros decorrentes das suas próprias actividades, tendo ou não componente natural. Hoje, os riscos são já de toda a ordem, desde os naturais aos socio-económicos e muitas vezes é impossível analisá-los em separado, pois constituem-se em verdadeiros complexos de riscos”.

O seu estudo é de difícil e a análise é complexa atendendo, ao elevado número de variáveis, naturais e antrópicas, que para ele contribuem, quer directa, quer indirectamente.

O contributo da Geografia no âmbito das cindínicas tem-se revelado muito importante, contribuindo decisivamente para uma gestão mais eficiente dos riscos climáticos e geomorfológicos e para um melhor ordenamento do território, utilizando a maioria das vezes ferramentas como a cartografia e a estatística na construção de índices e de cartografia de risco.

No caso dos incêndios florestais e na sua vertente cartográfica, podemos afirmar que a aplicação de métodos quantitativos, aliada à melhoria proporcionada pela recolha e tratamento automático de dados, se revelou fundamental para confirmar e impor esta poderosa ferramenta de demonstração da expressão espacial de determinadas variáveis.

É possível trabalhar as estatísticas sobre incêndios florestais, de modo a traduzi-las em índices de risco⁷⁹, para nos dar conta da história dendrocaustológica de determinada área geográfica do território nacional (fig. 55).

⁷⁹ Desde 1960, o IM elabora índices meteorológicos de risco de incêndio, para Portugal Continental, baseados em elementos meteorológicos que condicionam a inflamabilidade vegetal, tais como a temperatura e a humidade do ar, precipitação e o vento. Paralelamente, desde 1994, é também utilizado o índice de risco de incêndio florestal, baseado em detecção remota (NOAA-AVHRR) e em dados convencionais como a temperatura do ar, a precipitação e a radiação.

$IRHG = \frac{\sum_i^n \frac{(AA_i^2 \cdot NIF_i)}{A \cdot n}}{\left(\frac{\bar{A}}{x}\right)}$	<p>IRHG – Índice de risco histórico-geográfico da unidade territorial em análise; AA_i – área (ha) anual ardida na unidade territorial em análise, no intervalo de tempo considerado; NIF_i – Número de ocorrências de fogos florestais da unidade territorial em análise, no intervalo de tempo considerado; A – Área (ha) da unidade territorial em análise; $\bar{A}$ – Área média (ha) da unidade territorial em análise; n – Número de dados correspondentes ao intervalo de tempo considerado; i – Ano inicial, dos anos correspondentes ao intervalo de tempo considerado; x – Área média (ha) da unidade base de determinação do índice.</p>
---	--

Fonte: L. Lourenço e A. J. Bento Gonçalves (1998)

Fig. 55 – Índice de Risco Histórico-Geográfico.

O levantamento dos incêndios ocorridos durante os anos de 1943 a 1977, inclusive, realizava-se somente quando estes atingiam áreas geridas pelo Estado. Os valores das áreas ardidas, número de incêndios e prejuízos decorrentes, em áreas privadas, eram calculados por extrapolação, com todos os erros inerentes a esta técnica.

A partir de 1978 deu-se início à recolha de dados relativos a incêndios ocorridos na propriedade privada. O tratamento dos dados recolhidos era manual, registando-se no final do período em análise uma fase de informatização do tratamento estatístico.

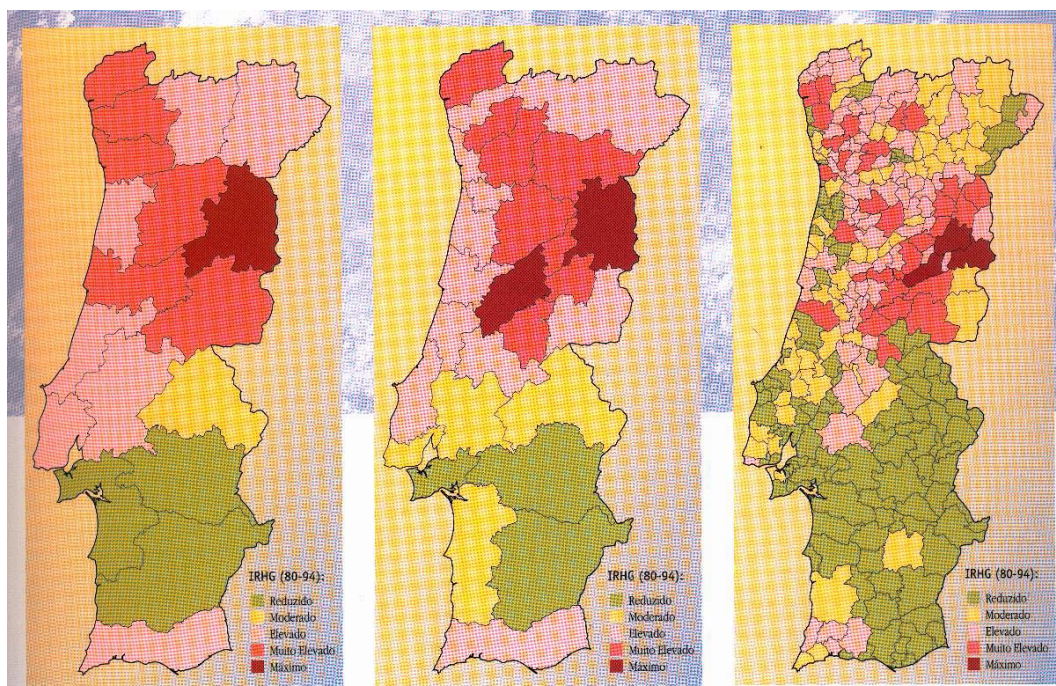
A base de dados sobre incêndios florestais encontra-se informatizada a partir do ano de 1980. A informatização foi iniciada nos finais de 1981 com fases de análise e programação. O início da digitação realizou-se em Fevereiro de 1982.

Mas foi apenas a partir de 1985, que a informação estatística, tornando-se disponível a nível dos concelhos, permitiu uma representação cartográfica suficientemente pormenorizada do fenómeno, possibilitando assim a utilização da representação cartográfica, para melhorar a análise e compreensão dos incêndios florestais em Portugal.

A partir do início da década de 90, iniciou-se o processo de descentralização da recolha, digitação e tratamento dos dados relativos aos incêndios florestais. Em cada Centro de Prevenção e Detecção de Incêndios

Florestais foram instalados computadores que serviam para armazenar os dados provenientes das duas fontes principais: o SNB e a DGF.

Pelo facto das estatísticas aparecerem organizadas a nível administrativo, estes índices são quase sempre calculados para as unidades administrativas mais comuns: concelhos, distritos, sub-regiões a regiões, podendo, no entanto, caso existam elementos estatísticos detalhados, produzi-los para unidades de maior uniformidade geográfica ou outra (fig. 56).



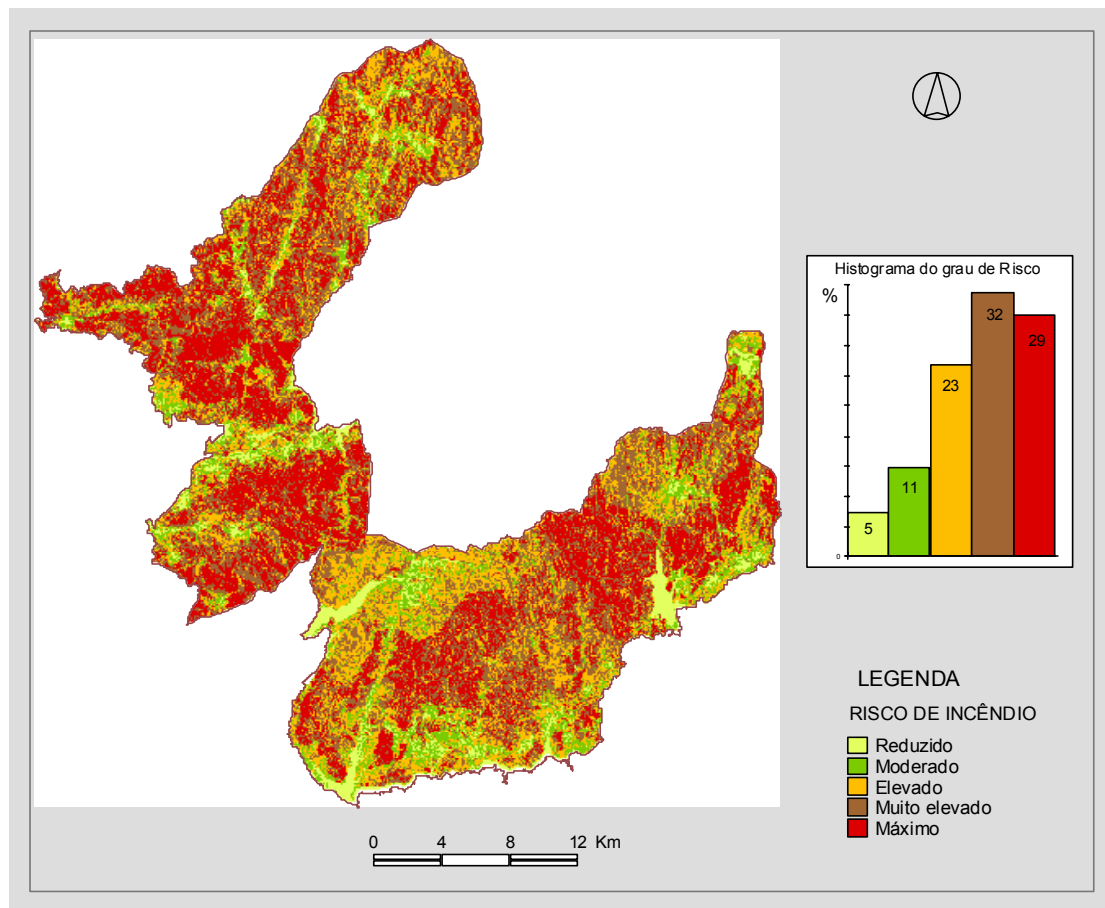
Fonte: L. Lourenço e A. J. Bento Gonçalves (1998)

Fig. 56 – Risco Histórico-Geográfico (1980-94) em diferentes unidades administrativas de Portugal Continental.

Desde 1989 que a DGF realiza o levantamento cartográfico das áreas ardidas através de imagens do Satélite Landsat 5 TM. Como resultado deste trabalho, são produzidas cartas à escala 1/100.000 com a delimitação do perímetro dos incêndios mais significativos (áreas superiores a 25ha nos anos 89-92 e 10-15ha nos anos posteriores a 93).

Parece-nos, pois, que a distribuição cartográfica pode ser um óptimo instrumento para a visualização espacial e compreensão do risco de incêndio florestal.

Os geógrafos sempre usaram a representação gráfica para exprimir, de forma simplificada, realidades bem mais complexas, normalmente traduzidas de modo mais preciso por uma linguagem mais fria, a dos números. Além disso, muitas vezes associam essa representação gráfica à sua distribuição espacial, ou seja, produzem mapas com a distribuição geográfica de determinado fenómeno.



Fonte: A. F. Fontes e A. J. Bento Gonçalves (no prelo)

Fig. 57 – Risco de Incêndio no Parque Natural Peneda-Gerês.

Trata-se de uma forma de representação usada para fácil visualização e percepção de realidades porventura bem mais complexas e, por esse motivo, é um processo cada vez mais usado e divulgado através dos modernos sistemas de informação geográfica.

Foi durante os últimos decénios do século XX, que a cartografia por computador começou a tornar-se operativa, sobretudo com o desenvolvimento dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG), permitindo expressar gráfica e rapidamente uma enorme quantidade de dados estatísticos (fig. 57).

Mas a cartografia estatística permite igualmente analisar a evolução do fenómeno estudado no tempo. Consegue-se comparar a extensão que tiveram os incêndios florestais em Portugal, permitindo detectar tendências evolutivas e padrões.

1.1 A sociedade do risco

A idade do risco, em que actualmente vivemos, impõe a cada um de nós a responsabilidade de tomar decisões cruciais, que podem afectar a nossa sobrevivência. Frequentemente, contudo, tais tomadas de decisão acontecem sem os conhecimentos adequados e necessários para tal.

A linguagem do risco, no que diz respeito ao plano civil, refere frequentemente a eventual extensão da responsabilidade por falta. H. JONAS (1997) chama a isto a “considerável extensão de imputação causal dos nossos actos”. Por eles e, por causa deles, o conceito de responsabilidade metamorfoseia-se. Não se trata aqui de reparar, já que é impossível reparar o irreparável, de voltar ao irreversível, trata-se de evitar, de prevenir, de agir com discernimento antes que o perigo se produza, portanto de responsabilizar e de se responsabilizar.

Associar o cidadão comum aos debates e decisões que costumam ser apenas para especialistas, tem vindo a receber grande consideração em muitos países, não só, como forma de distribuir responsabilidades em determinadas decisões, como as que envolvem consequências indesejáveis, mas também como forma de mobilizar diferentes formas de conhecimento, contribuindo, assim, para um conhecimento mais abrangente e mais detalhado e, um melhor acesso e identificação dos medos e incertezas específicas, através da reconstrução de diversificadas configurações que associam o cidadão comum a especialistas, ancorados em contextos específicos (A. IRWIN and B. WYNNE, 1996).

Os estudos sobre a percepção do risco, centrando-se no entendimento e análise pessoal dos riscos, almejam explicar porque é que os indivíduos não baseiam o seu julgamento de análise de riscos em valores “objectivos” esperados. Um dos interessantes resultados destas investigações foi a

descoberta de padrões consistentes de raciocínio probabilístico por parte do público leigo para a maior parte das situações do dia a dia.

Com efeito, as pessoas, por um lado, mostram mais facilidade em lidar com um risco que se conhece, que se sabe quando poderá ocorrer, e que, portanto oferece mais garantias de poder ser controlado, do que o inverso, que gera grandes níveis de insegurança. Por outro lado, demonstram-se avessas ao risco, se a fasquia das perdas é alta e mostram-se propensas ao risco se, inversamente, os ganhos são grandes (P. SLOVIC, 2000).

É neste sentido que, a consciência do risco introduz uma particular relação com um futuro desconhecido, cuja probabilidade de acontecer pode nunca ser possível de calcular, com base em extrapolações sobre ocorrências do passado, numa calculada resposta sócio-cultural aos potenciais acontecimentos antecipados.

Os estudos sobre risco têm, também, demonstrado a necessidade de que, no âmbito do princípio de precaução, se reflecta sobre as dinâmicas entre as dimensões do risco, da confiança, da participação e da necessidade de regulação (B. WYNNE, 1996). Daí o enfoque que é necessário dar à prevenção e aos sistemas de alerta (F. CHATEAURAYNAUD e D. TORNAY, 1999).

Por sua vez, a prevenção faz a mediação entre decisão e risco (N. LUHMANN, 1993). Por prevenção, o autor entende a preparação para prováveis ou incertas percas futuras, procurando reduzir a probabilidade de ocorrência de perdas e a redução da sua extensão. Neste sentido, a prevenção deve, por isso, ser praticada tanto para o caso do risco, como para o do perigo, podendo, mesmo, procurar defendermo-nos contra perigos que escapam (não podendo ser atribuídos) às nossas próprias decisões. Mas, o problema em questão também tem uma dimensão política. Para a avaliação política de aceitabilidade, o risco permitido, a segurança, assim como todas as outras medidas tomadas

para reduzir a probabilidade de ocorrência de perdas ou danos, em caso de acidente, têm um papel importante. O campo para a negociação será presumivelmente encontrado neste sector, muito mais do que nas opiniões divergentes características da fase do risco inicial, da tomada de decisão.

Mesmo no que respeita às catástrofes naturais, cujo risco poderá ser maior ou menor conforme as acções humanas prévias de alerta, controlo e prevenção, a linguagem do risco refere-se à organização dos serviços públicos em matéria de alerta, da participação da população através de medidas de auto-protecção, e, ainda, de procedimentos de reconstrução avisados e rápidos.

Todos os conceitos de riscos possuem, não obstante, um elemento comum: a distinção entre realidade e possibilidade. Mas, a sociedade de risco já nos levou para lá da segurança matemática; os riscos parecem não poder ser reduzidos ao produto da probabilidade de ocorrência (frequência) multiplicado pela intensidade e alcance potencial (magnitude). Se o futuro pudesse ser predeterminado, e fosse independente das actividades humanas, o termo “risco” não faria qualquer sentido. Por essa razão, “risco” denota a possibilidade de que um estado indesejável da realidade possa ocorrer como resultado quer de um evento natural quer da actividade humana (A. BENTO GONÇALVES e C. GONÇALVES, no prelo).

O conceito de risco revê, assim, a relação existente entre passado, presente e futuro. Discute-se e argumenta-se sobre qualquer coisa que *não o sendo ainda, poderá vir a sê-lo*, isto é, poderá vir a acontecer se continuarmos a fazer as mesmas coisas que até aqui. Consequentemente, os riscos manifestados no passado levam-nos a dramatizá-los tanto mais no presente, quanto mais assustadoramente os projectamos no futuro.

Enquanto a prevenção procura evitar os riscos conhecidos, a precaução procura não criar riscos desconhecidos, segundo o princípio de precaução (F.

EWALD, 1997 e H. JONAS, 1997), é a sabedoria científica e técnica que mede os seus conhecimentos à sombra das suas ignorâncias.

O princípio da precaução, é essencialmente usado pelos decisores na gestão do risco, não deve ser confundido com o *elemento de cautela* ao qual os cientistas apelam na sua avaliação dos dados científicos. O recurso ao princípio da precaução pressupõe que tenham sido identificados danos potenciais provenientes de um fenómeno, produto ou processo, e que a avaliação científica não permite que esse risco seja determinado com a certeza suficiente. Por sua vez, os decisores devem estar conscientes do grau de incerteza inerente aos resultados da análise do risco, resultante da informação científica disponível. Com base no pressuposto de que um nível de risco “aceitável” para a sociedade é uma responsabilidade eminentemente *política*, os decisores em face de um risco inaceitável, ou de incerteza científica e, ainda, de preocupações públicas, têm o dever de encontrar as respostas mais adequadas à minimização, dos seus potenciais efeitos.

Como sugeriu F. EWALD (1997), o princípio da precaução corresponde à emergência de uma nova atitude para com a incerteza; uma atitude que pressupõe mais responsabilidade e responsabilização, aliás, como o autor muito bem descreve (1986), no âmbito da problematização do acidente, quando analisa, no decurso da história, o aparecimento do Estado Providência.

Para H. JONAS (1997), a história da humanidade é marcada por uma ruptura decisiva que distingue o mundo antigo do mundo moderno. A relação do homem com a natureza inverteu-se. Se, durante muito tempo, o homem não foi mais do que um ser na natureza, graças às ciências e técnicas, ele tornou-se mestre da natureza. O equilíbrio de poderes mudou-se em proveito do homem que, agora, dispõe da capacidade de se auto-destruir e de destruir a natureza que o rodeia.

Em face do alto grau de incerteza que a natureza impõe ao trabalho de previsão, muito mais do que predizer, torna-se, assim, necessário desenvolver a gestão do risco duma forma preventiva, no sentido de preservar as vidas e o património, cultural e ambiental, assim como no de reduzir os custos económicos, no caso da ocorrência de eventos que provoquem danos.

Em suma, é precisa mais investigação, no sentido de se adquirirem cada vez melhores performances não só para implementar medidas de emergência, mas também para efectuar a prevenção. Assim, com melhores performances científicas, parece possível desenvolver melhores diagnósticos, com base não só em investigação científica, mas também em planos de educação e na comunicação com diversos gabinetes, públicos e políticos, e com a população em geral, no sentido de se ser capaz de melhorar a rede internacional de alerta precoce (em acontecimentos que, embora locais, sendo multicausais, podem ter também consequências transnacionais). Parece ser a prevenção que salva vidas e não tanto a predição (pelo menos à luz do estado actual dos conhecimentos), pelo que se torna necessário fomentar planos de emergência, e sobretudo, que se trabalhe na gestão do risco com uma visão precaucionária.

1.2 Teoria do risco do Risco

A Cindínica, ou ciência do risco e do perigo, surge sob o patrocínio da UNESCO na Conferência Internacional sobre o Domínio dos Riscos Tecnológicos, realizada em Paris no ano de 1987, tendo, inicialmente, como objecto de estudo as grandes catástrofes naturais, responsáveis por um milhão e meio de mortes entre 1970 e 1985, e os riscos tecnológicos que, no mesmo período, geraram 50 000 mortos, ou seja, os designados "riscos maiores", pelo que os incêndios florestais não foram objecto dos primeiros estudos.

No entanto, a evolução recente desta ciência revela um aumento de diversidade dos seus objectos de estudo, caracterizando-a por uma grande interdisciplinaridade e multidisciplinaridade, cabendo à Geografia Física um papel relevante de intervenção na Ciência do Risco, relativamente a alguns riscos naturais, derivados da geodinâmica (movimentos de vertentes), de inundações e também, riscos associados aos incêndios florestais (F. REBELO, 2003).

São muitas e variadas as definições de risco, desde as mais populares até às mais técnicas, mas, como define C. CLAYTON (2001), risco pode ser a “combinação da probabilidade de ocorrência de um evento com as suas consequências físicas, económicas e sociais.”

É possível considerar diversos tipos de risco, sendo relativamente frequente agrupá-los, em função da respectiva origem, do modo seguinte:

- a) naturais - quando o fenómeno que produz os danos tem a sua origem na natureza;
- b) antrópicos - quando o fenómeno que causa o dano tem a sua origem em acções humanas;

- c) mistos - quando o fenómeno causador do prejuízo tem causas combinadas, isto é, naturais e/ou antrópicas.

Pela sua complexidade, o risco de incêndio florestal, que normalmente, aparece englobado num dos riscos designados por naturais, o risco climático, corresponde a um excelente exemplo de risco misto, ou, como anteriormente foi dito, a um complexo de riscos.

Da "Teoria do Risco", (L. FAUGÈRES, 1990) (fig. xxx), emergem três conceitos sequenciais: risco, perigo a crise (F. REBELO, 2003), que, aplicados aos incêndios florestais, correspondem a patamares da evolução das situações e efeitos gerados (fig. 58).

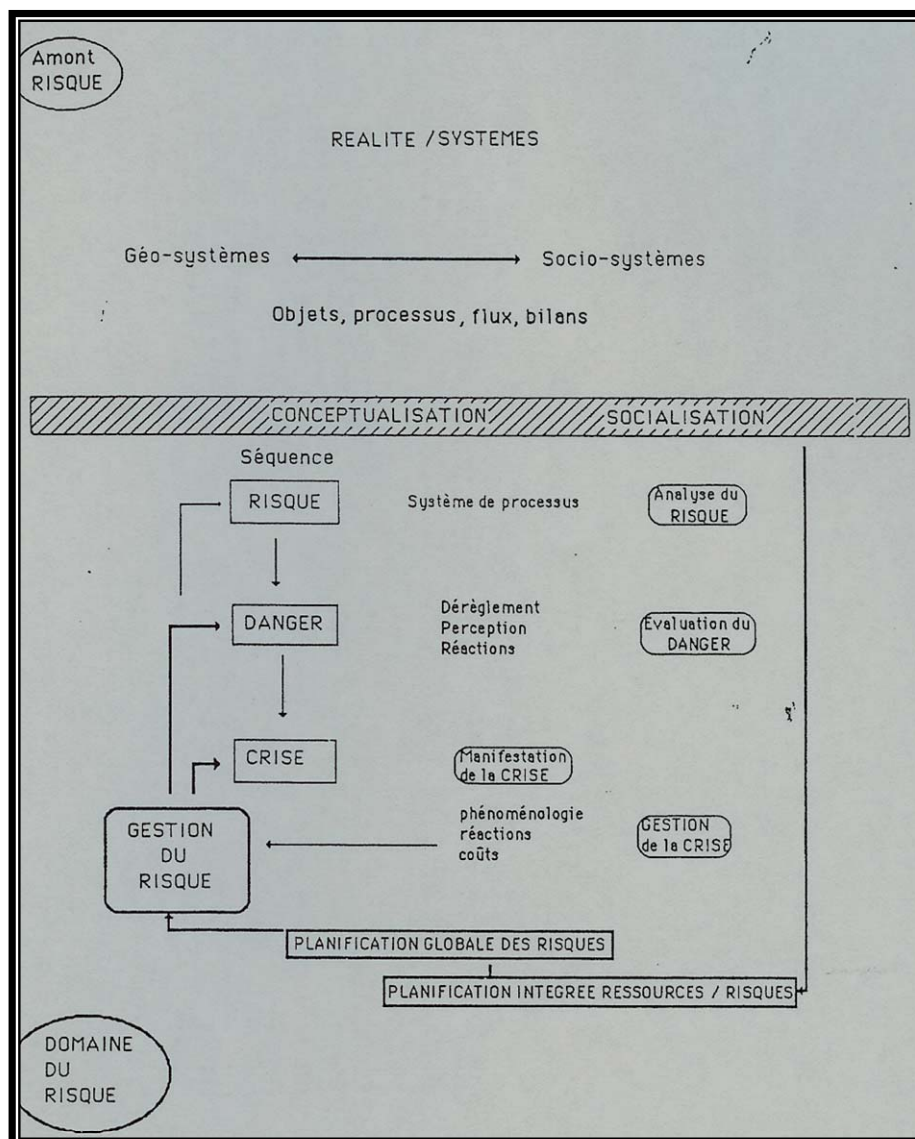
Segundo este autor, existe pois, uma relação sequencial entre os conceitos, sendo que o perigo representa já uma situação de ameaça a uma determinada entidade, anteriormente previsível por uma análise de risco, sendo a situação de crise o resultado da incapacidade de combater, de solucionar com eficácia, uma conjuntura de perigo.

Sucintamente, poderemos definir estes três conceitos do seguinte modo:

Risco - "é um sistema complexo de processos, cuja modificação do funcionamento é susceptível de produzir danos directos ou indirectos numa determinada população";

Perigo - "caracteriza-se por uma desregulação perceptível do sistema, que coloca em jogo toda uma série de reacções de defesa, ou de tentativas de restabelecimento do modo de funcionamento anterior";

Crise - "torna as defesas ou tentativas de defesa inoperantes e, franqueados alguns limiares, o desenvolvimento dos fenómenos actantes processa-se de forma incontroável, agravado pela incapacidade da sua previsão" (L. FAUGÈRES, 1990).



Fonte: L. FAUGÈRES, 1990

Fig. 58 - Representação da teoria do risco.

Aplicados à problemática dos incêndios florestais, considera-se que o risco de incêndio pressupõe a existência de condições favoráveis à eclosão de focos, resultado quer de factores naturais ou da intervenção humana, passando a uma situação de perigo, quando após a ignição, a propagação do fogo se torna efectiva e pode ameaçar, por em perigo uma determinada área populacional, industrial, natural com reconhecido valor, podendo em situações mais

complexas, gerar uma conjuntura de crise, se, entretanto, os meios de combate não foram suficientemente eficazes para colmatar a ameaça inicial.

Neste âmbito, L. LOURENÇO (2003) refere que:

- a) o risco de incêndio florestal (Risco de deflagração) não implica a ocorrência de incêndios, há probabilidade... potencialidade de se registar eclosão/deflagração de fogo;
- b) o perigo de incêndio florestal (Perigo de propagação) decorre da detecção de um primeiro foco de fogo que tem condições para rápida propagação e, por conseguinte, tem probabilidade de progredir (evoluir) para incêndio florestal, pondo em perigo bens, haveres e vidas;
- c) a crise de incêndio florestal (plena manifestação do risco - grande incêndio florestal) deriva da evolução do fogo para incêndio, corresponde a uma situação em que se perdeu o controlo inicial, ou seja, a combustão deixou de ficar limitada no tempo e no espaço (fogo), para passar a ficar incontável (incêndio) no espaço (manifestação da crise) e, porventura, no tempo (instalação da crise).

Assim, a “análise do risco” deverá conduzir à tomada de “consciência do risco” que se corre se nada, entretanto, for alterado, do mesmo modo que “avaliação do perigo” deverá levar à “percepção do perigo” que, pessoas e bens correm se não houver intervenções no sentido de o evitar, e, por último, a “gestão da crise” deverá ser sempre efectuada no sentido da “mitigação da crise”, ou seja, de minimizar os efeitos que produziria se não houvesse gestão de meios e recursos.

1.2.1 Análise do risco, avaliação do perigo e gestão da crise

Em sentido lato, entende-se como risco de incêndio o risco de ignição do fogo, ou seja, a existência de causas humanas (acidentais ou voluntárias) ou naturais que provoquem o fenómeno de ignição (MACEDO e SARDINHA, 1987).

Numa abordagem integrada, assente na Teoria do Risco, a análise do risco de incêndio, visa converter os dados conhecidos em informação de suporte à decisão, devendo, por isso, os riscos ser definidos com precisão, estimados ou quantificados, de modo a que a análise de risco que parte da identificação do risco (*Risk assessment*), possa permitir efectivar uma correcta avaliação do risco (*Risk evaluation*), a qual conduzirá à necessária gestão do risco (*Risk management alternatives*), com vista a evitar a sua manifestação ou, no caso de tal não ser possível, de modo a minimizar os seus efeitos (SOCIETY FOR RISK ANALYSIS, 2002)⁸⁰.

Deste modo, o processo inicia-se com a identificação do risco, que conduzirá à tomada de consciência sobre esse risco concreto:

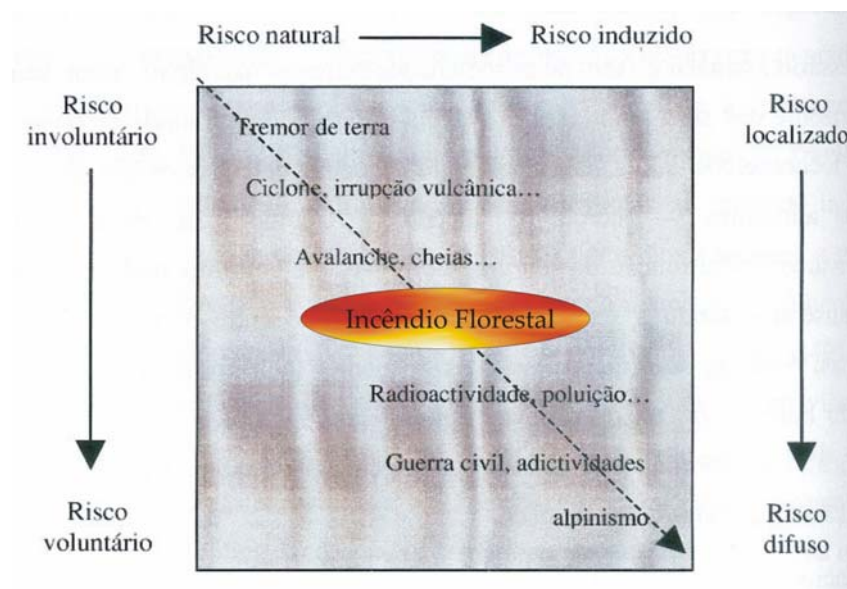
- 1) Identificação do risco - identifica a origem (natural, antrópica e mista) de um determinado risco já conhecido e determina a sua natureza (negligente, criminosa, ...),
- 2) Caracterização do risco - quantificação ou estimação do risco (frequência e magnitude)
- 3) Avaliação do risco – utilização de modelos de previsão para proceder à quantificação do risco, devendo os resultados ser expressos sob forma matemática e/ou cartográfica.
- 4) Consciência do risco – corresponde à percepção subjectiva da gravidade ou da importância do risco, baseada no conhecimento de diferentes

⁸⁰ <http://www.sra.org>

manifestações anteriores e da avaliação política e moral da sua importância.

Com efeito, a “noção de risco acompanha o homem desde sempre. Ao consciencializar-se da sua existência, ficou certamente consciente também dos riscos que corria. Primeiro, os riscos eram exclusivamente naturais; a pouco e pouco, além desses vieram outros decorrentes das suas próprias actividades, tendo ou não componente natural. Hoje, os riscos são já de toda a ordem, desde os naturais aos socioeconómicos e, muitas vezes, é impossível analisá-los em separado, pois constituem-se em verdadeiros complexos de riscos” (P. LEMA e F. REBELO, 1996).

As dimensões da análise do risco em sociedade devem incluir, para além da previsão e controlo humano do risco, também a difusibilidade do risco, a sua origem e o voluntarismo social da exposição a situações calculadas como de risco (J. L. CRAVEIRO, 2002) (fig. 59).

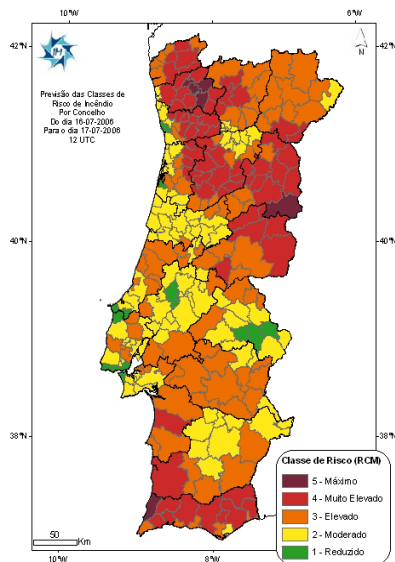


Fonte: J. L. CRAVEIRO, 2002 (adaptado)

Fig. 59 – As dimensões de análise sobre a exposição humana a situações de risco

Centrando-nos no risco de incêndio florestal, para a sua avaliação, recorre-se normalmente a índices que reflectem o peso da climatologia neste tipo de risco e que são designados por Índices Meteorológicos de Risco de Incêndio.

O Decreto-Lei n.º 156/2004, de 30 de Junho, estabelece as medidas e acções a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Prevenção e Protecção da Floresta Contra Incêndios, o que inclui a elaboração e divulgação do Índice de risco de incêndio (fig. 60). O Artigo 5.º do referido Decreto-Lei, define para Portugal 5 níveis para o índice de risco diário de ocorrência de incêndio florestal⁸¹:



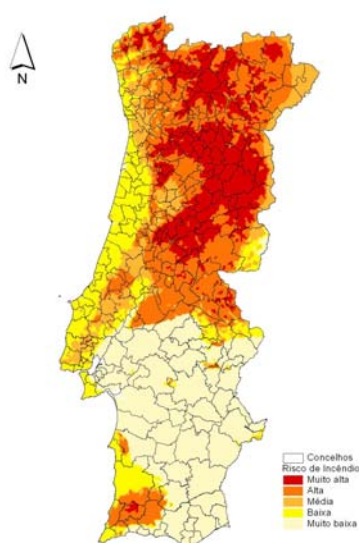
- a) reduzido,
- b) moderado,
- c) elevado,
- d) muito elevado,
- e) máximo.

Fig 60 – Previsão das classes de risco de incêndio por concelho (para o dia 17.07.2006)

Fonte: www.meteo.pt

⁸¹ Em Portugal, o Índice de Risco de Incêndio diário começou a ser calculado em 1960 pelo Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica (INMG), actualmente Instituto de Meteorologia (IM). Em 1995, a Comissão Europeia elaborou uma recomendação que aconselhava os países da Europa a adoptar o Sistema Canadano de Indexação de Perigo de Incêndio (*Fire Weather Index - FWI*), para calcular o Índice de Risco de Incêndio Florestal na tentativa de uniformizar a interpretação de dados e permitir o intercâmbio internacional de informação. Em 1998, o IM passou a calcular o Índice de Risco de Incêndio em Portugal a partir do FWI. Durante a época de Verão (de 15 de Maio a 14 de Outubro), consideram-se cinco classes de perigo: reduzido, moderado, elevado, muito elevado e máximo, enquanto que durante a época de Inverno (de 15 de Outubro a 14 de Maio) consideram-se 3 classes: baixo, médio e alto. Parece-nos que esta distinção, é, no mínimo, discutível, tanto mais que os valores dos parâmetros que servem de base ao cálculo não são os mesmos e variam de distrito para distrito, o que não parece obedecer a critérios de natureza científica.

A probabilidade de ocorrência do fogo pode ser analisada como sendo o resultado da conjugação dos factores de risco que conduzem a uma maior ou menor possibilidade de ocorrência do fogo. Assim, a previsão do risco de incêndio partiu da zonagem do continente em zonas críticas e traduziu-se no agrupamento das manchas florestais em classes (fig. 61) (artigo 6.º do Decreto-Lei nº 156/2004 de 30 de Junho):



- a) Classe I – Muito baixa,
- b) Classe II – Baixa,
- c) Classe III – Média,
- d) Classe VI – Alta,
- e) Classe V – Muito alta

Fig. 61 – Carta de risco de incêndio

Fonte: www.dgrf.min-agricultura.pt

A integração dos vários factores de risco pode ser conseguida através da produção de cartografia de risco de incêndio com recurso a sistemas de informação geográfica.

O desenvolvimento de um índice de risco de incêndio implica a consideração de um vasto conjunto de factores. A escolha das variáveis bem como dos diferentes métodos a usar para a sua combinação, resultam numa multiplicidade de abordagens a efectuar à cartografia de risco de incêndio, que, muitas vezes, aproveita mais as possibilidades de combinação que poderosas

ferramentas dos SIG's permitem, do que aquelas que decorrem da desejável aplicação prática dos índices que produzem.

Quando se aborda a problemática dos incêndios florestais na perspectiva da gestão do risco, é necessário abordar o problema sob duas perspectivas, temporal e analiticamente distintas: o médio/longo prazo e o imediato (dia seguinte).

Uma das abordagens mais recentes, seguida pelo Joint Research Center⁸² da União Europeia, sugere a classificação de índices ou métodos de acordo com a sua escala temporal:

- a) Estruturais ou de longo prazo, são derivados de factores que não variam rapidamente, tais como a topografia ou a ocupação do solo;
- b) Dinâmicos ou de curto prazo, baseiam-se em parâmetros que variam de forma quase contínua, designadamente o estado da vegetação ou as condições meteorológicas;
- c) Integrados ou avançados, aqueles que incluem as variáveis anteriores: estruturais e dinâmicas (S. FREIRE *et al.*, 2002).

O processo de gestão de risco visa a prevenção⁸³ e a monitorização do risco. Inicia-se com a determinação da aceitabilidade do risco: será suficientemente pequeno para ser ignorado ou o bastante para motivar uma acção? Este primeiro passo pode designar-se por consciência do risco.

A prevenção de incêndios florestais actua em duas vertentes principais: o controlo das ignições e o controlo da propagação.

O controlo das ignições, tendo em conta que elas são essencialmente de origem antrópica, faz-se através da sensibilização e da educação, em sentido

⁸² <http://natural-hazards.aris.sai.jrc.it/fires/> (2002)

⁸³ Entende-se por prevenção de incêndios florestais o conjunto das actividades que têm por objectivos reduzir ou anular a possibilidade de se iniciar um incêndio, diminuir a sua capacidade de desenvolvimento e mitigar os efeitos indesejáveis que o incêndio pode originar. Ou seja, a prevenção de incêndios florestais actua em duas vertentes principais: o controlo das ignições e o controlo da propagação (K. F. WENGER, 1984).

lato, para a cidadania, ambiental e, em sentido restrito, da educação florestal. Esta pode ser definida como um processo permanente no qual os indivíduos e as comunidades adquirem consciência do seu meio e aprendem os conhecimentos, os valores, as competências, a experiência e também a determinação que os capacitará para actuar, individual ou colectivamente, na resolução dos problemas florestais presentes e futuros (E. V. NOVA, 1994).

O controlo da propagação é conseguido através da gestão de combustíveis (também designada por silvicultura preventiva), em que o princípio orientador é a redução das continuidades horizontais e verticais da vegetação, tendo em vista a diminuição da intensidade do fogo, facilitando-se, assim, o seu combate e minimizando os seus danos potenciais.

A gestão do risco significa, antes de mais, que a sociedade não tem a veleidade de eliminar os riscos, mas apenas, através de um esforço metódico, de atenuar, tanto quanto possível, o impacte negativo das suas manifestações.

A realização de estudos para a análise do risco de incêndio, constitui a melhor possibilidade para a salvaguarda de vidas humanas, de bens, haveres e de recursos naturais. A estimação do risco de incêndio a curto prazo tem em vista, em primeiro lugar, o apoio à tomada de decisões actualizadas sobre actividades de pré-supressão e supressão, num plano de mitigação de fogo, mas pode ser também usada para diversos outros fins, designadamente a difusão de avisos, o estabelecimento de limitações a certas actividades, florestais e recreativas ao ar livre, ou o planeamento de acções de vigilância e fiscalização. Para a prevenção e combate a incêndios, estes índices são especialmente úteis quando são apresentados na forma de mapas de risco, sendo desejável que a sua frequência de actualização seja de um dia ou menos.

Ora a análise do risco de incêndio florestal é feita tendo em conta a probabilidade de ignição. Se tal ocorrer é natural que se dê propagação e a

partir daí, o perigo espreita. Por isso a análise do risco é normalmente acompanhada da avaliação do perigo que decorre da manifestação do risco de incêndio e que consiste na avaliação da vida, bens, haveres e outros recursos que possam ser postos em perigo.

A avaliação quantitativa, em termos de custos, é importante nomeadamente para se decidir se é preferível deixar que certos recursos corram perigo e possam ser mesmo incinerados, por essa situação ser, eventualmente, mais vantajosa do que a hipoteca de avultado e dispendiosos recursos para a sua defesa.

Sendo sempre discutível a decisão que vier a ser tomada nestas circunstâncias, ela será tanto menos subjectiva quanto maior for o número de elementos que permitam sustentá-la técnica e cientificamente, o que se consegue com uma adequada avaliação do perigo que, a manifestar-se provocará danos.

Se, entretanto, a análise de risco e a avaliação do perigo não foram efectuadas ou se não resultaram, a manifestação inicial evoluirá e, passado um certo intervalo de tempo, assistiremos à plena manifestação do risco, ou seja, a uma situação de crise, que necessariamente terá que ser gerida.

Segundo L. LOURENÇO (2003) a gestão da crise, do ponto de vista operacional, deve efectuar-se numa tripla perspectiva de gestão:

- a) pré,
- b) durante e
- c) pós desastre,

sendo cada um destes três, um dos pilares principais, devendo por isso, respectivamente, nortear a realização de toda e qualquer missão:

- a) Atenuação dos efeitos do desastre;
- b) Resposta de urgência;

c) Reabilitação.

A “atenuação dos efeitos do desastre”, é anterior à manifestação do risco, corresponde à fase do “antes” e consiste, essencialmente, na:

- a) prevenção do risco (análise do risco, através dum processo de contínua identificação);
- b) mitigação da vulnerabilidade (redução da vulnerabilidade);
- c) preparação para a resposta, que será desencadeada pelo alerta, caso venha a ser necessária (prontidão de resposta à crise, através da simulação e treino).

Já a “resposta de urgência”, coincide com a fase do “durante” e, para que seja eficaz, deverá passar por:

- a) mobilização rápida;
- b) desdobramento em linha;
- c) coordenação dos recursos disponíveis;
- d) protecção e eventual evacuação de pessoas e dos bens pertencentes às pessoas em risco.

Ora, a eficácia da resposta concreta depende, entre outros aspectos, da existência de:

- a) planos prévios de intervenção (planos de emergência), PDF;
- b) gestão e coordenação de recursos;
- c) alerta, aviso e mobilização;
- d) gestão da prontidão de resposta;
- e) chefia e comando eficiente e eficaz.

Por último, a “reabilitação”, ou seja a fase do “depois”, implica a existência de programas específicos de recuperação, tendentes a minorar os impactes e a atenuar os efeitos das crises, os quais passam por diversos aspectos

complementares com vista à reconstrução e que são fundamentais para um rápido retorno à situação de normalidade.

Na fase mais imediata é imperioso considerar o envolvimento de:

- a) assistência social;
- b) realojamento.

Posteriormente, devem ser equacionados outros aspectos, designadamente:

- a) reconstrução dos bens e haveres destruídos;
- b) redução da vulnerabilidade, através da aplicação das normas definidas pelo Conselho Nacional de Reflorestação, muitas delas em aplicação nas Comissões Regionais de Reflorestação;
- c) recomeço de programas de desenvolvimento sustentável da floresta.

Em conclusão, podemos dizer, tal como L. LOURENÇO (2003) que, a identificação do risco deve conduzir a atitudes preventivas, com consequências, na medida em que a análise do risco, implicará necessariamente:

- a) uma paulatina mas progressiva redução da vulnerabilidade;
- b) um ganho na prontidão da resposta;
- c) um sucesso nas respostas, que se prende com a gestão eficaz dos recursos envolvidos nos diferentes teatros de operações e que serão sempre, sustentadas num processo de melhoria contínua.

Por sua vez, a gestão das crises só termina com a reabilitação das áreas afectadas, o que, no caso dos incêndios florestais, infelizmente, raramente se verifica.

1.2.2 Informação e comunicação do Risco

Há, frequentemente, uma discrepância entre a percepção do mesmo risco por parte dos cientistas, dos *media*, do público e dos políticos. O processo de estreitamento dessas distâncias é chamado “comunicação do risco”. É uma actividade subtil que provavelmente não terá êxito quando encarada sob a forma de "relações públicas" pelo proponente de um projecto ou mesmo por um político. No entanto, não pode nem deve ser confundida com a “informação de risco” que sendo também uma comunicação, se reveste de um carácter essencialmente técnico.

No inquérito do Eurobarómetro em 1999, os cerca de mil inquiridos portugueses, apesar de, na sua maioria, considerarem que não sabem nada ou não sabem o suficiente para tomarem medidas para proteger o ambiente, referem também que fazem pouco esforço para procurarem mais informação. Na realidade, 60% dos europeus inquiridos dizem não fazer qualquer esforço pessoal para encontrarem mais informação acerca das questões ambientais (F. COSTA e A. BENTO GONÇALVES, no prelo).

Em 2002, os resultados do Eurobarómetro confirmam as tendências verificadas 3 anos antes. Estes resultados mostram uma gestão deficiente da informação e do conhecimento ao nível do quadro institucional e uma incipiente participação da sociedade civil e, por isso, um consequente *deficit* de concretização do princípio da responsabilização (F. COSTA e A. BENTO GONÇALVES, no prelo).

A maior parte das campanhas de marketing social com sucesso segue um modelo semelhante: começam por expor os riscos ou problemas associados a determinados comportamentos específicos e terminam a apresentar os benefícios associados a alguns dos comportamentos alternativos propostos. As

campanhas de marketing social sugerem vectores para uma alteração positiva do comportamento social de forma a prevenir/mitigar aqueles riscos. Em situações identificadas socialmente como problemas e em que é necessária a participação colectiva, recorre-se, então, à realização de campanhas de marketing social (APIF, 2005).

A eficácia deste marketing social, em matéria de perigos e/ou campanhas de educação pública, depende, todavia, de alguns aspectos. Se os promotores forem capazes de desenvolver a mensagem ideal para educar o público a lidar com os riscos, essa mensagem deve incluir alguns elementos importantes, designadamente: acessibilidade, consistência e clareza da informação e especificação das pessoas mais expostas ao risco. Adicionalmente, devem ter em linha de conta as características individuais e os elementos sociais na elaboração da campanha de marketing social associada aos riscos (APIF, 2005).

Nesta fase crucial da comunicação do risco tem que se começar por definir a quem se comunica, o que se comunica e como se comunica.

Segundo a APIF (2005) o marketing social implica um processo complexo que vai desde a fase da emissão da mensagem até à da sua recepção. As campanhas devem ser coerentes, pelo que a informação deve ser credível e perceptível para alcançar o público pretendido.

De entre os aspectos a ter em conta no processo de marketing social mencionamos os mais relevantes (APIF, 2005):

- 1) assumir que o público é diverso – por conseguinte a informação deve ser ajustada às necessidades de cada grupo. Dependendo da idade, educação, classe social e etnia, pessoas diferentes acreditam em fontes distintas. É, assim, necessário recorrer a múltiplas fontes de informação credíveis. As fontes dos media não sendo as únicas são actualmente as principais fontes utilizadas.

- 2) tornar a informação simples e acessível – a informação deve estar pronta e acessível sempre que alguém se sinta motivado para aceder à mesma.
- 3) garantir o incremento e a disseminação da informação – uma vez incrementado o processo de informação, há ainda que garantir a disseminação da mesma.
- 4) tornar a abordagem interactiva e sujeita à experiência – é importante usar modelos, dispositivos visuais, informação imaginativa e/ou discussões de grupo temáticas.
- 5) usar os desastres como oportunidade de aprendizagem – os desastres podem ser usados como importantes oportunidades de aprendizagem. Submeter a população alvo à observação dos prejuízos resultantes e respectiva resposta organizacional preventiva é particularmente importante e pedagógico. Os que tenham estado em contacto com a realidade ficam mais facilmente sensibilizados com ela e, consequentemente procuram transmiti-la a outras pessoas.
- 6) enfatizar o papel individual – o papel individual na alteração do comportamento nunca deve ser minimizado ou ignorado. Encontrar e motivar um indivíduo pode, por vezes, ser a chave para o sucesso de uma campanha de marketing social. Neste sentido deve procurar-se motivar os líderes locais para que estes possam ajudar a alterar os comportamentos.
- 7) incluir a componente da avaliação – a componente de avaliação deve ser contemplada em qualquer marketing social ou campanha de educação pública. Quando se procede à avaliação da eficácia do material e da abordagem, pode constatar-se que esta não funciona, pelo que há que inflectir os procedimentos. Por último, mas não

menos importante, são os dados da avaliação que permitem justificar a sua continuidade ou o acréscimo do apoio financeiro.

Assim, quando o público-alvo da informação for o público em geral, a linguagem deverá:

- 1) ser clara, simples, concisa e sem termos técnicos.
- 2) deve ser utilizada linguagem simples na classificação das classes de risco. Deve aliás privilegiar-se a explicação do que é e do que implica cada classe em vez da sua classificação.
- 3) para cada restrição deve ser dada uma explicação clara e deve ter uma forma verbal que distinga o facto de serem recomendações (não dever fazer) ou constituírem obrigações/impedimentos legais (proibido fazer), bem como as penas imputáveis a cada infracção (desde coimas até à prisão efectiva).
- 4) todas as siglas devem ser explicitadas por extenso na primeira vez que são utilizadas.
- 5) a utilização de simbologia para ilustração deve restringir-se à parte gráfica e deve ser sempre acompanhada de legenda.

Por outro lado, há já muito que se encontra identificada a necessidade de existir uma base de recursos que permita o acesso aos dados meteorológicos locais e em tempo real. Esta necessidade, já referida em vários estudos e diagnósticos elaborados até à presente data, é apontada num dos mais recentes estudos realizados no âmbito da problemática dos fogos florestais pela COTEC (2004) – Iniciativa Cotec Sobre Incêndios Florestais, onde são referidos como elementos nucleares do sistema de prevenção e combate a incêndios florestais a existência de informação das condições meteorológicas em tempo real e com um carácter regional. Neste estudo é evidenciada a necessidade da existência de

instrumentos de planeamento que, centralizados num centro de operações, permitam, entre outras, as seguintes medidas:

- 1) “uma carta de previsão de risco de incêndio, de carácter agora conjuntural, actualizada em contínuo por um fluxo regular de informação sobre a evolução das condições meteorológicas – apoiando a disposição no terreno dos meios mais ligeiros e orientando a actuação dos meios de vigilância com maior mobilidade”.
- 2) “apoio a montante por instrumentos de maior intensidade científica e tecnológica, como o poderão ser as cartas de risco de incêndio de carácter estrutural, as cartas de risco de incêndio de carácter conjuntural, suportadas por disponibilização em contínuo de informação de índole meteorológica, e modelos de desenvolvimento do fogo”.
- 3) “geração e utilização de mapas de risco diários, com vista a posicionar efectivamente os meios de primeira intervenção no terreno a nível distrital, assim como os meios de dissuasão e vigilância” (COTEC, 2004).

Actualmente existe todo um conjunto de novas tecnologias que estão disponíveis no campo dos sistemas de informação (S.I.), especialmente as associadas à disponibilização de conteúdos informativos através da Internet e da grande cobertura do território nacional pelas redes de telecomunicações móveis, o que permite uma grande facilidade, rapidez e fluidez no acesso e transmissão de dados e informação.

Estas novas tecnologias permitem pois, a construção de um sistema que de forma automática proceda à recolha da informação meteorológica, ao seu tratamento, cálculo de índices e à sua disponibilização *on-line* quer dos índices,

quer da referida informação meteorológica. Tal informação poderá constituir uma importante ferramenta de prevenção e auxílio ao planeamento e combate de incêndios florestais.

Tal, é já prática comum noutras regiões europeias, como por exemplo na Catalunha.

No entanto, para que todo o sistema seja uma mais-valia, terá que assentar num conjunto de estações meteorológicas de elevada densidade e inseridas em áreas silvestres, representativas em termos locais e regionais, estendendo a todo o território nacional o modelo que, entre 1992 e 1995, funcionou na região centro e que foi desenvolvido pelo Núcleo de Investigação Científica de Incêndios Florestais da Universidade de Coimbra e em que tive o ensejo de participar.

É incompreensível que mais de dez anos depois desta experiência, que tão bons resultados obteve, ainda não tenham aproveitado as potencialidades que uma vasta rede de estações meteorológicas⁸⁴, a maior parte delas automáticas, pode facultar e considerá-las na produção de índices locais de risco, adaptadas à realidade do território português.

⁸⁴ Além da rede oficial do instituto de meteorologia, existe também a oficial do Instituto da Água e muitas outras oficiais (Direcções Regionais de Agricultura, ...) ou privadas (projectos de investigação de Universidades, ...) que poderiam ser todas integradas em tempo real.

Ainda há um longo caminho a percorrer até que os diferentes organismos do estado consigam dar as mãos e trocar as informações que são obtidas com dinheiros de todos nós.

2. Os incêndios florestais nos espaços silvestres de áreas montanhosas

2.1 O Homem e o fogo

Os três elementos que mais condicionam o comportamento do fogo nos espaços silvestres, são de natureza geográfica: a vegetação, a meteorologia e o relevo. O último, não menos importante, por acção e omissão é de origem antrópica.

A partir do momento em que o Homem dominou o fogo, mudou irreversivelmente o curso da história da terra, passando um factor a ganhar importância relativamente aos restantes três. Essa conquista permitiu o acesso do ser humano ao biota terrestre e, este, em permanente mudança, adquiriu novos regimes de fogo, transformado pela passagem da sociedade humana (F. REGO, 1996).

Podemos definir regime de fogo como o padrão de fogos antecedentes ocorridos em determinado ecossistema ou comunidade (J. PYNE, 1997).

O impacto do fogo num ecossistema, pode ser analisado pelos seus efeitos directos a curto prazo, por exemplo, pela remoção de biomassa ou pelos efeitos no solo, e, a longo prazo, pelo mosaico vegetativo na paisagem, em que as características florísticas e estruturais de cada mancha resultam dos fogos prévios e são consequência do regime de fogo vigente nesse ecossistema (F. REGO, 1996).

Os regimes de fogo, de entre as muitas classificações existentes, podem ser classificados (Brown e Smith, 2000, citado em FAO, 2001) pela intensidade do seu impacto sobre a vegetação e sobre a sua estrutura:

- 1) fogos rasteiros⁸⁵ – não são, geralmente, letais para a vegetação dominante e não promovem alterações substanciais na estrutura dessa vegetação;
- 2) fogos de substituição de povoamentos - são letais para a vegetação, mudando substancialmente a estrutura da vegetação dominante;
- 3) fogos de intensidade variável – são apenas letais para alguma vegetação (seletivos), dependendo da susceptibilidade das diferentes espécies ao fogo;
- 4) regimes de não-fogo – a ocorrência de fogo é muito rara (FAO, 2001).

A mortalidade das espécies é função da intensidade dos fogos. Com o aumento da intensidade, maiores áreas estão sujeitas à invasão de novas espécies. Por outro lado, à medida que o intervalo entre fogos aumenta, cresce também a possibilidade do estabelecimento de espécies não adaptadas ao fogo. Nas áreas que são frequentemente queimadas, as espécies tolerantes ao fogo tornam-se dominantes a as modificações de composição provocadas pelo fogo são pequenas.

O fogo tem uma incidência irregular, mas esta irregularidade é importante para contabilizar e estudar as diferentes variáveis dos efeitos do fogo. O fogo varia em função da frequência⁸⁶ com que ocorre, da sazonalidade, ou seja quando ocorre e da sua intensidade⁸⁷.

A época em que ocorrem os fogos determina os efeitos directos do fogo na planta. A sua resposta à perturbação depende do seu estado fenológico, cujo ciclo segue o de acumulação de reservas. Em espécies de folha persistente o ciclo vai do Inverno até à Primavera, ao contrário das caducifólias cujo ciclo se inicia na Primavera a decorre até ao Verão, daí a sua maior vulnerabilidade ao

⁸⁵ Understorey fire.

⁸⁶ A frequência, como o próprio nome indica, é calculada como o intervalo de tempo médio da repetição de fogos em áreas determinadas, também chamado ciclo do fogo.

⁸⁷ A intensidade depende da energia contida nos combustíveis, da massa de combustível consumida e da taxa de propagação do fogo. Pode ser avaliada em função da largura da frente de fogo.

fogo nessa época. As queimadas efectuadas no Inverno, minimizam muitos dos efeitos negativos dos fogos nas árvores (H. BOTELHO, 1996).

No início essas queimadas deverão ter servido de apoio a caçadas ou para facilitar e melhorar a procura de alimentos e desde que o ser humano habita o mundo mediterrâneo, o fogo terá sido utilizado como fonte de energia e de obtenção de utensílios agrícolas e taninos. Grandes áreas de floresta aberta e de matos característicos do clima mediterrâneo foram queimados para dar lugar a culturas agrícolas, a pastos e paralelamente para afastar os animais selvagens.

Com o advento da agricultura estas práticas intensificaram-se, especialmente para transformar áreas florestais e matagais em campos agrícolas.

Em Portugal, a influência do Homem na floresta através do fogo (queimadas) surge a partir da Idade do Bronze (N. DEVY-VARETA, 1993).

A evolução do uso do fogo em Portugal, terá seguido as mesmas tendências do restante mundo mediterrâneo, onde o fogo sempre fez parte dos ecossistemas. São conhecidos, por exemplo, os problemas de erosão na bacia do Mondego (queimadas para pastoreio) e da consequente intervenção Real em 1464 (Carta Régia - D. Afonso V) (F. MARTINS, 1940).

Já no séc. XX, as políticas de florestação de baldios, principalmente as monoculturas de pinheiro (mais tarde de eucalipto), a perda ou desajuste na utilização do que J. Moreira da Silva (1990) chamava de “espécie de queimada prescrita”, acrescentando “autêntica ciência adquirida e transmitida oralmente”, bem como o êxodo rural, entre outras razões, conduziram a uma rápida acumulação de combustível, muito inflamável no sob-coberto das florestas nacionais.

2.2 Os incêndios florestais em Portugal Continental

Entende-se por “incêndio florestal um incêndio que deflagra e se estende por espaços com aptidão florestal (arborizados ou não arborizados) ou que, tendo início noutros terrenos, se propaga por espaços florestais. Excluem-se os fogos controlados, geralmente destinados a diminuir ou eliminar o material combustível acumulado no terreno.

Enquanto processo físico-químico de combustão de material vegetal, os incêndios florestais estão dependentes de dois fenómenos complementares. Por um lado, a ignição, que consiste no aparecimento da primeira chama, após a absorção da energia de activação pelo material combustível; e, por outro lado, a propagação, que consiste na disseminação da combustão pelos materiais combustíveis circundantes (através da transmissão de calor por convecção, condução ou radiação, ou através do aparecimento de focos secundários, por projecção de material em combustão)” (APIF, 2005).

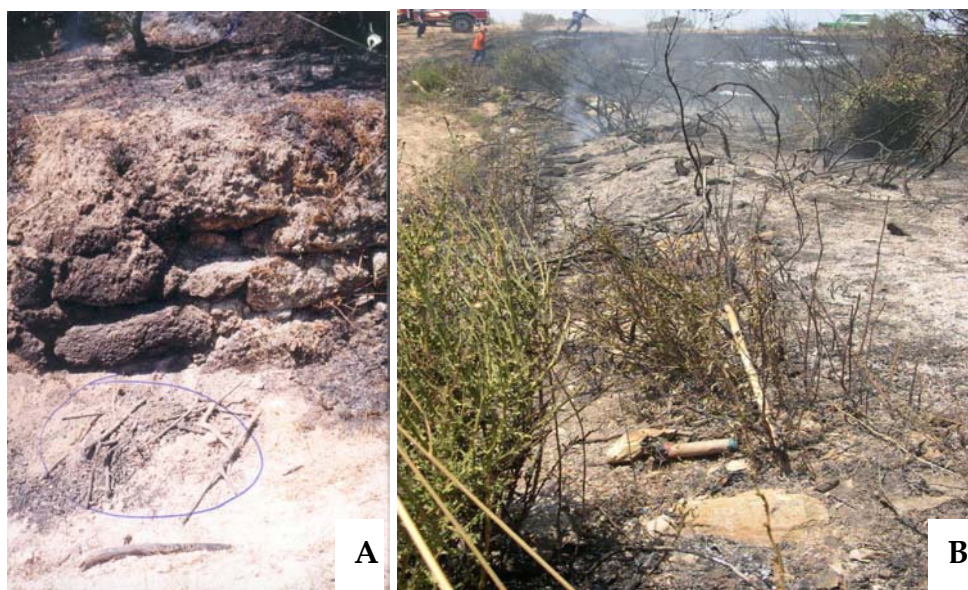
2.2.1 As causas

Se o fogo é detectado logo de início, a área de eclosão pode ser identificada correctamente, compreendendo uma pequena extensão. Esta descoberta rápida e demarcada é um ponto de partida óptimo para a determinação das causas que estiveram na origem do incêndio.

Mas se, por qualquer razão, o fogo já atingiu grandes proporções (ou já está extinto, mesmo) aquando da chegada ao local, é natural que se disponha de alguns ares em que se terá de determinar um ponto (ou uma pequeníssima área) de eclosão ou de início.

Mesmo em áreas extensas existe uma forma de identificar o local exacto da deflagração, para o que é necessário ter um conhecimento correcto e preciso do comportamento do fogo.

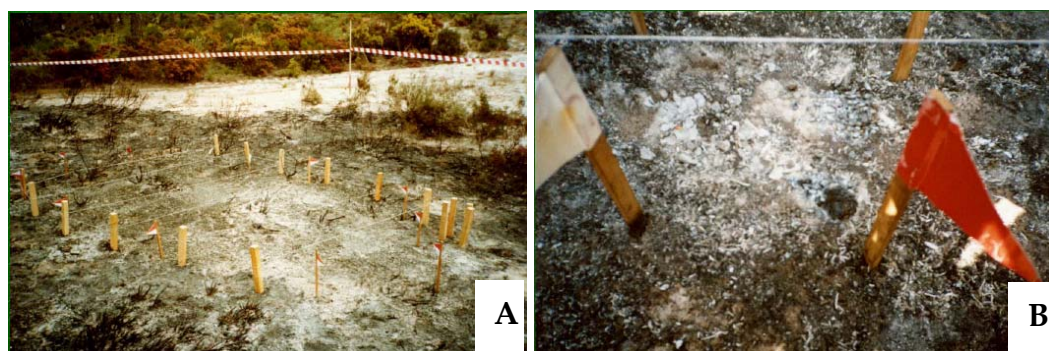
Todos os fogos têm um foco de origem diminuto (fot. 8 a, b), entram em combustão lenta, progridem lentamente, avançam, ganham altura e formam uma mancha. O seu comportamento é determinado pelas condições atmosféricas e topográficas e pelos combustíveis, como já vimos. À medida que progride, deixa elementos carbonizados que poderão indicar o seu sentido. Juntos, estes elementos carbonizados poderão guiar-nos até à origem.



Fonte: DGRF

Fot. 9 – Origem de incêndios (A - fogueira e B – foguete).

Utilizando de uma forma sistemática os princípios da propagação do fogo e os indicadores do sentido do mesmo, poder-se-á reduzir uma vasta área ardida a um ponto exacto de eclosão (ponto de início) ou, pelo menos, a uma pequeníssima área de início⁸⁸ (J. D. SILVA, 2001) (fot. 10).



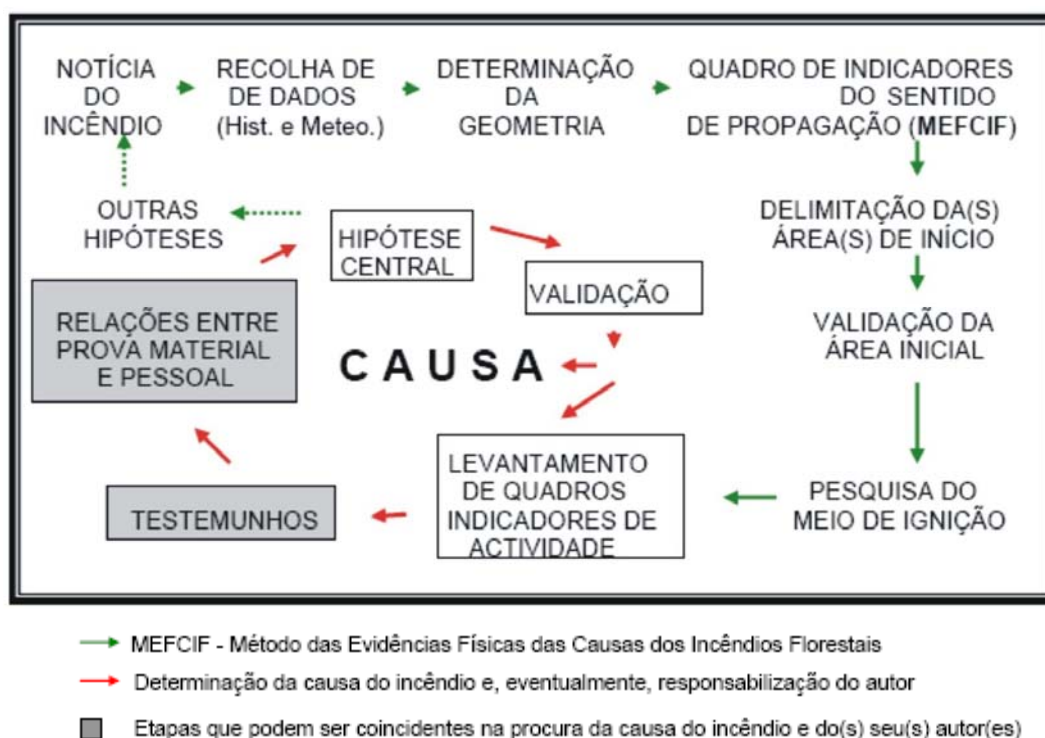
Fonte: A. Carvalho, 2006

Fot. 10 - Área de início (A – Delimitação por faixas para identificação do meio de ignição e B- Ponto de início).

⁸⁸ Embora se esteja a falar de realidades muito próximas, o certo é que há alguma diferença entre área de início (superfície mais ou menos reduzida do incêndio, até poucas dezenas de m², onde se produziu o seu início) e ponto de início (ponto exacto do terreno onde surgiu o foco que originou o incêndio).

Identificada esta área, há que prosseguir na busca de vestígios que estiveram na origem do incêndio, ou seja, o meio de ignição.

“A determinação da causa ou daquilo que esteve na origem de um incêndio é um processo ou método (fig. 62) que se reveste de alguma complexidade, exigindo experiência, concentração e perseverança, onde é preciso vencer várias etapas, surgindo, não raras vezes, a necessidade de recomeçar de novo ou de retomar o ciclo num ou outro ponto” (J. D. SILVA, 2001).



Fonte: J. D. SILVA, 2001

Fig. 62 - Esquema do método para a determinação da causa de um incêndio (ciclo da investigação)

Por forma a uniformizar a terminologia, a DGRF procedeu à codificação e definição das categorias das causas dos incêndios florestais (ANEXO III).

Utilizando 11 anos de investigação de causas de ignição⁸⁹, desde 1993 a 2003 (TABELA XXVI e fig. 63), é possível inferir que as causas com origem em negligência e em intencionalidade são responsáveis por cerca de 60% das ocorrências verificados em Portugal continental⁹⁰. Perto de 2,5% das ignições têm origem em relâmpagos e em 38,3% das investigações não se conseguiu determinar a causa.

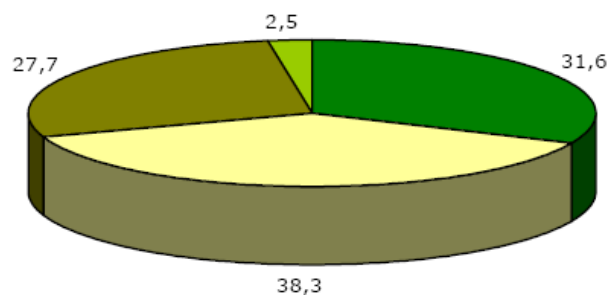
TABELA XXVI - Causas determinadas de ignições, investigadas pelo Corpo Nacional da Guarda Florestal (1993-2003)

Distrito	Causas determinadas de ignições						Causas determinadas	Ocorrências Total	Causas determinadas
	Natural		Negligência		Intencional				
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	Nº	%
Aveiro	9	2	212	50	202	48	423	17712	2,39
Beja	2	4	44	77	11	19	57	1404	4,06
Braga	1	1	79	42	106	57	186	40617	0,46
Bragança	26	6	256	62	132	32	414	10608	3,90
C. Branco	22	7	175	54	130	40	327	7864	4,16
Coimbra	36	2	601	34	1137	64	1774	6787	26,14
Évora	5	14	29	78	3	8	37	1140	3,25
Faro	0	0	57	70	25	30	82	3399	2,41
Guarda	25	7	140	42	172	51	337	18122	1,86
Leiria	15	2	246	37	405	61	666	9787	6,80
Lisboa	1	1	21	31	45	67	67	26113	0,26
Portalegre	6	21	18	62	5	17	29	1528	1,89
Porto	6	7	34	37	51	56	91	66477	0,14
Santarém	7	3	83	32	167	65	257	11176	2,29
Setúbal	6	16	25	68	6	16	37	8302	0,45
V. Castelo	4	1	146	49	148	50	298	16796	1,77
Vila Real	46	4	443	42	565	54	1054	21341	4,94
Viseu	19	2	291	37	471	60	781	27157	2,88
Portugal continental	236	3	2900	42	3781	55	6917	296330	2,33

Fonte: Adaptado de APIF/ISA, 2005a

⁸⁹ O processo de investigação das causas de ignição não obedece a critérios estatísticos de controlo de qualidade, podendo haver diferenças regionais nos critérios de recolha de dados e, consequentemente, enviesamento dos resultados, sendo este, um aspecto que merece maior atenção no futuro.

⁹⁰ As causas determinadas (6 917) entre 1993 e 2003 em Portugal continental, correspondem a cerca de 62% do total de causas investigadas (11 193), o que corresponde apenas a 3,8% do total das ocorrências registadas.



■ Indeterminada
 ■ Intencional
 ■ Negligência
 ■ Natural
 Fonte: APIF/ISA, 2005a

Fig. 63 - Distribuição percentual das causas determinadas de ignições (investigadas pelo Corpo Nacional da Guarda Florestal) em Portugal continental (1993-2003).

Um dos problemas relacionados com o apuramento das causas prende-se com a validade da amostragem. Esta não é aleatória, e, em muitos anos, não foi significativa, pelo que as percentagens indicadas só são válidas para os incêndios investigados não podendo ser extrapolados para o todo dos incêndios ocorridos em Portugal. Além disso, a intencionalidade aqui referida, não corresponde a condenações, pelo que, também por isso, estes valores devem ter outras leituras.

Ainda no que se refere à validade da amostragem, outro problema que aqui surge, são as diferenças regionais. Se Coimbra, com determinação da causa em 1774 das ignições investigadas, num universo de 6787 ocorrências, pode ser um bom caso de estudo, por exemplo, Portalegre, com menos de 3 determinações da causa das ignições investigadas, em média por ano, poderá enviar um estudo distrital e impossibilitar mesmo um estudo credível, ao nível concelhio. No entanto, se é facilmente explicável esta enorme diferença no número de ignições investigadas entre Coimbra e Portalegre, entre outras

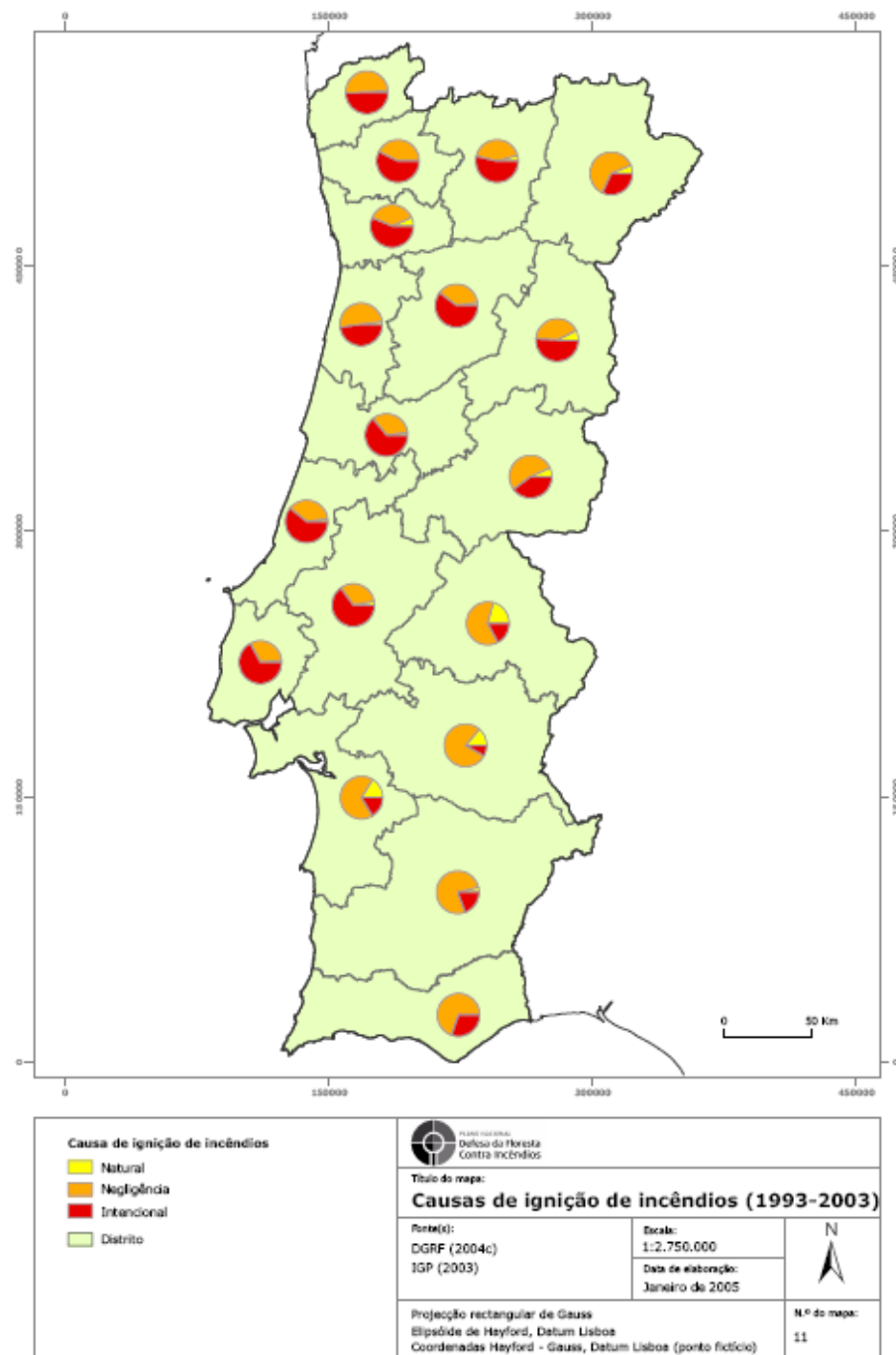
razões, pela história dendrocaustológica de cada distrito, já menos explicável é a diferença entre Coimbra (1774) e, por exemplo, a Guarda (337) ou Braga (186).

Um aspecto importante a reter prende-se com a grande variabilidade de causas entre diferentes regiões (fig. 64). Os distritos do Sul caracterizam-se por registarem uma elevada percentagem de causas com origem na negligência (Setúbal 68%, Évora 78%, Beja 77% e Faro 70%).

Ao contrário, os distritos do Norte evidenciam uma elevada percentagem de causas intencionais⁹¹ (especialmente os distritos localizados no litoral). A contribuição das causas naturais é pouco significativa na maior parte dos distritos. As exceções são os distritos de Portalegre (21%), Setúbal (16%) e Évora (14%) (APIF/ISA, 2005a).

No âmbito das causas com origem na negligência também se constata a existência de uma grande variabilidade entre diferentes regiões. No Norte e Centro, as queimadas são, de forma esmagadora, o principal tipo de causa de negligência verificado (fig. 65). Destaca-se, ainda, a existência de padrões regionais em relação à predominância de algumas causas de negligência: o lançamento de foguetes é um problema nos distritos do Norte, as fogueiras no distrito de Faro e as operações de apicultura no distrito de Portalegre (APIF/ISA, 2005a).

⁹¹ O que poderá resultar, ou não, do facto da amostragem não ser aleatória.



Fonte: APIF/ISA, 2005A

Fig. 64 – Causas de ignição de incêndio florestal, em Portugal continental (1993-2003), por distrito.

com origem intencional (fig. 66). O fogo-posto, associado a conflitos de caça e vida selvagem, também tem um peso significativo nos distritos de Viana do Castelo, Braga, Vila Real e Bragança (APIF/ISA, 2005a).

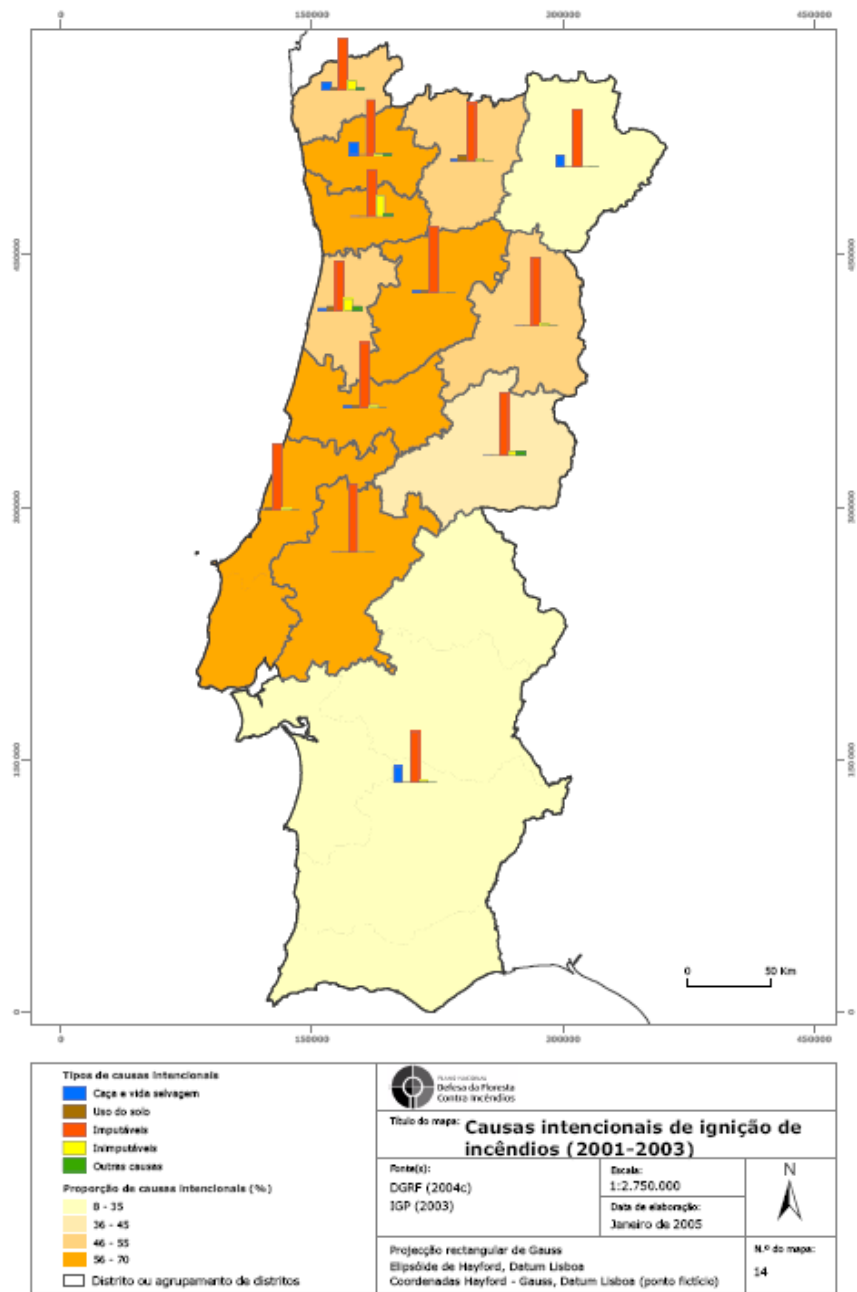
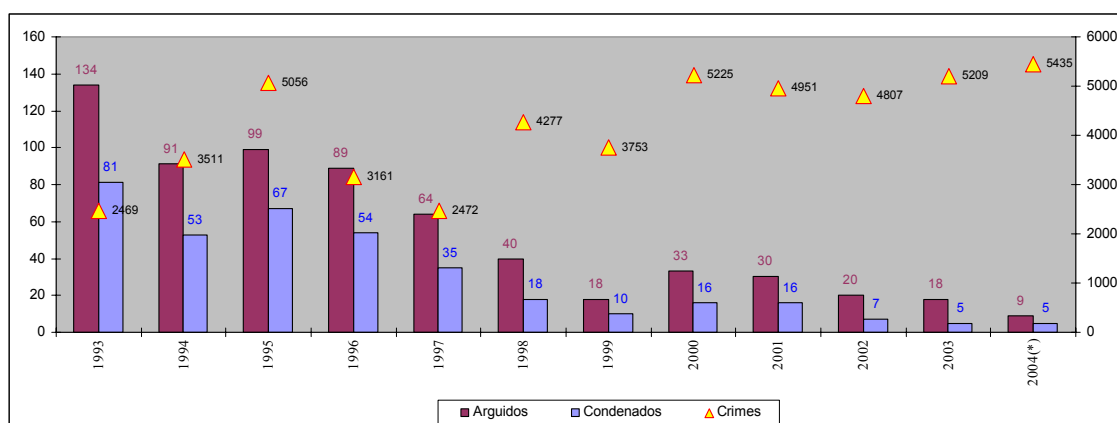


Fig. 66 – Causas intencionais de ignição de incêndios em Portugal continental (2001-2003).

2.2.1.1. Arguidos, condenados e reclusos

Com base nos elementos recolhidos junto do Gabinete de Política Legislativa e Planeamento do Ministério da Justiça, é possível ter uma visão, embora incompleta, relativamente aos Processos, arguidos e condenados em processos-crime na fase de julgamento findos, nos tribunais judiciais de 1.^a instância, por Incêndio florestal⁹².

Depois de uma descida no número de crimes registados pelas autoridades policiais (incêndio/fogo posto em floresta, mata, arvoredos ou seara)⁹³ de 1995 a 1998, a situação inverteu-se e tem vindo a crescer até 2004, passando de 2469 crimes em 1998 para 5435 crimes em 2004 (fig. 67).



Fonte: Gabinete de Política Legislativa e Planeamento do Ministério da Justiça

* - 2004 - Dados provisórios apurados à data de 18.10.2006

Fig. 67 - Arguidos e condenados em processos crime na fase de julgamento findos, nos tribunais judiciais de 1.^a instância, incêndio florestal 1993 - 2004*.

⁹² Apenas disponibilizados a nível nacional, não puderam ser comparados directamente com os Crimes registados pelas autoridades policiais, incêndio/fogo posto em floresta, mata, arvoredos ou seara, fornecidos pela mesma entidade, mas desagregados ao nível concelhio

⁹³ Não foi possível obter o número de crimes de incêndio florestal, mas apenas o de crimes de incêndio/fogo posto em floresta, mata, arvoredos ou seara.

Em aparente contraste, aparece-nos o número de arguidos e de condenados em processos-crime na fase de julgamento findos, nos tribunais judiciais de 1.^a instância por Incêndio florestal a decrescer desde 1993 até 2004 (fig. 68), tendo o número de arguidos passado de 134 em 1993 para 9 em 2004, enquanto o número de condenados passou, no mesmo período, de 81 para 5.

Tratando-se de um crime que inquestionavelmente apresenta dificuldades na constituição de provas materiais que permitam a condenação de quem o comete, não deixa todavia de se poder inferir de um menor investimento e uma menor prioridade dados ao longo das últimas décadas à investigação criminal de incêndios florestais, quer no âmbito Corpo Nacional da Guarda Florestal, quer no âmbito da Polícia Judiciária.

No entanto, apesar da diminuição do número de arguidos e de condenados, a relação entre estes (condenados por número de arguidos), embora oscilando, tem-se mantido entre os 30 e os 60% (TABELA XXVII e fig. 68).

TABELA XXVII - Arguidos em processos crime na fase de julgamento findos, segundo a decisão final e o motivo da não condenação, por crimes

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Arguidos	40	18	33	30	20	18	9
Condenados	18	10	16	16	7	6	5
Condenados (%)	45,0	55,6	48,5	53,3	35,0	33,3	55,6
Não condenados	22	8	17	14	13	12	4
Absolvição/carência de provas	si	5	11	si	si	si	4
Prescrição do procedimento criminal	si	2	3	si	si	si	0
Outros	si	1	3	si	si	si	0

Fonte : Gabinete de Política Legislativa e Planeamento do Ministério da Justiça

si – sem informação

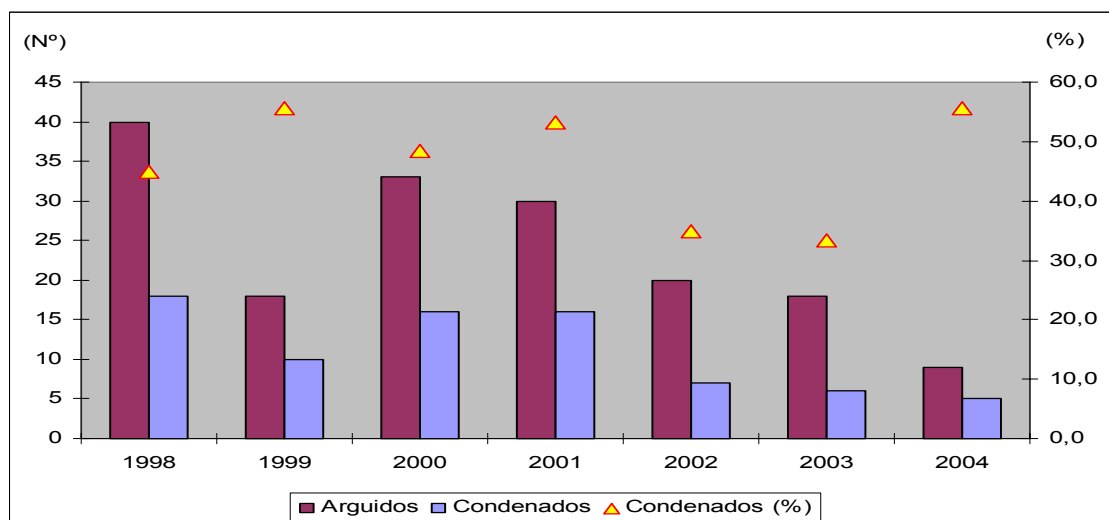


Fig. 68– Relação entre arguidos e condenados em processos-crime na fase de julgamento findos, nos tribunais judiciais de 1.ª instância, incêndio florestal (1998-2003).

Relativamente aos condenados, pode-se dizer que eles correspondem genericamente ao perfil do incendiário traçado pela Polícia Judiciária, ou seja, são principalmente pessoas do sexo masculino, com idades entre os 30 e os 59 anos e sem antecedentes criminais (TABELA XXVIII).

Embora os dados disponíveis se encontrem muito incompletos, verifica-se que à maioria dos condenados são aplicadas penas de “multa”, “prisão substituída por multa” ou “prisão não substituída mas suspensa”, sendo reduzido o número de condenados a quem é aplicada a pena de “prisão não substituída e não suspensa” (TABELA XXIX).

Por forma a complementar os dados recolhidos junto do Gabinete de Política Legislativa e Planeamento do Ministério da Justiça, recorreremos à Direcção-Geral dos Serviços Prisionais, onde nos foi possível aceder aos dados estatísticos relativos aos reclusos condenados pelo crime de incêndio⁹⁴ (artº 253 do Código Penal de 1982), com condenação transitada em julgado (ANEXO I).

⁹⁴ Não exclusivamente incêndio florestal.

TABELA XXVIII - Condenados, segundo o sexo, a idade, antecedentes criminais e prisão preventiva, por crimes⁹⁵

		1998	1999	2000	2001	2002
Sexo	Masculino	16	9	14	13	6
	Feminino	2	1	2	3	1
	Total	18	10	16	16	7
Idade (anos)	16-19	3	0	si	si	si
	20-25	2	1	si	si	si
	26-29	1	1	3	si	si
	30-39	2	2	3	4	3
	40-59	6	4	4	6	si
	60-64	1	1	si	si	si
	65 e mais	3	1	si	3	si
	Total	18	10	10	13	3
Antecedentes criminais	Sem	17	9	15	si	7
	Com	1	1	1	si	0
	Total	18	10	16	si	7

Fonte : Gabinete de Política Legislativa e Planeamento do Ministério da Justiça

si – sem informação

TABELA XXIX - Condenados, segundo as penas e medidas aplicadas, por crimes

	1998	1999	2000	2001	2002
Até 250 €	si	1	3	si	si
250 a 1000 €	si	3	5	si	si
Total (€)	si	1.277 €	3.038 €	si	si
Multa - Total	0 (+8)	2 (+2)	3 (+5)	si (+7)	si
Prisão substituída por multa	8	2	5	7	si
Prisão não substituída, suspensa	8	4	7	6	4
3 a 5 anos	1	2	si	si	si
5 a 8 anos	1	0	si	si	si
Prisão não substituída e não suspensa - Total	2	2	1	si	si
TOTAL	18	10	16	16	7

Fonte : Gabinete de Política Legislativa e Planeamento do Ministério da Justiça

si – sem informação

Infelizmente os dados fornecidos não nos permitem diferenciar entre os incêndios florestais e os outros incêndios, pelo que os valores apresentados pecarão sempre por excesso.

Podemos, pois, dizer que entre 1999 e 2003, a população prisional por crime de incêndio, foi variando entre 26 e 39 indivíduos, havendo ainda a acrescentar os inimputáveis, que variaram no mesmo período entre 9 e 33 indivíduos (TABELA XXX).

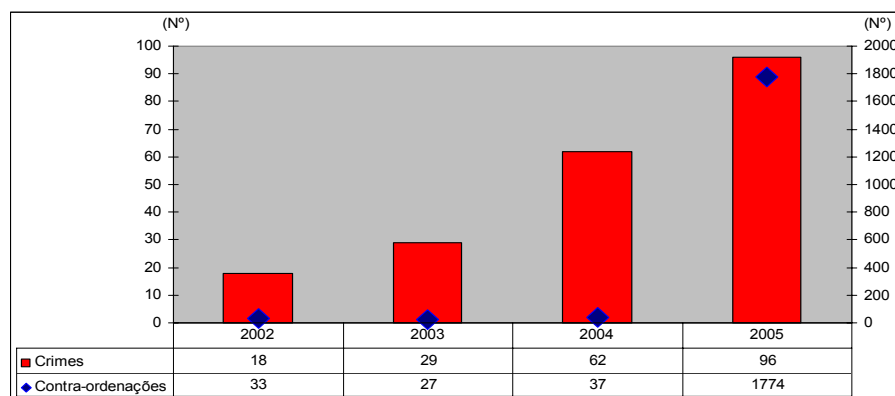
⁹⁵ Relativamente à idade a informação disponível não se apresenta completa nos anos de 2000, 2001 e 2002. Também no que respeita aos antecedentes criminais, não existe a informação disponível para 2001.

TABELA XXX - Reclusos condenados pelo crime de incêndio (artº 253 do Código penal de 1982), com condenação transitada em julgado

Est. Prisionais	1999	2000	2001	2002	2003
Centrais	18	4	18	12	14
Especiais ⁹⁶		3			
Regionais	12	31	21	17	12
Total	30	38	39	29	26
Inimp. (ENPrs)	9	33	11	13	20
Total Geral	39	71	50	42	46

Fonte : Direcção-Geral dos Serviços Prisionais

Por último, de referir que a relevância dada ao SEPNA - Serviço da Protecção da Natureza e do Ambiente (GNR) nos últimos anos, parece ter começado a dar frutos em 2005, onde, para além de se continuar a ver aumentado o registo do número de crimes de incêndio florestal, se passou de 37 contra-ordenações em 2004 para 1774 em 2005 (fig. 69)⁹⁷.



Fonte: GNR

Fig. 69 – Crimes registados e contra-ordenações realizadas pelo SEPNA (2002-2005), Portugal continental.

Este aumento de “atenção” para com os incêndios florestais no ano de 2005, poderá ser já reflexo das características muito próprias desse ano ou da inflexão que o poder político foi “obrigado” a fazer na sequência dos acontecimentos de 2003, e que conduziu à concessão de alguma prioridade às questões florestais.

⁹⁶ Leiria, St. Cruz do Bispo, Tires e Hospital S.J.D.

⁹⁷ <http://www.gnr.pt/portal/internet/sepna/>

2.2.1.2. Enquadramento institucional e normativo

A política, leia-se a política legislativa, de ordenamento do território define e integra as acções promovidas pelo Estado visando assegurar uma adequada organização e utilização do território nacional, na perspectiva da sua valorização, e tendo como finalidade o desenvolvimento económico, social e cultural integrado, harmonioso e sustentável do país.

Tem por objectivo a definição do quadro da política de ordenamento do território, bem como dos instrumentos de gestão territorial que a concretizam.

Um dos espaços que a política de ordenamento do território visa gerir e ordenar é necessariamente o "espaço silvestre", quer pela sua importância social, económica e cultural, quer pela sua dimensão total ou relativa dentro do espaço ordenável do território continental.

Daí que se compreenda a importância de tal quadro legislativo na prevenção dos incêndios florestais, "um valor bem gerido e estimado, estará com certeza menos exposto a tal fatalidade".

A floresta e todos os seus componentes são objecto de inúmera legislação.

A Lei de Bases da Política Florestal surgida em 1996, configura-se como o diploma basilar nesta área, pois estabelece os grandes princípios que norteiam a política florestal e os objectivos que a mesma almeja alcançar.

Este é o parâmetro jurídico-legislativo conformador de toda a restante legislação florestal, designadamente a publicada entre 1901 e 2006 (ANEXO IV).

2.2.2. Distribuição geográfica do número de ocorrências e da dimensão das áreas ardidas

2.2.2.1. Evolução temporal

Como já foi dito anteriormente, o levantamento dos incêndios ocorridos durante os anos de 1943 a 1977, inclusive, realizava-se somente quando estes atingiam áreas geridas pelo Estado. Os valores das áreas ardidas, número de incêndios e prejuízos decorrentes, em áreas privadas, eram calculados por extrapolação, com todos os erros inerentes a esta técnica.

Quando se analisa o número de incêndios até 1979 (fig. 70 e TABELA XXXI), verifica-se a existência, embora com pequenas oscilações inter-anuais, de uma tendência em torno dos 100 incêndios anuais. É o ano de 1973 que marca a ruptura com essa “estabilidade”, assistindo-se a partir desse ano a uma nítida tendência de crescimento.

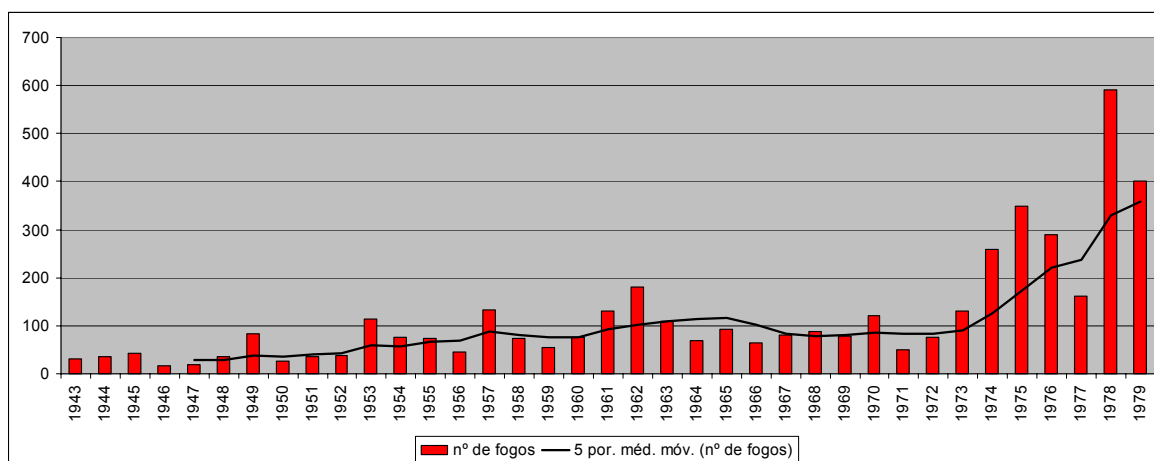


Fig. 70 - Evolução do número de ocorrências de incêndios florestais (1943-1979), em Portugal continental.

TABELA XXXI - Número de ocorrências de incêndios florestais e respectiva área ardida (1943-1979), em Portugal continental

	nº de fogos*	Área ardida* (ha)		
		povoamentos	mato	Total
1943	32	868		
1944	35	95		
1945	42	422		
1946	17	109		
1947	18	151		
1948	36	297		
1949	82	1258		
1950	26	73		
1951	36	176		
1952	38	170		
1953	113	3024		
1954	75	1176		
1955	74	1438		
1956	46	272		
1957	133	2220		
1958	73	472		
1959	54	892		
1960	76	1318		
1961	130	3932		
1962	181	868		
1963	110	95		
1964	70	422		
1965	92	109		
1966	63	151		
1967	81	297		
1968	88	2781	2800	5581
1969	79	1282	1093	2375
1970	121	2699	2791	5490
1971	49	796	218	1014
1972	76	4445	533	4978
1973	130	2528	1151	3679
1974	258	7566	5547	13113
1975	350	19318	7099	26417
1976	289	4950	1564	6514
1977	162	2943	1040	3983
1978	590	16094	503	16597
1979	401	7769	2895	10664

Fonte: R. NATÁRIO, 1997

(* Só áreas públicas)

Já no que respeita às áreas ardidas, até 1974, não havia registo de nenhum ano com mais de 5.000 hectares de povoamentos ardidos, e no conjunto entre povoamentos e matos, apenas em 1968 e 1970, esse valor tinha sido ligeiramente ultrapassado (fig. xxx e Tabela xxx). Os anos de 1974 e 1975 quebram definitivamente essa “acalmia” vigente, e tal como do ponto de vista político, também esses dois verões foram particularmente “quentes” do ponto de vista dos incêndios florestais (fig. 71 e Tabela XXXII).

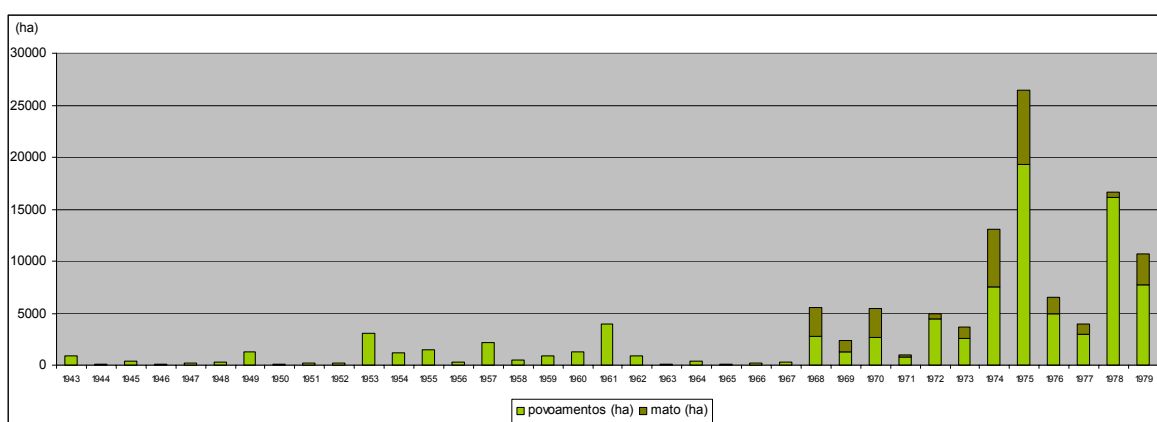


Fig. 71 - Evolução da área ardida total (matos e povoamentos) (1943-1979), em Portugal continental.

O número de ocorrências anuais de incêndios florestais em Portugal continental⁹⁸ sofreu pois um aumento considerável nas décadas de 80 e 90 do séc. XX, existindo actualmente uma tendência de estabilização próxima das 30.000 ocorrências médias anuais (TABELA XXXII e fig. 72), que poderia ser de

⁹⁸ As estatísticas de ocorrências englobam os reacendimentos e a duplicação de registos resultantes de passagem de um incêndio para outra unidade administrativa (um incêndio que se propague por dois concelhos é contabilizado como duas ocorrências). Estas duas componentes (reacendimentos e ‘duplicação administrativa’) representam menos de 5% do número total de ocorrências. Para além disso, os critérios de contabilização de ocorrências sofreram alguns ajustamentos ao longo do período em análise, pelo que, apesar de se tratar de dados oficiais, a análise temporal desta variável apresenta algumas limitações (APIF/ISA, 2005A).

ligeira redução se não fosse o elevado número de ocorrências em 2005 (superior a 30.000, tal como nos anos de 1995, 1998 e 2000).

TABELA XXXII - Número de ocorrências de incêndios florestais e respectiva área ardida (1978-2005), em Portugal continental

	nº de ocorrências**	Área ardida**		
		povoamentos (ha)	mato (ha)	Total (ha)
1978	2241	68165	29179	97344
1979	1355	48060	18270	66330
1980	2349	29215	15036	44251
1981	6730	63650	26148	89798
1982	3626	27436	12121	39557
1983	4539	32428	15383	47811
1984	7356	26578	26131	52709
1985	8441	79440	66815	146255
1986	5036	58612	30910	89522
1987	7705	49848	26420	76268
1988	6131	8627	13807	22434
1989	21896	62166	64071	126237
1990	10745	79549	57703	137252
1991	14327	125488	56998	182486
1992	14954	39701	17310	57011
1993	16101	23839	26124	49963
1994	19983	13487	63836	77323
1995	34116	87554	82058	169612
1996	28626	30542	58325	88867
1997	23497	11466	19068	30534
1998	34676	57393	100975	158368
1999	25477	31052	39561	70613
2000	34109	68646	90958	159604
2001	26942	45609	66557	112166
2002	26492	65164	59245	124409
2003	26195	286055	139671	425726
2004	21970	56109	73430	129539
2005	35698	213517	124745	338262

** - áreas públicas e privadas

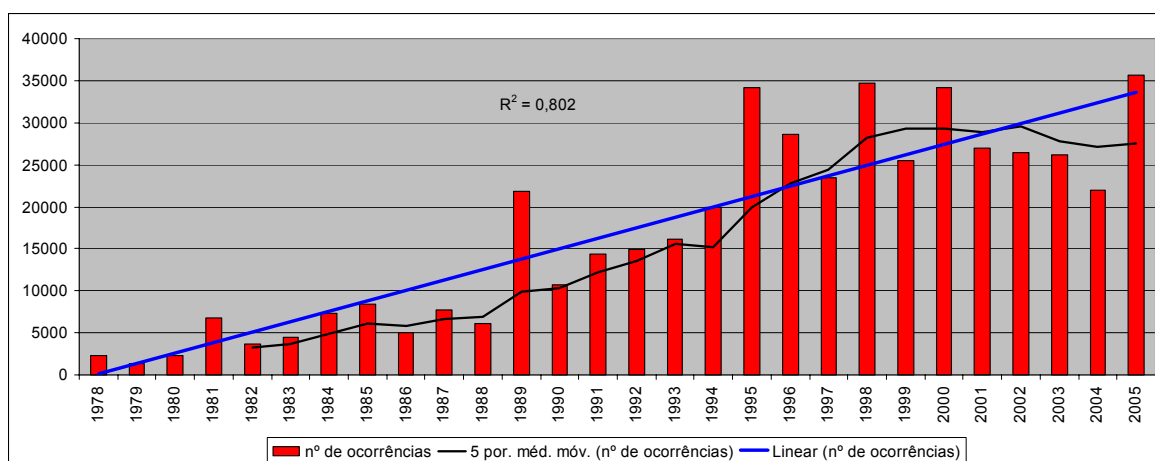


Fig. 72 - Evolução do número de ocorrências de incêndios florestais (1978-2005), em Portugal continental.

A longo prazo verifica-se uma tendência para o aumento do número de ocorrências, confirmada pela linha de tendência linear (fig. 44), onde existe uma correlação (R^2)⁹⁹ de 80,2% entre o referido número de ocorrências e a evolução temporal.

A área ardida total (povoamentos e matos), desde 1975, apenas em 1977 voltou a baixar dos 5.000 hectares anuais, passando a “normalidade” a situar-se entre os 50.000 hectares e os 150.000 hectares anuais (TABELA XXXII e fig. 73). O ano de 2005 é o sexto ano consecutivo em que o total da área ardida é superior a 100 mil hectares e o segundo em que se ultrapassaram 300 000 hectares. Nos 20 anos anteriores a 2000, houve apenas 6 anos com áreas ardidas superiores aos referidos 100 000 hectares. A média anual da área ardida total entre 2000 e 2004 foi cerca de 85% superior ao valor da década de 90, que, por sua vez, já tinha sido cerca de 40% superior à média da década de 80 (APIF, 2005).

⁹⁹ Quadrado do coeficiente de correlação (R^2) - a proporção da variabilidade de uma série que pode ser explicada pela variabilidade de outra ou mais séries.

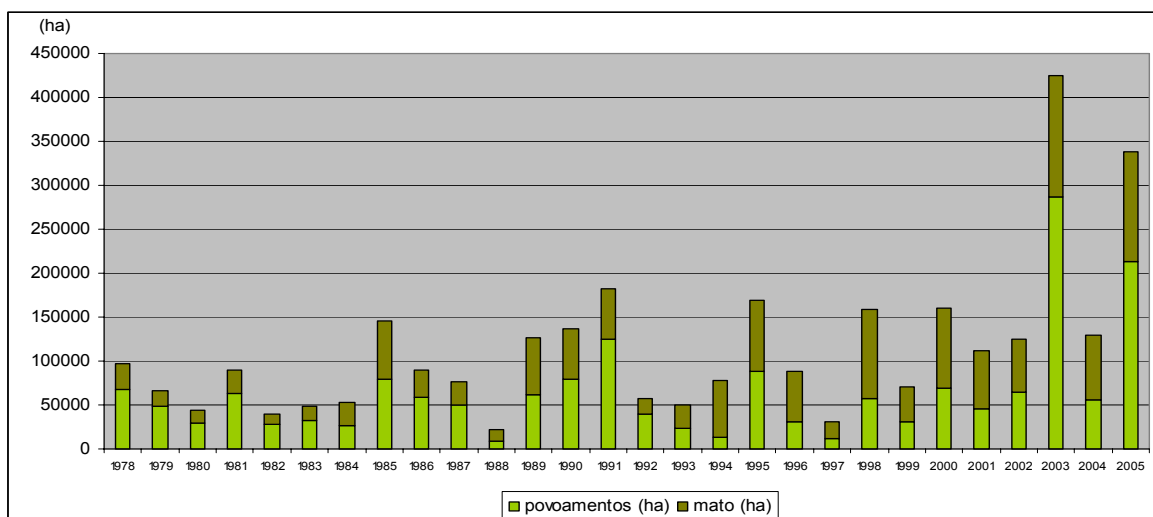


Fig. 73 - Evolução da área ardida total (matos e povoamentos) (1978-2005), em Portugal continental.

A evolução da área de povoamentos ardida anualmente (TABELA XXXII e fig. 74) é marcada pela relativa estabilização de valores ao longo dos anos (apesar das variações anuais), especialmente desde 1998, em que ronda anualmente os 50.000 hectares. Os anos de 2003 e 2005, em que a área de povoamentos ardida ultrapassou os 200.000 hectares, constituem exceções.

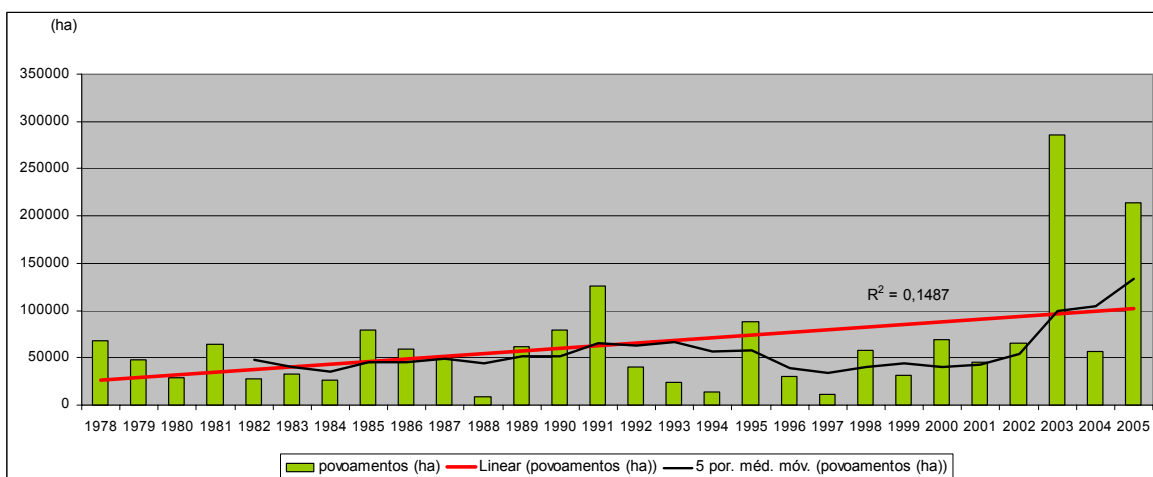


Fig. 74 - Evolução da área ardida de povoamentos (1978-2005), em Portugal continental.

Através da linha de tendência linear observa-se que existe uma correlação de sentido positivo entre a área ardida de povoamentos e a evolução temporal, ou seja, verifica-se a longo prazo uma tendência para o aumento da referida área ardida. No entanto, o quadrado do coeficiente de correlação (R^2), indica-nos que apenas 14,87% desse crescimento pode ser correlacionado com a evolução temporal.

Se se realizar semelhante análise, mas excluindo os anos de 2003 e 2005 (fig. 75), anos excepcionais, verifica-se uma quase total ausência de correlação ($R^2=0,0002$).

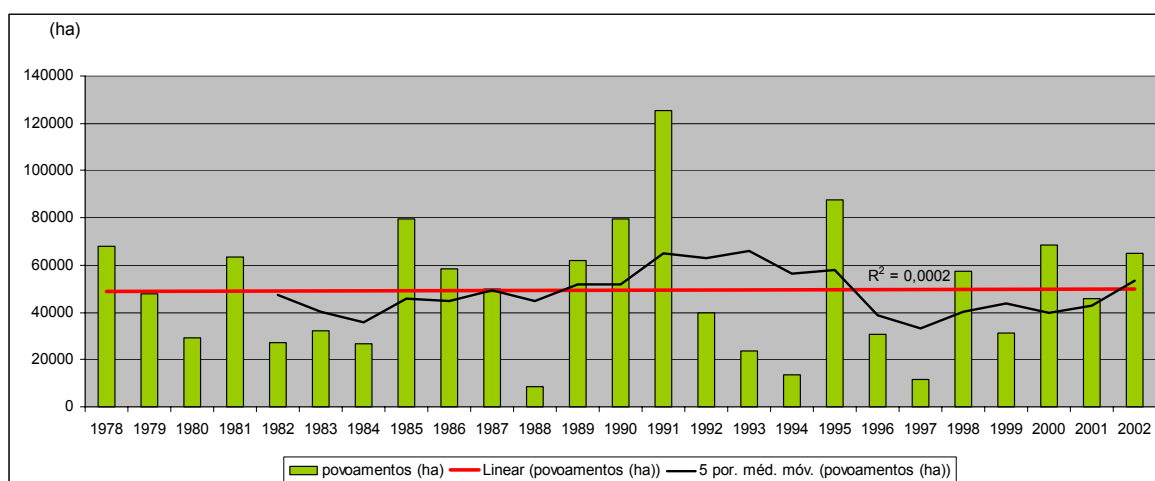


Fig. 75 - Evolução da área ardida de povoamentos (1978-2002), em Portugal continental.

Pelo contrário, a evolução da área de matos ardida anualmente (TABELA XXXII e fig. 76), caracteriza-se pelo aumento progressivo ao longo dos anos, verificando-se que desde 1998, apenas dois anos baixaram dos 60.000 hectares. O ano de 2003 também constitui um valor máximo da série, embora neste caso não apresente comportamento desviante.

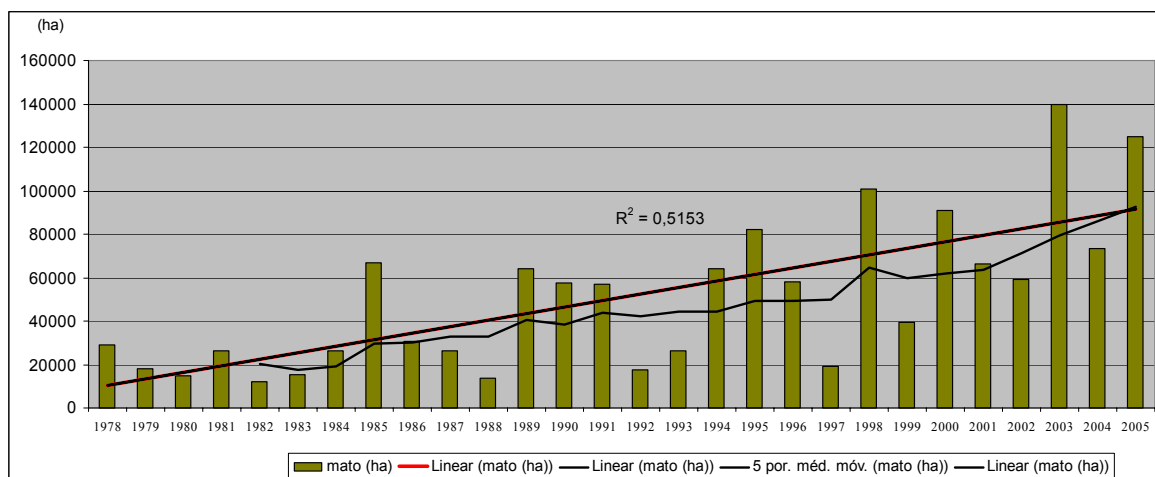


Fig. 76 - Evolução da área ardida de matos (1978-2005), em Portugal continental.

Observa-se (linha de tendência linear) que existe uma correlação de sentido positivo entre a área ardida de matos e a evolução temporal, ou seja, verifica-se a longo prazo uma tendência para o aumento da referida área ardida, com uma correlação (R^2) de 51,53% entre as referidas áreas ardidas e a evolução temporal.

Pode pois concluir-se que a tendência de aumento da área ardida total/ano, verificado nos últimos anos, é principalmente devido ao aumento da área ardida de matos, o que se justifica facilmente porque com a reincidência do fogo, os povoamentos não têm tempo de se voltar a constituir como tal.

Um factor comum à evolução das áreas ardidas e ao número de ocorrências de incêndios florestais prende-se com o elevado nível de variação de valores entre anos sucessivos, o que denota um comportamento estocástico do fenómeno, o qual, pode ser explicado essencialmente pela variação das características meteorológicas da época estival. Os valores da área ardida e do número de ocorrências de um determinado ano não parecem influenciar os valores do ano seguinte (APIF/ISA, 2005a).

As tendências crescentes da área ardida e do número de ocorrências de incêndios florestais são explicadas, pelo menos em parte, por factores

socioeconómicos ligados ao meio rural (R. VÉLEZ, 2000). Estes factores podem ser agregados em três grupos:

- 1) êxodo rural, com tendência crescente de migração das populações rurais para os centros urbanos;
- 2) abandono de práticas culturais tradicionais de uso da terra, tais como o pastoreio e outras práticas que conduzem à remoção de material lenhoso e evitam a acumulação de combustíveis;
- 3) aumento da pressão do meio urbano e agrícola sobre a floresta (queimadas de resíduos agrícolas; renovação de pastagens; aumento da utilização da floresta como espaço recreativo e de lazer por caçadores, caminhantes, pescadores e outros, não em consequência directa da sua actividade, mas fruto do descuido, negligência e de certos comportamentos de risco, tais como: cigarros mal apagados, fogueiras, entre outros).

Não podemos igualmente, em relação à área ardida, deixar de referir a provável influência que as mudanças climáticas (F. D. SANTOS *et al*, 2002) começaram a ter e terão num futuro próximo, no que concerne à tendência do seu crescimento.

A análise da distribuição do número de ocorrências de incêndios florestais e da área ardida em função da dimensão da área ardida na ocorrência (TABELAS XXXIII e XXXIV) mostra que 75,3% das ocorrências são relativas a fogachos (incêndios com menos de 1 hectare) e que 96,9% são respeitantes a incêndios com menos de 10 hectares. Em oposição, 74,7% da área ardida resulta de incêndios com mais de 100 hectares e 88,6% da área ardida são consequência de incêndios com mais de 10 hectares, ou seja, 54,8% da área ardida é provocada por 0,2% do número total de ocorrências (APIF/ISA, 2005a).

TABELA XXXIII - Distribuição percentual do número de ocorrências de incêndios florestais, por classes de área ardida, em Portugal continental

Ano	% do número de ocorrências de incêndios florestais no ano				
	< 1 ha	1 a 10 ha	10 a 100 ha	100 a 500 ha	> 500 ha
1996	73,6	22,9	3,0	0,5	0,1
1997	76,0	22,3	1,6	0,1	0,0
1998	74,5	22,2	2,6	0,5	0,2
1999	77,3	20,6	1,6	0,3	0,1
2000	74,2	22,3	2,6	0,7	0,1
2001	74,5	21,9	2,9	0,5	0,1
2002	75,5	20,9	2,8	0,6	0,2
2003	77,8	18,8	2,5	0,6	0,4
Total	75,3	21,6	2,5	0,5	0,2

Fonte: APIF/ISA, 2005a

TABELA XXXIV - Distribuição percentual da área ardida por classes de área ardida, em Portugal continental

Ano	% da área ardida total				
	< 1 ha	1 a 10 ha	10 a 100 ha	100 a 500 ha	> 500 ha
1996	3,0	17,7	26,4	32,1	20,8
1997	7,7	37,6	27,8	22,0	5,0
1998	2,1	11,5	16,6	23,6	46,2
1999	3,4	16,4	16,5	24,7	39,0
2000	2,0	11,3	17,7	29,8	39,2
2001	2,4	12,8	21,9	25,3	37,6
2002	2,0	11,2	19,0	28,7	39,1
2003	0,4	2,1	3,9	7,3	86,3
Total	1,8	9,6	13,9	19,9	54,8

Fonte: APIF/ISA, 200a

Conclui-se pois, que é um muito reduzido número de ocorrências o responsável por uma elevada área ardida.

No que se refere à distribuição do número de ocorrências de incêndios florestais por mês do ano¹⁰⁰ (fig. 77), constata-se que os meses mais

¹⁰⁰ Nestas estatísticas, foram retiradas as ocorrências correspondentes a reacendimentos, por constituírem ruído na distribuição por unidade temporal.

problemáticos são, Junho, Julho, Agosto e Setembro (no seu conjunto, representam quase 80% do número de ocorrências). As temperaturas altas, associadas ao elevado nível de secura do ar e dos materiais vegetais, explicam a concentração das ocorrências nestes meses. Para além disso, observa-se um aumento do número de ocorrências no mês de Março¹⁰¹. Este aumento regista-se, sobretudo, no Norte do país e a sua explicação é difícil, podendo estar relacionada com práticas agrícolas, habitualmente realizadas naquele mês e que recorrem ao uso do fogo (APIF/ISA, 2005a).

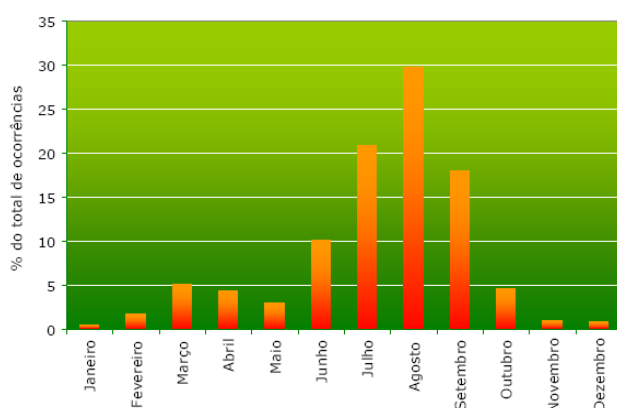
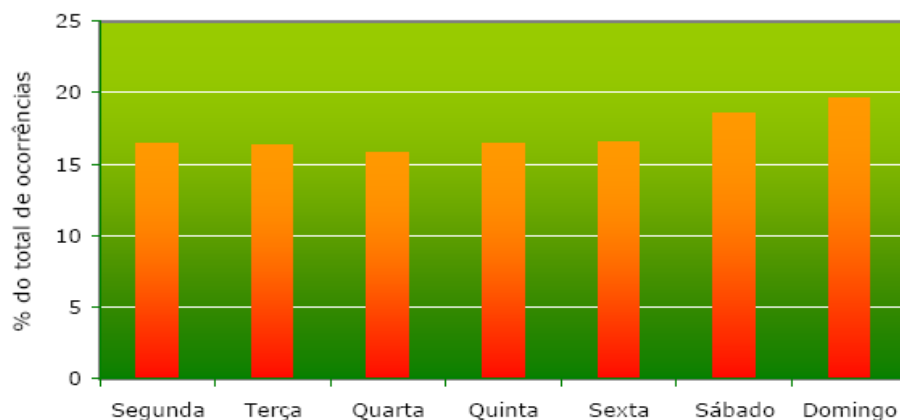


Fig. 77 - Distribuição percentual do número de ocorrências de incêndios florestais, por mês, em Portugal continental (1995-2004).

Fonte: APIF/ISA, 2005a

Relativamente à distribuição do número de ocorrências de incêndios florestais por dia da semana (fig. 78), regista-se um ligeiro predomínio nos dias de fim-de-semana. Possivelmente porque nestes dias há um maior número de incursões de pessoas nos espaços florestais e maior actividade de agricultores a tempo parcial, que aproveitam o fim-de-semana para queimar resíduos da exploração, e outros (APIF/ISA, 2005a).

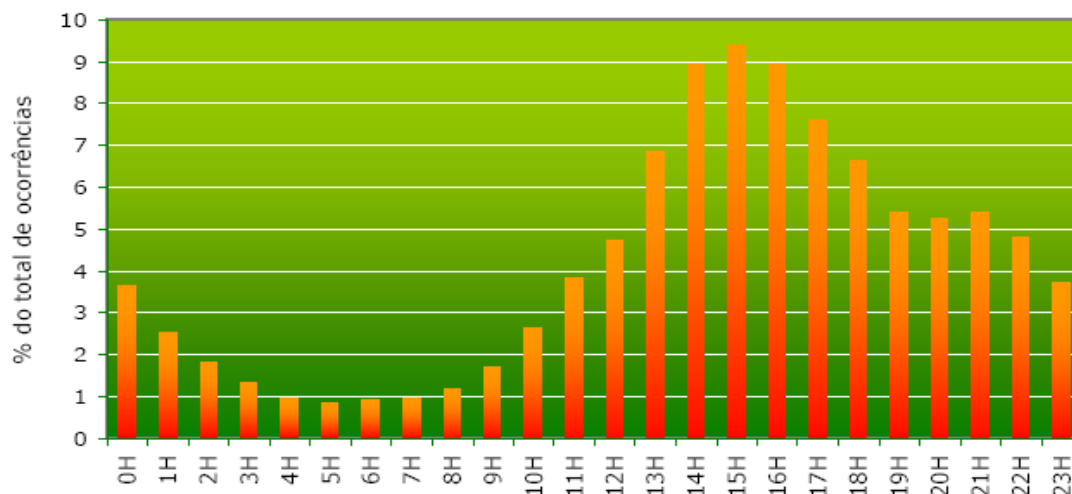
¹⁰¹ Poderá estar relacionado com uma prática ancestral, as queimadas realizadas na Primavera nas encostas mais expostas ao quadrante sul, – “Esta espécie de queimada prescrita, autêntica ciência adquirida e transmitida oralmente é ainda utilizada, estando na memória dos mais velhos os segredos do seu correcto emprego: nas encostas mais expostas a norte, durante o Outono; na Primavera sobre os de quadrante Sul; e nos planaltos elevados, antes das primeiras geadas de Setembro. Cada local era percorrido pelo fogo em intervalos regulares, de 4 ou mais anos, conforme a capacidade de renovação, para eliminar as partes lenhosas e as invasoras herbáceas menos apetecíveis. Cada queimada circunscrevia-se a uma pequena área de tal forma que o gado na sua deambulação transumântica tinha ao longo da jornada uma dieta variada” (J. M. da SILVA, 1990).



Fonte: APIF/ISA, 2005a

Fig. 78 - Distribuição percentual do número de ocorrências de incêndios florestais, por dia da semana, em Portugal continental (1995-2004).

No que respeita à hora do dia em que ocorre a ignição que dá origem ao incêndio (fig. 79), conclui-se que o período da tarde apresenta maior número de ignições. O pico de ignições verifica-se entre as 14:00 e as 17:00 (APIF/ISA, 2005a), observando-se o contrário entre as 4:00 e as 7:00.

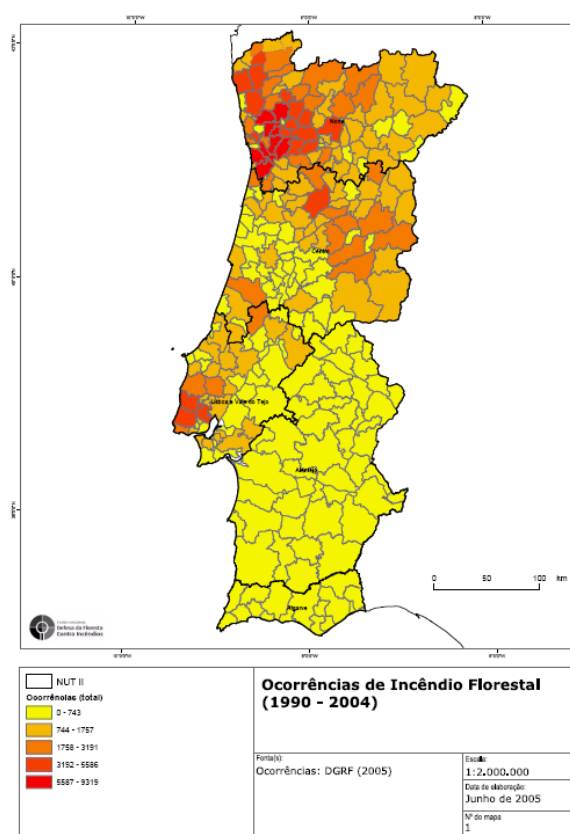


Fonte: APIF/ISA, 2005a

Fig. 79 - Distribuição percentual do número de ocorrências de incêndios florestais, por hora de início, em Portugal continental, entre 1995 e 2004.

2.2.2.2.Repartição espacial

A distribuição espacial das ocorrências de incêndios florestais em Portugal continental não é uniforme (fig. 80). A média anual de ocorrências por superfície é significativamente maior nos concelhos mais urbanos e limítrofes (apesar de a percentagem de área ardida nesses concelhos ser reduzida). De facto, existe uma correlação positiva entre o número de habitantes e o número de ocorrências (APIF/ISA, 2005a).



Fonte: APIF/ISA, 2005a

Fig. 80 – Ocorrências de incêndio florestal por concelho (1990-2004), em Portugal continental.

Tal facto é bem marcado no Noroeste português, onde a densidade demográfica é muito elevada e o número de ocorrências é igualmente muito

elevado. Em oposição aparece-nos o Alentejo, com uma baixa densidade populacional e um reduzido número de ocorrências.

A distribuição das áreas ardidas em Portugal continental é também marcada pela existência de uma diferença acentuada entre as regiões Norte e Centro, por um lado, e o Sul, por outro, com excepção de alguns concelhos algarvios (fig. 81).

Essa diferença é muito visível quando se analisa a cartografia dos incêndios ocorridos em Portugal continental entre 1990 e 2004¹⁰² (fig. 81).

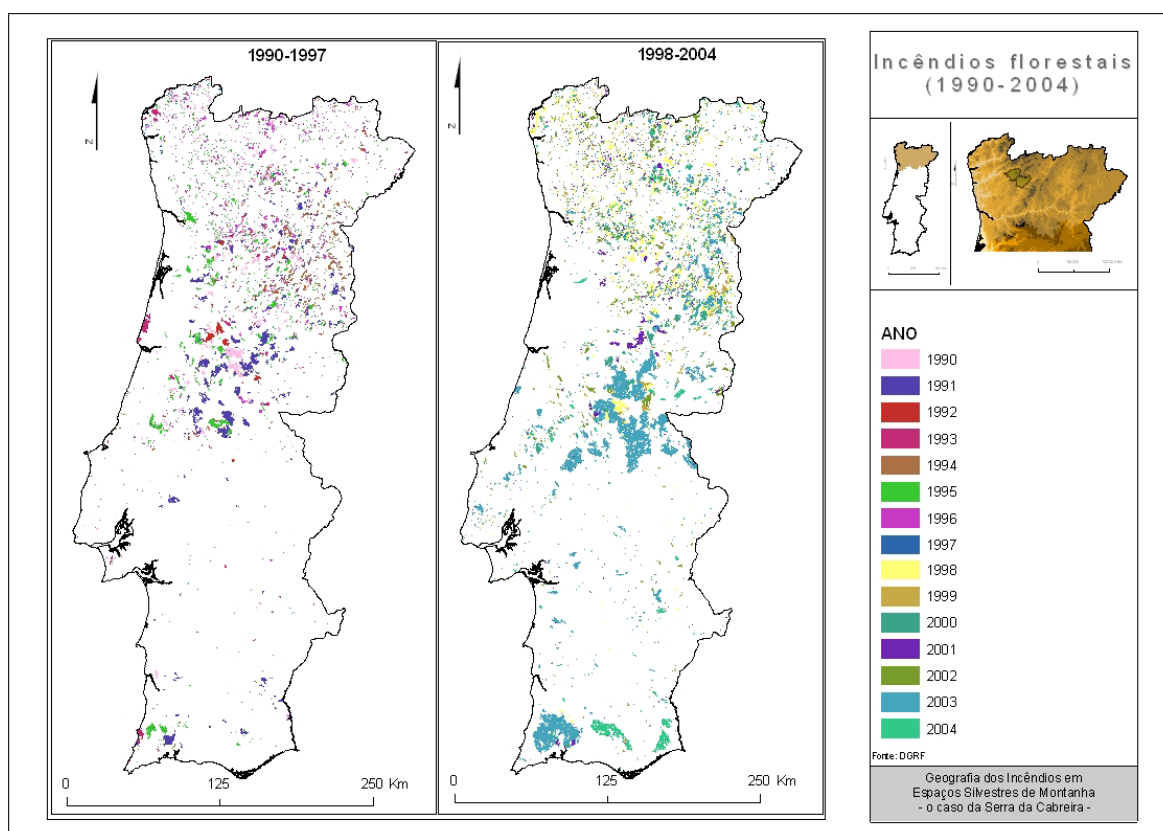
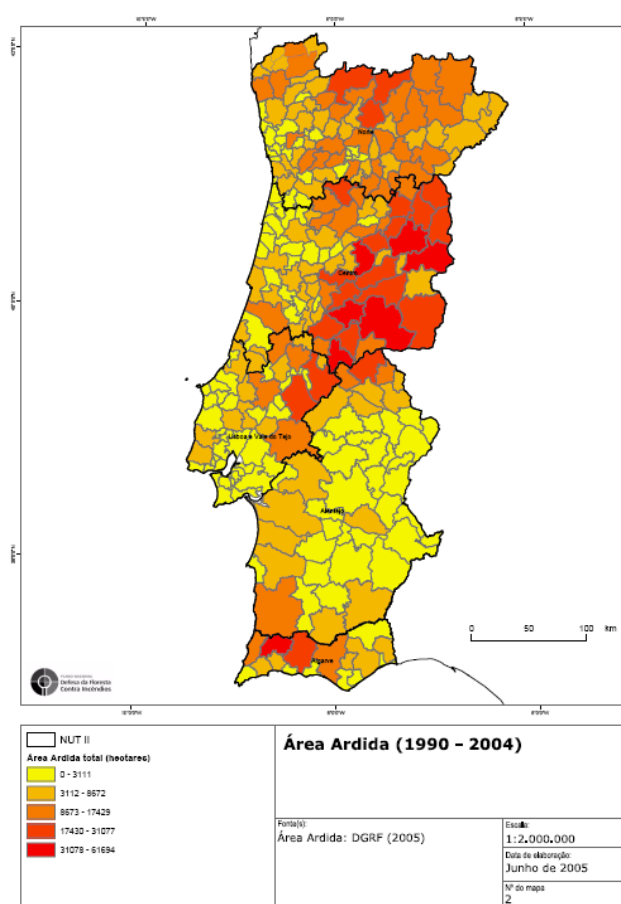


Fig. 81 – Incêndios florestais por ano (1990-2004), em Portugal continental.

¹⁰² Informação disponibilizada em formato shape para Arcview pela DGRF. A produção desta cartografia resulta de um protocolo estabelecido anualmente entre a Direcção-Geral dos Recursos Florestais e o Instituto Superior de Agronomia - Departamento de Engenharia Florestal, iniciado em 1993. Consiste na produção anual da cartografia de áreas queimadas com recurso a imagens do satélite Landsat. Nos anos iniciais, entre 1990 e 1992, a dimensão mínima das áreas queimadas cartografadas foi de 25 hectares. Nos anos de 1993 e 1994 esta área foi reduzida para 15 hectares sendo de 5 hectares desde 1995 inclusivé.

Para além do notório contraste entre o Alentejo e o restante país, verifica-se, muito por culpa dos anos de 2003 e 2004, um aumento das áreas ardidas por incêndio, principalmente no Centro interior e na serra Algarvia

Assim, os concelhos que apresentam uma mais elevada área ardida (fig. 82), situam-se principalmente no Centro interior, destacando-se ainda alguns concelhos da serra Algarvia, havendo uma nítida divisão Norte-Sul, Litoral-Interior.

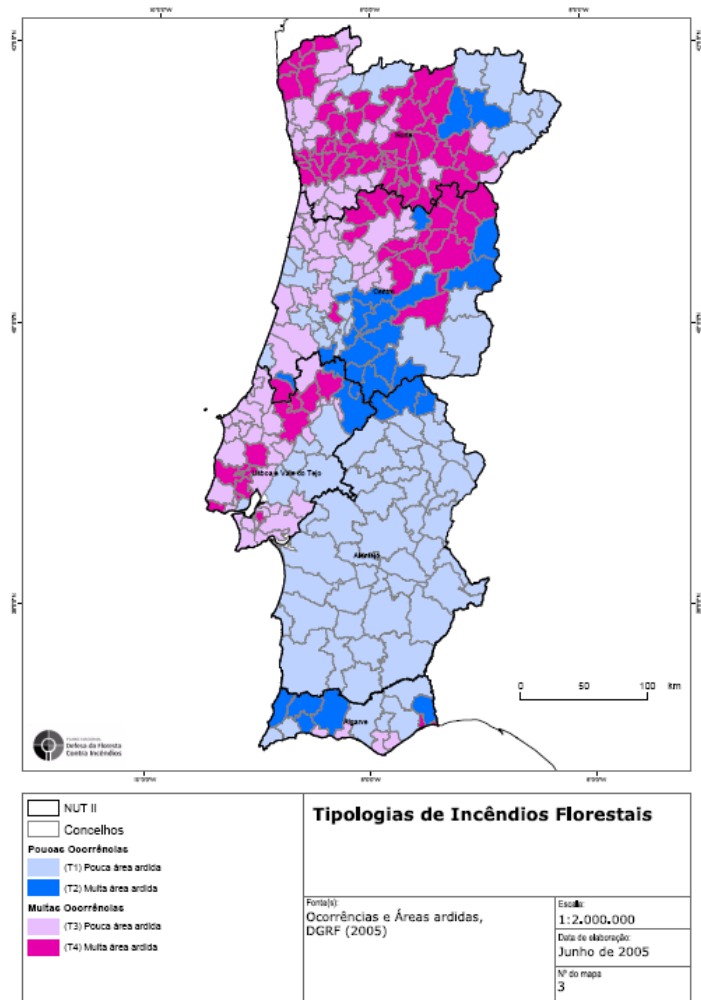


Fonte: APIF/ISA, 2005a

Fig. 82 - Área ardida (ha) por concelho (1990-2003), em Portugal continental.

Verifica-se pois não existir uma correlação directa entre o número de ocorrências e a área ardida, sendo mesmo possível estabelecer uma tipologia de incêndio florestal (fig. 83) com quatro classes: poucas ocorrências e pouca área

ardida, poucas ocorrências e muita área ardida, muitas ocorrências e pouca área ardida e muitas ocorrências e muita área ardida.



Fonte: APIF/ISA, 2005a

Fig. 83 – Tipologias de incêndios florestais, em Portugal continental.

2.2.3. Risco de incêndio

2.2.3.1. *Modelação do risco de incêndio florestal*

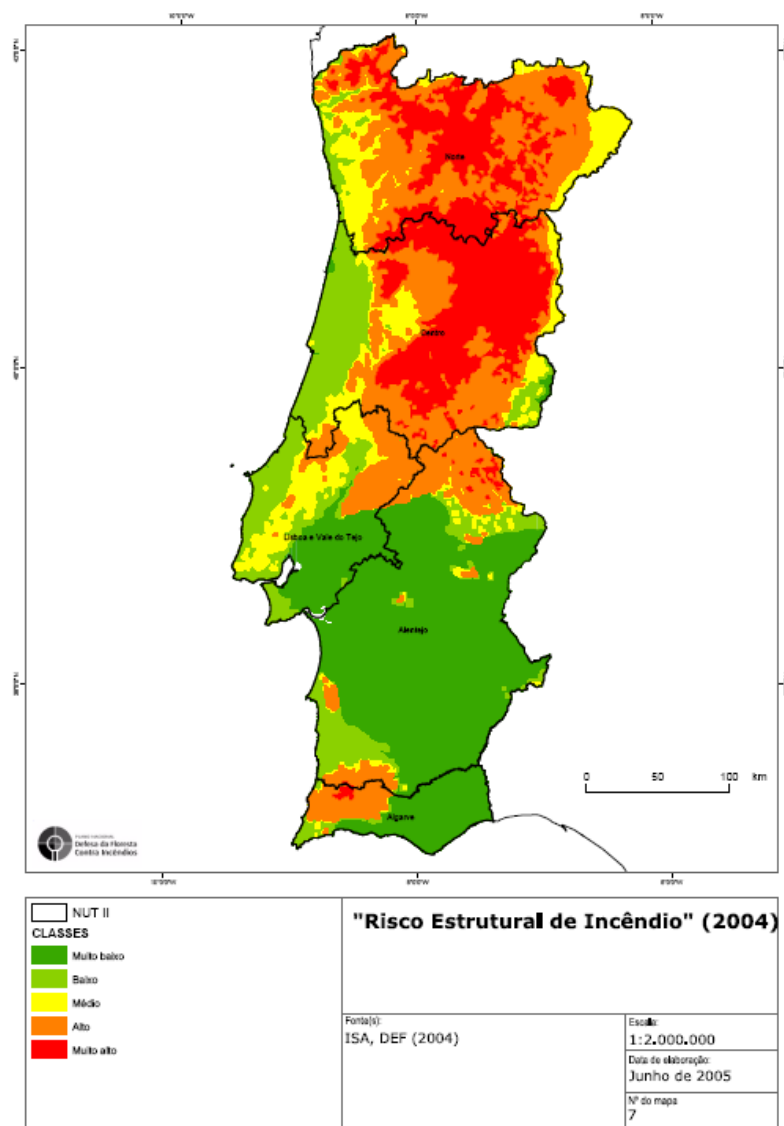
São várias as entidades ou grupos de investigação que se dedicam e dedicaram em Portugal nos últimos anos ao estudo, desenvolvimento e operacionalização da modelação do risco de incêndio.

Como já foi referido, recentemente, foi introduzida pela Comissão Europeia, através do Joint Research Centre, a classificação de índices de acordo com a sua escala temporal, que a seguir se indica:

- 1) Estruturais ou de longo prazo – são derivados de factores que não variam rapidamente, como a topografia ou a ocupação do solo;
- 2) Dinâmicos ou de curto prazo – baseiam-se em parâmetros que variam de forma quase contínua, i.e., as condições meteorológicas e o estado da vegetação;
- 3) Integrados ou Avançados – incluem variáveis estruturais e dinâmicas, devidamente ponderadas.

Seguindo o recente PNDFCI, iremos apenas apresentar, muito sumariamente, dois desses casos: o risco estrutural e o risco conjuntural

O risco estrutural (fig. 84), desenvolvido pelo Departamento de Engenharia Florestal do Instituto Superior de Agronomia, entra em linha de conta com o histórico de correlação de área ardida com variáveis de ocupação do solo, orográficas, climatológicas e população e visa apoiar o ordenamento florestal e a silvicultura preventiva.



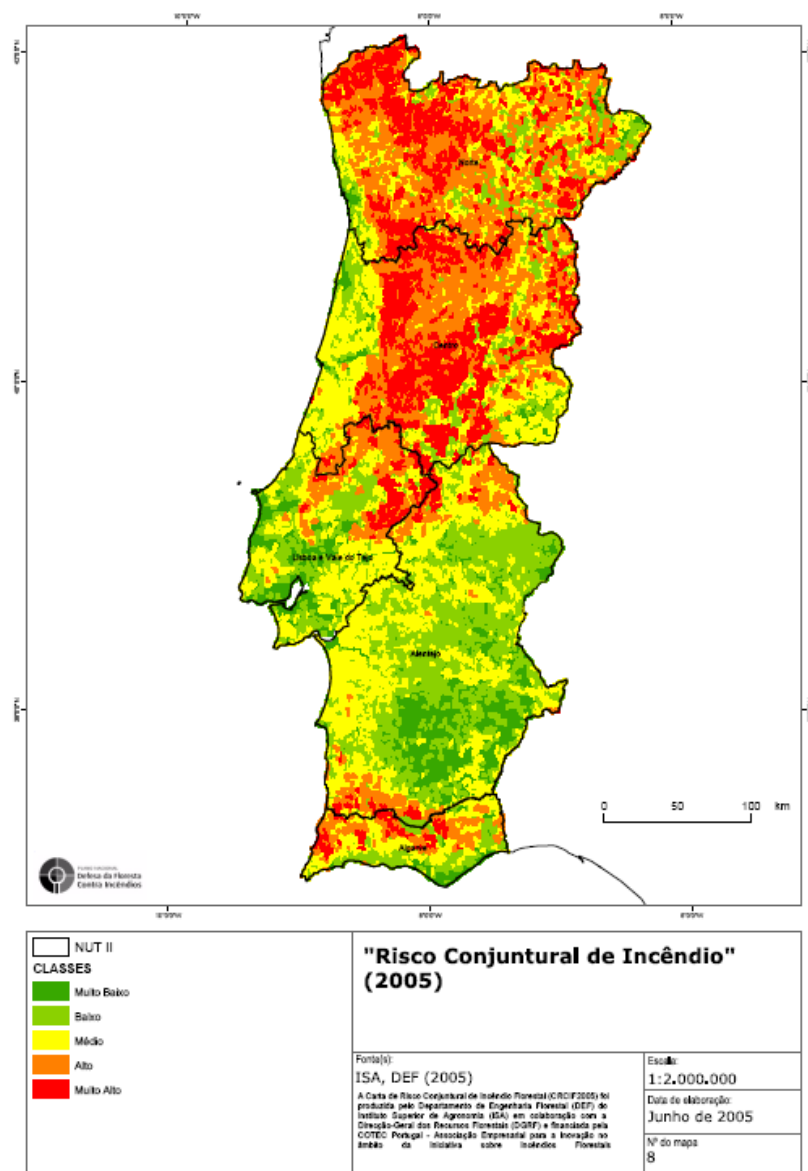
Fonte: APIF/ISA, 2005A

Fig. 84 – Risco estrutural de incêndio florestal (2004) em Portugal continental.

Esta cartografia de risco estrutural de incêndio florestal implica um período de actualização de 5 a 10 anos e comporta 5 classes de risco: muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto.

Trata-se da cartografia publicada na Portaria nº 1060/2004 no Diário da República de 21 de Agosto e permite a localização de áreas prioritárias para silvicultura de prevenção/controle de combustíveis, de forma a conter a progressão de grandes incêndios.

O risco conjuntural (fig. 85) foi igualmente desenvolvido pelo Departamento de Engenharia Florestal do Instituto Superior de Agronomia¹⁰³ e visava produzir uma carta que considerasse as alterações ocorridas nos últimos anos, em termos da influência da área ardida na ocupação do solo.



Fonte: APIF/ISA, 2005A

Fig. 85 – Risco conjuntural de incêndio florestal (2005) em Portugal continental

¹⁰³ Em colaboração com a DGRF e financiada pela COTEC Portugal – Associação Empresarial para a Inovação, no âmbito da Iniciativa sobre Incêndios Florestais.

Destina-se fundamentalmente a ser utilizada no estabelecimento de prioridades de prevenção, tanto no que diz respeito à defesa da floresta como à protecção civil, ou seja, planeamento estratégico de colocação de meios de combate, o que implica uma actualização anual.

Apresenta igualmente 5 classes de risco (muito baixo, baixo, médio, alto e muito alto), e na sua elaboração entram dois grandes grupos de variáveis: os de resposta lenta (histórico de correlação de área ardida, declive, número de dias em que a temperatura máxima é superior a 25 °C, número de dias em que a precipitação entre Maio e Setembro é superior a 1 mm e a densidade populacional) e os de resposta rápida: estado da vegetação – acumulação de biomassa e potencial produtivo-).

Esta cartografia de risco conjuntural de incêndio florestal foi desenvolvida em 2004 e a sua metodologia foi melhorada em 2005.

Quer o risco estrutural que o conjuntural, têm revelando bons resultados para a escala nacional ou regional, para a qual se encontram vocacionados, com uma boa relação entre a proporção de área ardida de uma determinada classe de risco e a proporção dessa mesma classe de risco (incidência relativa da área ardida).

2.3. Os incêndios florestais na serra da Cabreira

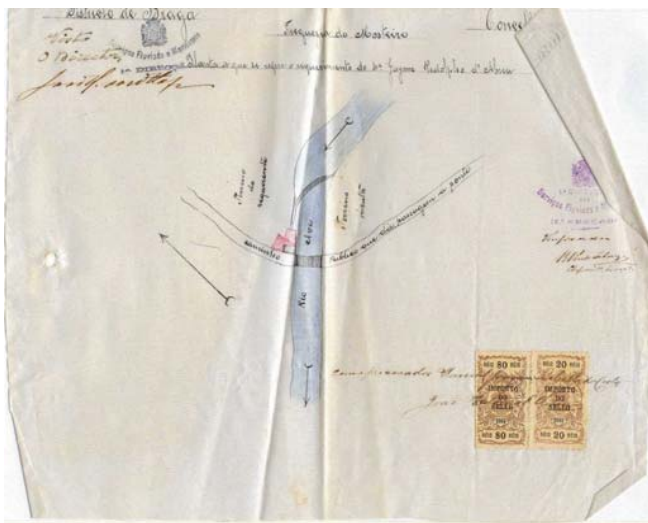
2.3.1 A construção florestal ¹⁰⁴

Os actuais espaços florestais montanhosos portugueses, resultantes da longa e continuada dialéctica entre o Homem e o ambiente (especialmente o relevo, o solo e o clima), pelos seus atributos naturais, configuram, simultaneamente, não só importantes recursos, mas também parcelas do território dotadas de vulnerabilidade em matéria ambiental.

A dependência do Homem em relação ao recurso floresta, era muito vincada no início do século XX, designadamente em concelhos como Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho, quer para satisfazer necessidades básicas, quer para alimentar uma industrialização muito incipiente, que dava os seus primeiros passos.

Podemos aqui referir os engenhos de serração, que em alguns casos substituíram moinhos já existentes (fig. 86), estavam dependentes da floresta e das águas dos rios que desciam a serra da Cabreira e eram fundamentais para abastecer a “indústria” local de madeira. Os troncos das árvores abatidas, nas florestas e matas da região eram levados até eles e aí transformados em tábuas.

¹⁰⁴ Este capítulo baseia-se na recolha exaustiva dos dados estatísticos por nós encontrados, para o período de 1939 a 1963. Lamentamos que não tenha sido possível encontrar elementos com o mesmo tipo de desagregação até 1968 (para assim caracterizar o período de 1938-1968, onde vigorou o Plano de Povoamento Florestal, Lei nº1:971, de 15 de Julho de 1938) ou, pelo menos, até 1965, por forma a assinalar com pormenor o final do período de “edificação de um património florestal” (1868 a 1965).



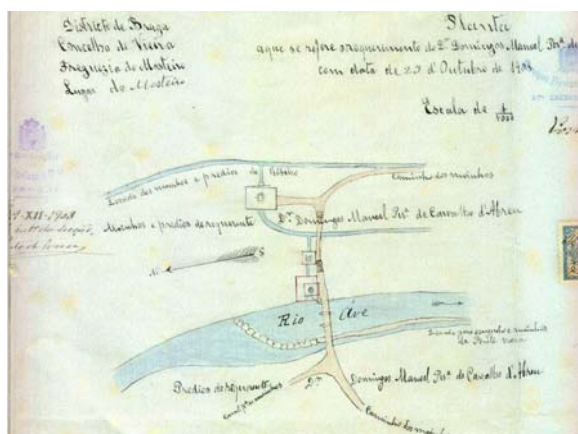
1903

Rio Ave, Mosteiro – Ponte de Longos (ampliar moinho para colocar engenho de serração de madeira junto da margem direita do rio)



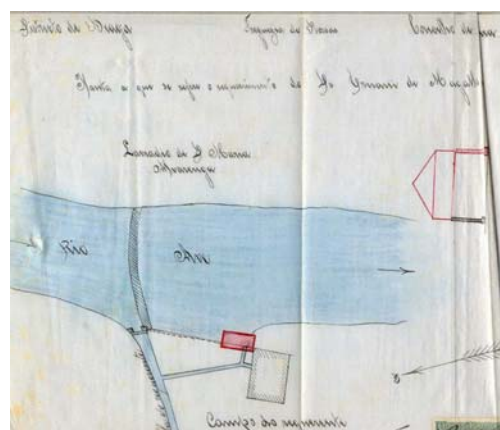
18-07-1905

Ribeiro de Parqueiros, Mosteiro – Parqueiros (ampliar casa de moinho para montar engenho de serração de madeira na margem esquerda do ribeiro)



24-10-1908

Rio Ave, Mosteiro - Moinhos da Ribeira (transformar em engenho de serração de madeira um moinho na margem esquerda do rio)



18-11-1914

Rio Ave, Casa da Torre - Rossas (construir casa para moinho, para montar engenho de serração de madeira junto ao moinho da Torre na margem direita do rio)

Fig. 86 – Pedidos de ampliação ou transformação de casas de moinho para montar engenos de serração de madeira (originais gentilmente cedidos por Francisco Silva Costa).

No entanto, já no séc. XIX existia em Portugal uma preocupação com a continuada perda de coberto florestal nas áreas serranas (fot. 11), ou seja, a perda de um dos mais importantes recursos locais e regionais, e o “interesse do Estado pela resolução florestal do problema dos incultos manifesta-se claramente em 1868 no Relatório acerca da Arborização Geral do País” (REGO, 2001).



Fonte: DGRF

Fot. 11 – Serra da Cabreira (anos 60).

Esta arborização iria ser realizada já no séc. XX ao abrigo do Regime Florestal Parcial¹⁰⁵, incidindo sobre áreas baldias, áreas essas importantes para as comunidades locais, onde estas recolhiam mato e lenha e onde pastoreavam o gado ou repartiam as águas daí provenientes.

¹⁰⁵ Decreto de 24 de Dezembro de 1901 - DG nº 296, de 31 de Dezembro, do Decreto de 24 de Dezembro de 1903 - DG nº 294, de 30 de Dezembro e do Decreto de 11 de Julho de 1905 - DG nº 161, de 21 de Junho.

De acordo com N. DEVY-VARETA (1993), para o Perímetro da Serra da Cabreira, ou grupo de Perímetros da Cabreira, que se estende até ao Rio Tâmega, foi aprovado um projecto global único, que tinha sido apresentado ao Ministro da Agricultura em 5 de Abril de 1939. De facto, subdivide-se em dois relatórios distintos, consoante a divisão administrativa dos concelhos de Vieira do Minho e Cabeceiras de Basto, cada um com a sua própria estrutura técnica e financeira. O plano global avalia a área total por arborizar em 10 172 hectares, de que 4 970 hectares cabem ao perímetro de Vieira do Minho e os restantes 5 202 hectares ao de Cabeceiras de Basto.

O processo de submissão a regime florestal do Perímetro Florestal da serra da Cabreira e subsequente arborização teve lugar durante a vigência do Plano de Povoamento Florestal (1938-1968), tendo o processo de florestação continuado até aos nossos dias quer sob os Projecto Florestal Português/Banco Mundial (1981-86), Programa de Acção Florestal (1986-95), Plano de Desenvolvimento Florestal (1994-99), quer por iniciativa dos Serviços Florestais.

Assim, na sequência do regime florestal, em 1919 (Decreto de 7/4/1919, DG nº 88, II série, 17/4) os terrenos baldios e matos pertencentes à Câmara Municipal de Vieira do Minho, situados na Serra da Cabreira, concelho de Vieira do Minho, bem como os terrenos que, pela Câmara, se encontravam aforados nesses mesmos baldios e, ainda, os terrenos particulares que se encontravam dentro do perímetro de arborização criado por este decreto, com uma área total de 3480 hectares, foram incluídos, por utilidade pública, no regime florestal parcial.

Posteriormente, em 1923 (Decreto de 29/5/1923, DG nº 128, II série, 4/6) os terrenos baldios pertencentes à Câmara Municipal de Vieira do Minho, situados na Serra da Cabreira, concelho de Vieira do Minho, bem como os terrenos que pela Câmara se encontravam aforados nesses mesmos baldios, com uma área de

4338,6 hectares, foram submetidos ao regime florestal parcial e foi apresentado o Plano de Arborização.

Por sua vez, em Cabeceiras de Basto, o processo foi desencadeado em 1929 (Decreto de 22/8/1929, DG nº 199, II série, 28/8), tendo incluído no regime florestal parcial, por utilidade pública, uma área de 3 705 hectares de baldios, pertencentes à Câmara Municipal de Cabeceiras de Basto.

Em 1939, após a publicação em Diário do Governo (nº 136, I série, de 15 de Junho de 1938) da Lei do Povoamento Florestal (Lei nº 1971), foi aprovado o projecto de arborização do perímetro florestal da serra da Cabreira (Fig. 87).



Fonte: DGSFA, 1939

Fig. 87 – Projecto de arborização da serra da Cabreira.

O Plano de Povoamento Florestal (1939-1968) veio pôr fim à problemática da rentabilização dos terrenos baldios serranos, que se arrastava desde o séc. XIX. Esta arborização, constituída quase exclusivamente por povoamentos contínuos de resinosas, foi pensada para conter os processos de erosão/torrencialidade nas bacias-vertentes e para rentabilizar os terrenos, então, considerados “improdutivos”.

Embora a resistência à arborização oferecida pelas comunidades locais tenha sido diferente de região para região, a arborização dos baldios tornou-se um dos símbolos da repressão do Estado Novo¹⁰⁶ (M. RODRIGUES, 1987).

Em 1950, o Decreto n° 143, de 22 de Junho do Diário do Governo submete a regime florestal parcial os terrenos baldios, com superfície de 9 882 hectares, que integravam o Perímetro Florestal denominado de Serra da Cabreira (Cabeceiras de Basto).

O decreto referido anteriormente estabelecia ainda que a arborização e exploração dos terrenos baldios submetidos a regime florestal passariam a estar sujeitos à autoridade estatal, além de que a arborização se procederia em conformidade com o prescrito pela Lei n° 1:971 de 15 de Julho de 1938. A autoridade do Estado estaria representada localmente por silvicultores que deviam zelar pela aplicação dos planos de florestação.

Os acontecimentos locais que contribuíram para a evolução sofrida pelos baldios que integram o actual Perímetro Florestal justificam todo o processo global de criação do próprio Perímetro Florestal.

De facto, o agravamento progressivo da degradação dos solos, as precárias condições de vida social que tanto contribuíram para a esterilidade dos terrenos montanhosos, a destruição do manto vegetal, mercê de uma actividade pastoril desregrada e esgotante, o arranque desordenado de mato e os incêndios florestais exemplificam o anseio das autoridades administrativas locais na integração dos baldios do Concelho de Cabeceiras de Basto no âmbito das actividades dos Serviços Florestais.

Ainda em 1950, foi aprovado o Projecto de Arborização do Perímetro Florestal da Serra da Cabreira (Cabeceiras de Basto) (fig. 88). Todavia parece que a área mencionada (9 882 hectares) foi referida sem tomar em

¹⁰⁶ "É lamentável que o Estado tenha persistido em encarar o problema da serra apenas pelo lado do aproveitamento" (Aquilino Ribeiro, *Quando os Lobos Uivam*, 1958)

consideração as matrizes prediais que permitiam diferenciar os terrenos baldios das parcelas particulares.



Fonte: DGSFA, 1960

Fig. 88 - – Projecto de Arborização da Serra da Cabreira (Cabeceiras de Basto).

Deste modo, os Serviços Florestais só foram obtendo conhecimento dos terrenos particulares incluídos no plano de florestação, quando os proprietários procederam às respectivas reclamações, no intuito de recuperar os seus bens fundiários. Destas acções resultou uma delimitação relativamente tardia do Perímetro Florestal cuja área ocupa actualmente cerca de 8 600 hectares.

Os Projectos de Arborização do(s) Perímetro(s) Florestal(ais) da Serra da Cabreira (Vieira do Minho e Cabeceiras de Basto) implicaram um vasto conjunto de sub-projectos complementares:

- abertura e manutenção de estradas e caminhos florestais (Fot. 12 e ANEXO V);
- instalação de linhas telefónicas;
- criação de viveiros florestais (Fot. 13 A, B);

- melhoramento de pastagens (fig. 89 e fot. 14 A, B) e criação de infra-estruturas de apoio às pastagens (fig. 90);
- construção de casas de guardas (fot. 15), de armazéns (fig. 91) e de postos de vigia (fig. 92);



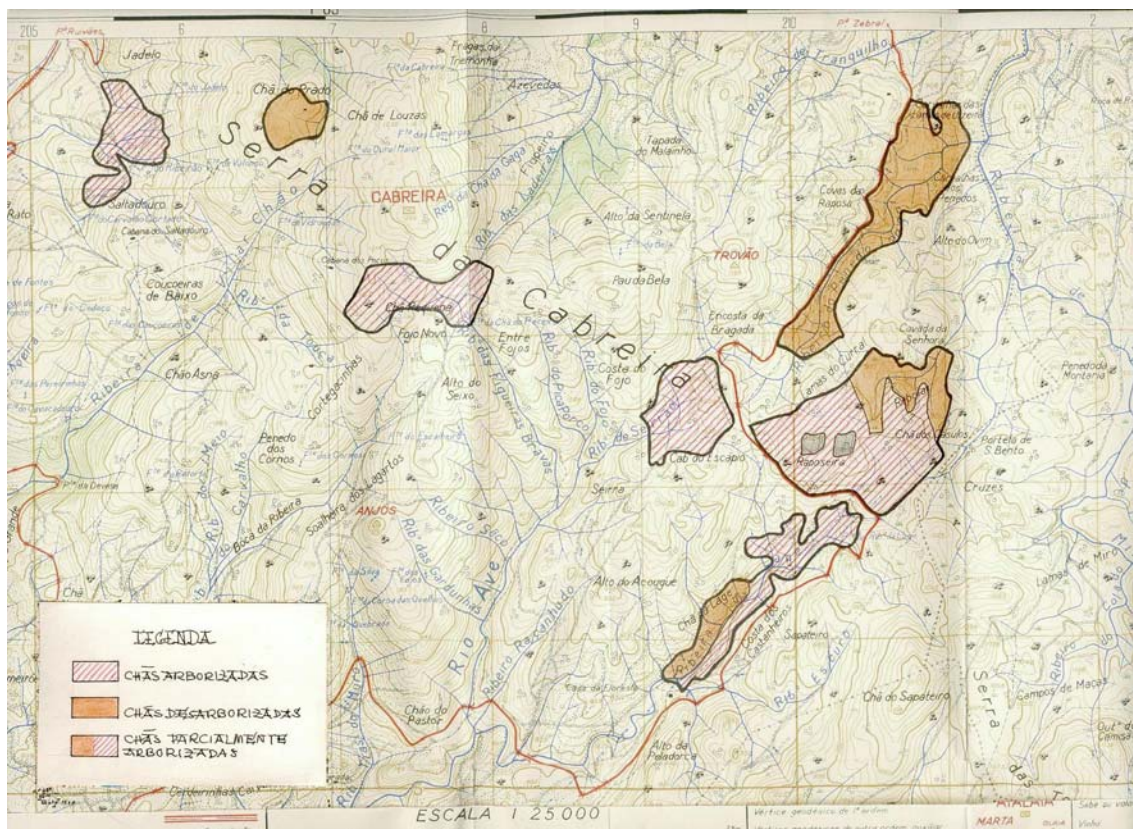
Fonte: DGRF

Fot. 12 – Abertura de caminho florestal.



Fonte: DGRF

Fot. 13 – Viveiros - Vieira do Minho.



Fonte: DGRF

Fig. 89 – Chãs na Serra da Cabreira a serem melhoradas.

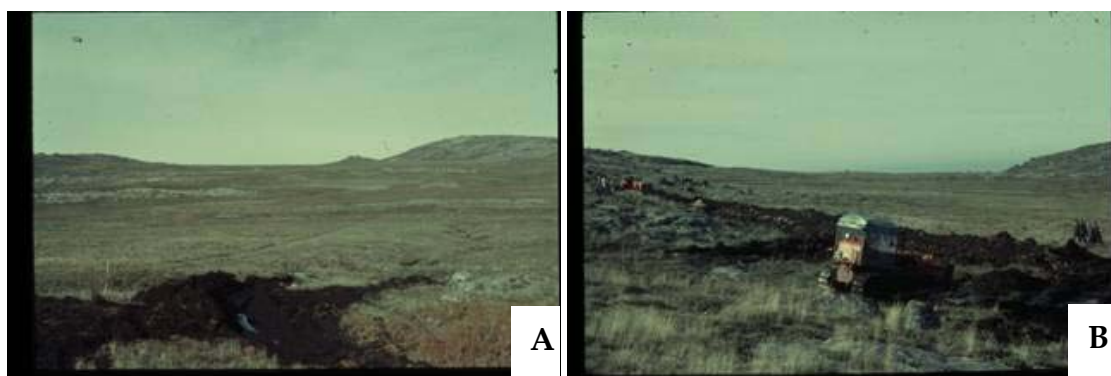


Foto: DGF

Fot. 14 - Melhoramento de pastagens.

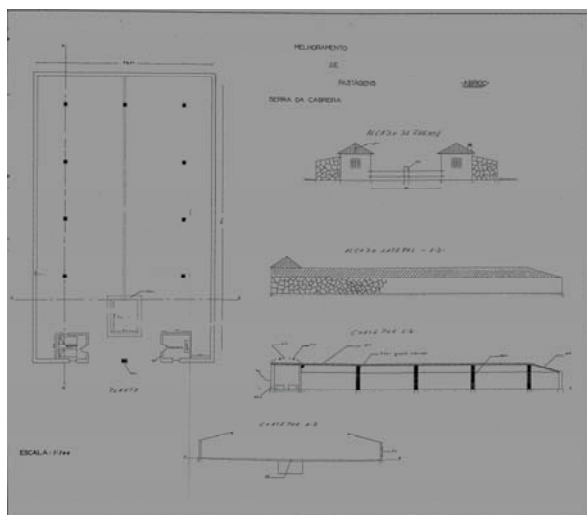


Foto: DGF

Fig. 90– Infra-estruturas de apoio às pastagens (Chã do Prado – Vieira do Minho).



Foto: Valéria Moura

Fot. 15 – Casa de guarda da Veiga (Cabeceiras de Basto).

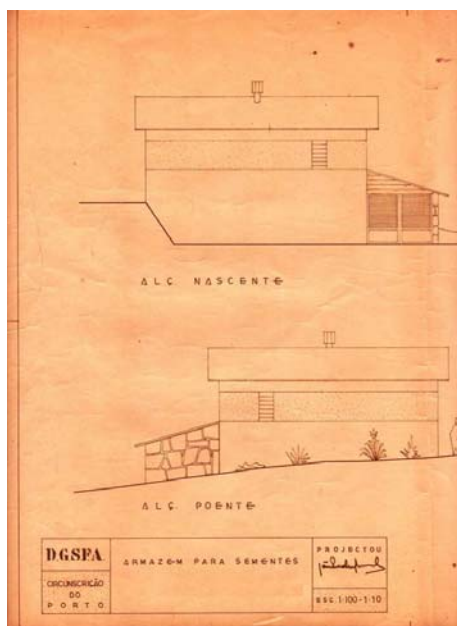


Foto: DGF

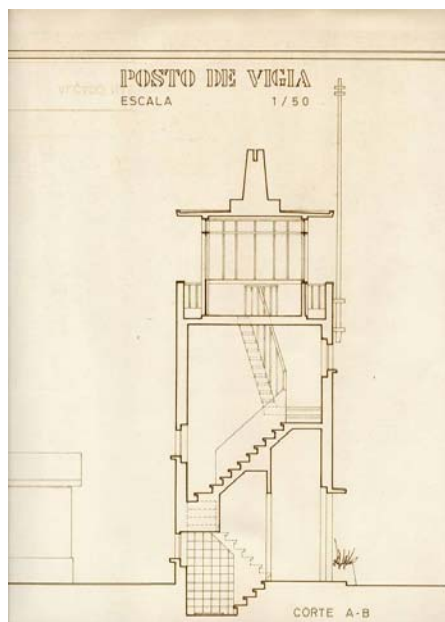


Fig. 91– Alçados de Armazém de sementes,

Fig. 92 - Posto de Vigia visto em corte.

Ano após ano, os perímetros foram sendo dotados de infra-estruturas, ao mesmo tempo que se procedia à sua arborização. No entanto, a execução dos planos coincidiu inicialmente com a segunda Grande Guerra e, na fase final, com a Guerra Colonial, pelo que não foi cumprida na sua totalidade.

A serra da Cabreira, Cabeceiras de Basto, como foi dito, foi abrangida no Plano de 1939, mas apenas em 1950 foi aprovado o Projecto de Arborização do Perímetro, existindo pois diferenças substanciais entre o que era proposto em 1939 e o que foi proposto em 1950.

Assim, os objectivos do Projecto de Arborização do Perímetro Florestal da Serra da Cabreira de 1939 eram substancialmente diferentes dos do projecto de arborização do perímetro aprovado em 1950 (TABELA XXXV).

TABELA XXXV – Objectivos dos projectos de arborização do perímetro da serra da Cabreira em Cabeceiras de Basto, de 1939 e de 1950

<i>Objectivos</i>	<i>1939</i>	<i>1950</i>
Arborização Área a semear Área a plantar Área de pastagem Área não considerada Total	1404 ha 3276 ha 5614 ha 10298 ha	1787 ha 5857 ha 327 ha 1911 ha 9882 ha
Estradas/Caminhos As características adoptadas serão as usuais, isto é, declives não superiores a 8%, com largura entre valetas de seis metros e raio mínimo das curvas de 25 metros. Porém, outras modalidades poderão ser adoptadas em qualquer oportunidade, em conformidade com os respectivos estudos a realizar.	Construção de duas estradas, que deveriam seguir pela periferia do perímetro, pondo em ligação as casas de guarda, e permitindo o acesso à zona de arborização. Ficariam estas duas estradas em ligação directa com a rede de estradas do país, pelos ramais de: 1) Gondarém, 2) Abadim, 3) Leirada, 4) Cavez, 5) Moimenta e 6) Boça, tendo portanto grande alcance para a extracção deste futuro núcleo florestal. Dentro deste perímetro haveria assim, a construir cerca de 40,350 Km de estradas.	Plano Rodoviário da JAE (estrada): 1) Eiró a Lodeiro d'Arque. No Projecto de arborização (caminhos): 1) Abadim - Moinhos de Rei - Rio de Viboras - Torrinhelas - Lodeiro d'Arque - P. F. Barroso; 2) Gondarém - Moinhos de Rei - Busteliberne - Bucos - P. F. Cabreira (VM) em Agra; 3) Leiradas - Moimenta - Vilar de Cunhos - Torneiro - Gondiaes - P. F. Barroso; 4) Cambezes - Toninha - Moscoso - Caminho de Abadim.
Casas de Guarda	Propunha-se a construção de 13: 1) Bucos, 2) Gondarém, 3) Busteliberne, 4) Morelhe, 5) Cambezes, 6) Leirada, 7) Meijoadela, 8) Boadela, 9) Cavez, 10) Moimenta, 11) Cunhas, 12) Vilar e 13) Boça.	Previra-se a construção de 13 casas, mais a do Parque Florestal (Cabeceiras): 1) Moinho de Rei, 2) entre Toninha e Moscoso, 3) no local denominado Atoleiro, junto a Uz, 4) sobre Torneiro, 5) na Chã de Raviçais, 6) sobre a ribeira de Moimenta, 7) em Cruz de Cambezes, 8) Busteliberne, 9) Magusteiro, 10) Vilela, 11) Vilar de Cunhos, 12) Gondiaes
Linhas telefónicas	Previra-se a montagem dum posto telefónico em cada casa de guarda e posto de vigia a construir, e o estabelecimento das linhas necessárias para a ligação destes postos com a central, constituída por um P.B.X. na sede da administração. Os seus traçados, deveriam ter uma extensão de 45 650 metros e os circuitos de 450 400 metros	Ficaria cada casa de guarda provida de um posto telefónico e uma ligação com rede ao perímetro do Concelho de Vieira do Minho através da casa de Moinhos de Rei para a casa de Agra. Instalar-se-iam 3 P.B.X., um na sede da Administração, outro na casa da Chã de Raviçais e ainda outro na casa de guarda de Moinhos de Rei. Entre a casa da Ribeira de Moimenta e a de Raviçais a linha seria dupla. Os respectivos traçados, teriam uma extensão aproximada de 55 quilómetros.
Postos de vigia	Seriam construídos 2: 1) Torrinhelas e 2) Antas	Não se preconizava a instalação de nenhum posto de vigia porquanto a instalação das casas de guarda nos locais designados, mormente as 6 primeiras indicadas, o dispensava.
Viveiros		Seriam construídos 2: 1) Moinhos do Rei e 2) Veiga

Fonte: DGSFA

Até 31 de Dezembro de 1963, uma parte substancial do previsto já tinha sido efectivamente implementado (TABELA XXXVI).

TABELA XXXVI – Arborização, caminhos, casas de guarda e postos de vigia construídos em Cabeceiras de Basto até 1963

	Superfície arborizada (ha)	Superfície Arborizada (ha) de Pinheiro Bravo*	Caminhos Florestais Construídos (m)	Casas de Guarda Construídas**	Postos de Vigia Construídos***
até 1939	0		0		
1939	0		0		
1940	0		0		
1941	0		0		
1942	0		0		
1943	0		0		
1944	0		0		
1945	0		0		
1946	0		0		
1947	0		0		
1948	0		0		
1949	0		0		
1950	0		0		
1951	0		0		
1952	156	0	4375	2	
1953	303	231	9112	3	
1954	347	71	5081	3	
1955	398	109	0	1	
1956	639	358	0		
1957	1 031	0	1274	1	
1958	592	260	2031	1	
1959	0	354	700	1	
1960	0	78	0		
1961	105	57	47		1
1962	124	195	7220		
1963	181		0		
TOTAL	3 876	1 713	29 840	12	1

Fonte: DGSFA

* Outras espécies utilizadas - *Pinus sylvestris*, *Quercus robur*, *Betula alba*, *Sorbus aucupária*, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Cupressus macrocarpa*, *Ilex aquifolium*, *Picea sitchensis*, *Taxodium distichum*, *Fagus sylvatica*, *Picea excelsa*, *Quercus rubra*, *Acer pseudoplatanus*, *Castanea sativa*, *Juglan regia*, *Corilus avelana*, *Robinas*, *Acer negundo*, *Larix europeia*, *Platanus*, Medronheiros, Castanheiros do Japão, etc.

** Moimenta, Magosteiro, Moinhos de Rei, Cruz de Cambezes, Uz, Busteliberne-Veiga (inicialmente pensada para Busteliberne, foi depois construída em Veiga), Toninha, Torneiro, Rabiçais, Cabeceiras, Gondiaes, Vilar,

*** Posto de vigia da Antes

Por sua vez, a construção dos caminhos iniciou-se em 1952 e foi progredindo anualmente até atingir os 29.840 metros, em 1963 (TABELA XXXVII).

TABELA XXXVII – Construção de caminhos em Cabeceiras de Basto, até 1963

	(m)	Ano	Total (m)
De Angra a Gondarém	2620	1952	12871
	5170	1953	
	5081	1954	
De Abadim	1755	1952	6097
	3942	1953	
De Moimenta à Portela da Uz	1274	1957	10825
	2031	1958	
	300	1959	
	7220	1962	
De Abadim para a Igreja	47	1961	47
TOTAL			29 840

Fonte: DGSFA

Relativamente aos viveiros, até 1950 foram construídos dois, um deles em Moinhos de Rei (40 000m²) e o outro em Veiga (30 000m²).

De igual modo, o Projecto de Arborização do Perímetro Florestal da Serra da Cabreira, em Vieira do Minho, preconizava, em 1939, um conjunto de acções (TABELA XXXVIII) semelhantes às previstas para o de Cabeceiras de Basto.

TABELA XXXVIII – Objectivos do projecto de arborização do perímetro da serra da Cabreira, em Vieira do Minho (1939)

<i>Objectivos</i>	<i>1939</i>
Arborização Área já arborizada Área a semear Área a plantar Área de pastagem Área não considerada Total	830 ha 492 ha 4970 ha 806 ha 7098 ha
Estradas/Caminhos	Construção de duas estradas, que deveriam seguir pela periferia do perímetro, pondo em ligação as casas de guarda, e permitindo o acesso à zona de arborização. Ficariam estas duas estradas em ligação directa com a rede de estradas do país, pelos ramais de: 1) Cantelães, 2) Deveza, Ponte, 3) Pinheiro, 4) Agra e 5) Borralha, o que era indispensável para os trabalhos a realizar e para a exploração dos futuros povoamentos. Dentro deste perímetro haveria assim, a construir cerca de 21 650 metros de estradas.
Casas de Guarda	Já existiam 4 casas construídas ¹⁰⁷ e propunha-se a construção de 3 novas: 1) Portela, 2) Agra e 3) Guihofrei
Linhas telefónicas	Pretendia-se estabelecer uma central constituída por um P.B.X na sede da Administração, que poria esta em ligação directa com as casas de guarda e postos de vigia. Os seus traçados, deveriam ter uma extensão de 47750 metros e os circuitos de 133900 metros. Instalar-se-iam assim 10 postos telefónicos e seria mantida a ligação existente com o perímetro do Gerês.
Postos de vigia	Seriam construídos 2: 1) Maroiço ¹⁰⁸ (Sul de Guilhofrei) e 2) junto ao Marco Geodésico da Cabreira
Viveiros	Seriam construídos 7

Fonte: DGSFA

Até 31 de Dezembro de 1963, tinha-se realizado uma parte substancial daquilo que tinha sido previsto (TABELA XXXIX).

¹⁰⁷ Na realidade existiam já 6 casas de guarda.

¹⁰⁸ Existe a designação de Maroiço e de Merouço em documentos oficiais e cartografia diversa.

TABELA XXXIX – Arborização, caminhos, casas de guarda e postos de vigia
construídos em Vieira do Minho, até 1963

	Superfície arborizada (ha)	Superfície Arborizada (ha) de Pinheiro Bravo**	Caminhos Florestais Construídos (m)	Casas de Guarda Construídas***	Postos de Vigia Construídos****
até 1939	830	39	19 983	6	
1939	288	0	0	1	
1940	206	8	7 239		
1941	228	0	3 197	1	
1942	142	0	5 231	1	
1943	82	0	54		
1944	180	0	700		
1945	20	0	6 269	1	
1946	0	0	4 453		
1947	0	0	6 413		
1948	171	0	3 183		
1949	146	0	1 135		
1950	122	0	6 320		1
1951	76	0	180		
1952*	104	0	5 294		
1953	101	62	0		
1954	110	0	0		
1955	199	0	0		
1956	214	122	0		
1957	107	0	0		
1958	208	0	0		
1959	596	17	0		
1960	339	34	0		
1961	34	0	0		
1962	92	0	0		
1963	89	0	30		
TOTAL	4 771	282	69 681	10	1

Fonte: DGSFA

* A construção, em 1952, do caminho entre o Sairrão e a Pirâmide Geodésica (5294 metros), foi da responsabilidade do Ministério da Defesa Nacional.

** Outras espécies utilizadas - *Pinus sylvestris*, *Quercus robur*, *Betula alba*, *Sorbus aucupária*, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Cupressus macrocarpa*, *Ilex aquifolium*, *Picea sitchensis*, *Taxodium distichum*, *Fagus sylvatica*, *Picea excelsa*, *Quercus rubra*, *Acer pseudoplatanus*, *Castanea sativa*, *Juglan regia*, *Corilus avelana*, *Robinas*, *Acer negundo*, *Larix europeia*, *Platanus*, Medronheiros, Castanheiros do Japão, etc.

** Campos, Agra, Portela, Vilarchão, Parque Florestal, Salamonde, Zebral, Serradela, Turio, Anjos

*** Posto de Vigia da Cabreira

A construção dos caminhos foi progredindo anualmente até alcançar 69.681 metros em 1963, existindo um caso (Vilar Chão a Anjos) que levou nove

anos (1942 a 1951) para concluir os 5 753 metros de comprimento de caminho (TABELA XL).

TABELA XL – Construção de caminhos, em Vieira do Minho, até 1963

	(m)	Ano	Total (m)
Acesso à serra por Cantelães (Portela)	3550	1940	3550
Acesso à serra por Salamonde	2789	1940	3327
	538	1941	
Da Portela à Serradela	900	1940	3559
	2659	1941	
Do Turio	4071	1942	4071
De Vilar Chão a Anjos	1000	1942	5753
	54	1943	
	2336	1945	
	2183	1950	
	180	1951	
Do Toco a Zebral	160	1942	2075
	700	1944	
	1215	1945	
De Rossas ao Ribeiro Corte de Sortes (Anjos)	2338	1945	2338
De Zebral a Campos	380	1945	3975
	3353	1946	
	242	1947	
Da Corte de Sortes à Guarda dos Anjos	1621	1947	1621
De Campos a Agra	1100	1946	8672
	3300	1947	
	135	1949	
	4137	1950	
De Anjos a Agra	1250	1947	5433
	3183	1948	
	1000	1949	
De Serradela a Salamonde	2524	1962	2524
De Vieira a Vilar Chão (Pinheiro)	7585	até 31.12.38	7585
De Vilar Chão a Serradela	5693	até 31.12.38	5693
De Serradela a Ruivães	4505	até 31.12.38	4505
De Vilar Chão a Espindro	2200	até 31.12.38	2200
Do Sairrão à Pirâmide Geodésica*	5294	1952	5294
TOTAL			69 681

Fonte: DGSFA

*- A construção, em 1952, do caminho entre o Sairrão e a Pirâmide Geodésica (5294 metros), foi da responsabilidade do Ministério da Defesa Nacional (Secretariado Geral da Defesa Nacional).

Relativamente aos viveiros, até 1950 tinham sido construídos apenas 4: Serradela (10 444 m²), Turio (10 184 m²), Pedra Maria (2 489 m²) e Campos (10 584 m²).

Embora alguns dos objectivos tenham sido revistos ao longo dos anos, como foi dito, a execução dos planos não foi cumprida na sua totalidade, ficando alguns desses objectivos por cumprir, principalmente o da arborização, com 83,4%, em Vieira do Minho e, apenas, 53,8%, em Cabeceiras de Basto (fig. xxx). Essa arborização, que foi sendo realizada a ritmos diferentes, ao longo do espaço e do tempo, tendo-se privilegiado inicialmente o perímetro de Vieira do Minho, invertendo-se depois esta situação no período pós-1954 (fig. 93).

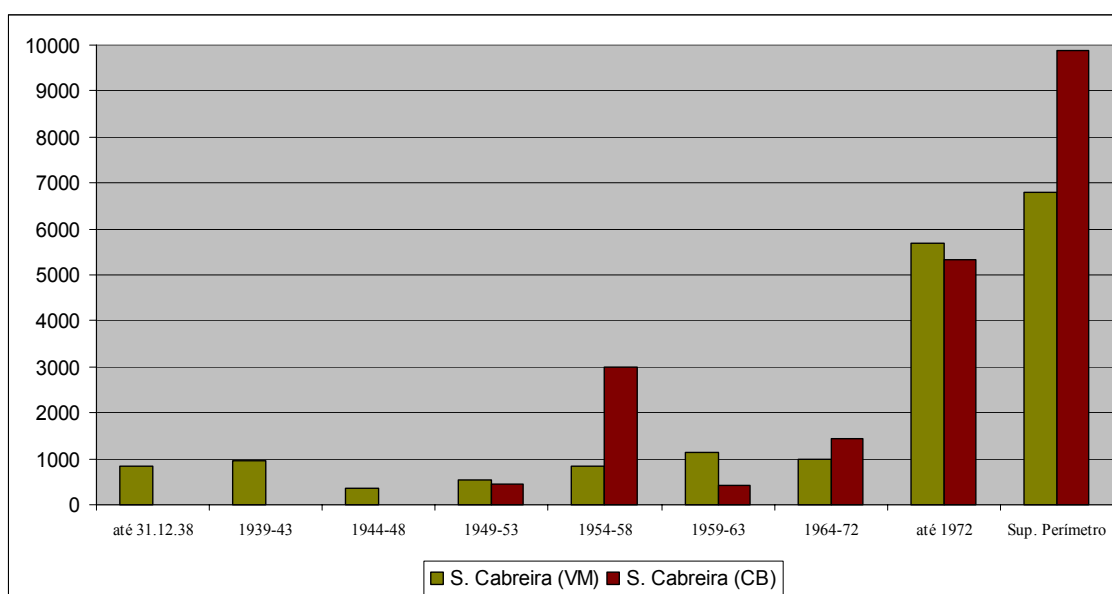


Fig. 93 – Arborização dos perímetros florestais da serra da Cabreira.

Ora, os ritmos de arborização, na Serra da Cabreira acompanharam os da evolução nacional, com um pico nos anos 50 do séc. XX (fig. 94). Por sua vez, a situação da abertura e construção de caminhos florestais foi diferente, não

existindo correspondência entre o ritmo nacional e o verificado na Serra da Cabreira (fig. 95).

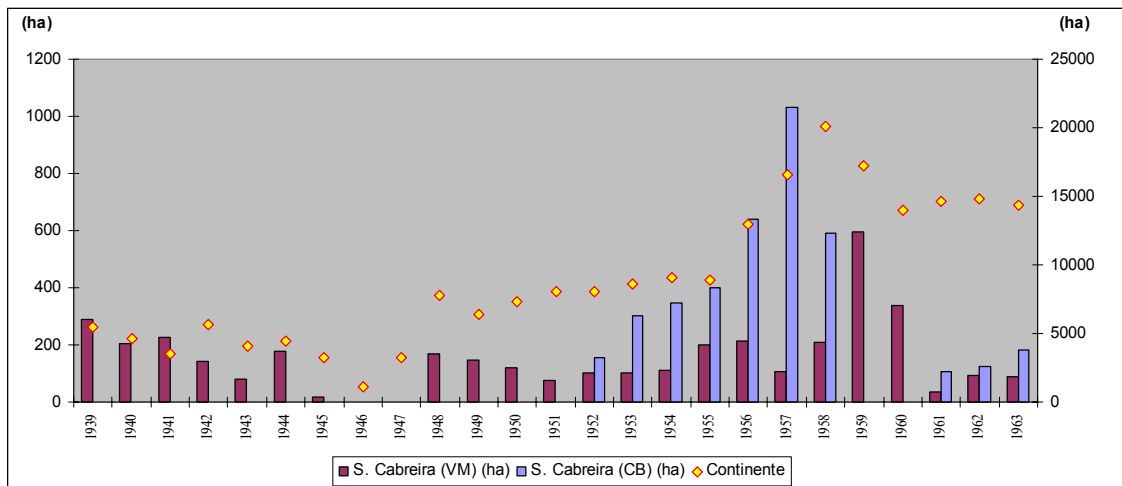


Fig. 94 – Arborização dos perímetros florestais da serra da Cabreira e do Continente.

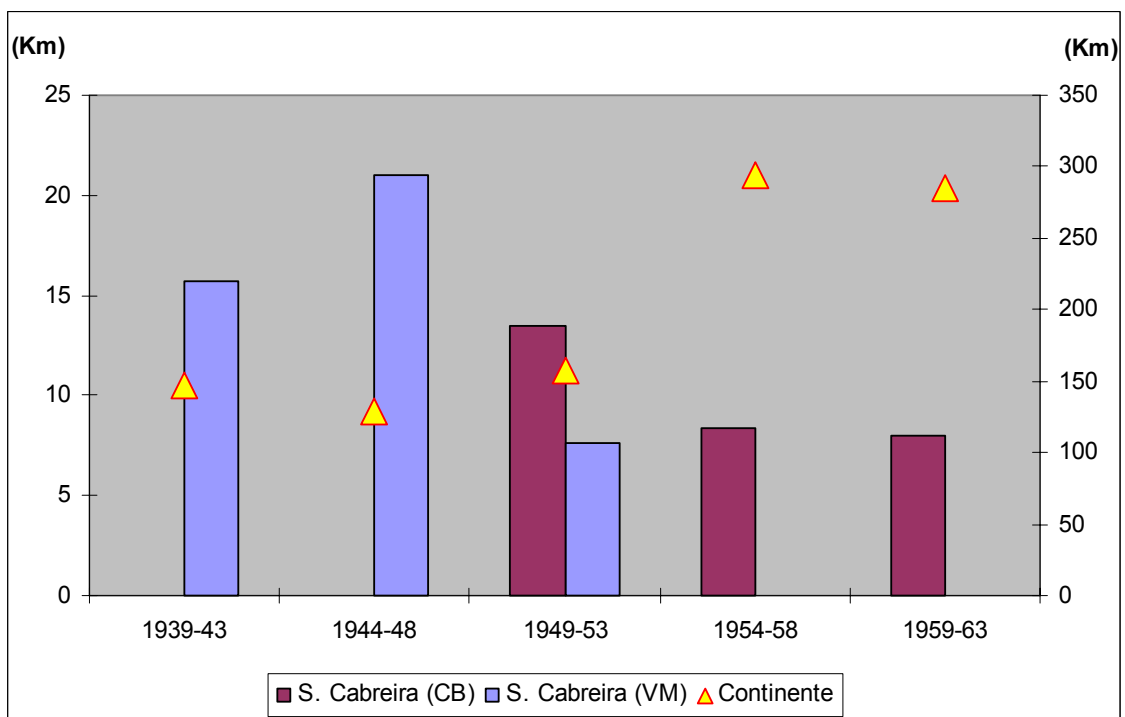


Fig. 95 – Abertura e construção de caminhos florestais nos Perímetros Florestais da Serra da Cabreira e do Continente.

A nível nacional, até 1963, as taxas de execução das diferentes acções foram quase sempre inferiores a 50%, excepção feita à arborização, com 81,69%. Até essa data destaca-se, pela negativa, a taxa de execução dos postos de vigia, com apenas 20,59% (TABELA XLI, fig. 96, 97, 98, 99).

TABELA XLI – Trabalhos previstos e executados a nível Nacional (1939-1963)

Designação dos Trabalhos	1º Período (1939-43)			2º Período (1944-48)		
	Previsto	Executado	31.12.43	Previsto	Executado	31.12.48
Serras						
Arborização (ha)	20000	14982	-5018	36000	19723	-21295
Caminhos Florestais (Km)	800	84,477	-715,523	600	111,813	1203,71
Casa de Guarda	165	33	-132	235	90	-277
Postos de Vigia	0	0	0	10	0	-10

Designação dos Trabalhos	3º Período (1949-53)			4º Período (1954-58)		
	Previsto	Executado	31.12.53	Previsto	Executado	31.12.58
Serras						
Arborização (ha)	58000	38435	-40860	79000	67670	-52190
Caminhos Florestais (Km)	500	149,324	-1554,39	380	284,277	1650,11
Casa de Guarda	275	137	-415	265	106	-574
Postos de Vigia	15	0	-25	25	4	-46

Designação dos Trabalhos	5º Período (1959-63)					
	Previsto	Executado	31.12.63	Executado	Previsto	%
Serras						
Arborização (ha)	71221	75034	-48377	215844	264221	81,69
Caminhos Florestais (Km)	277,5	277,489	-1650,12	907,38	2557,5	35,48
Casa de Guarda	175	89	-660	455	1115	40,81
Postos de Vigia	52	17	-81	21	102	20,59

Fonte: DGSFA

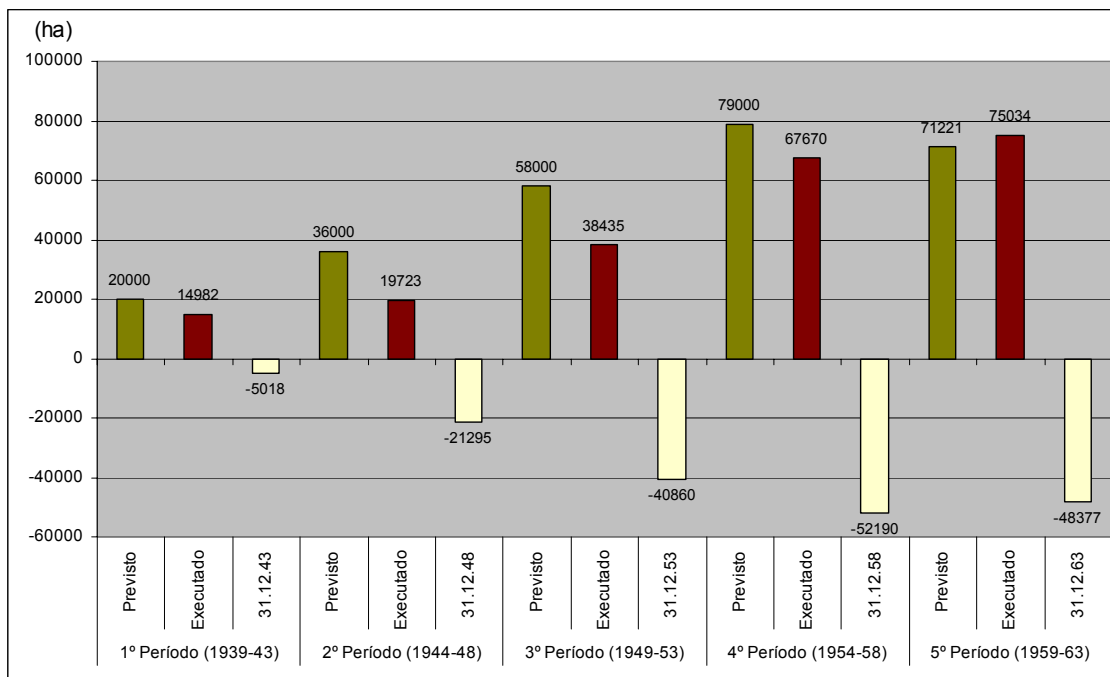


Fig. 96 – Arborização prevista e executada, em Portugal, no período de 1939 a 1963.

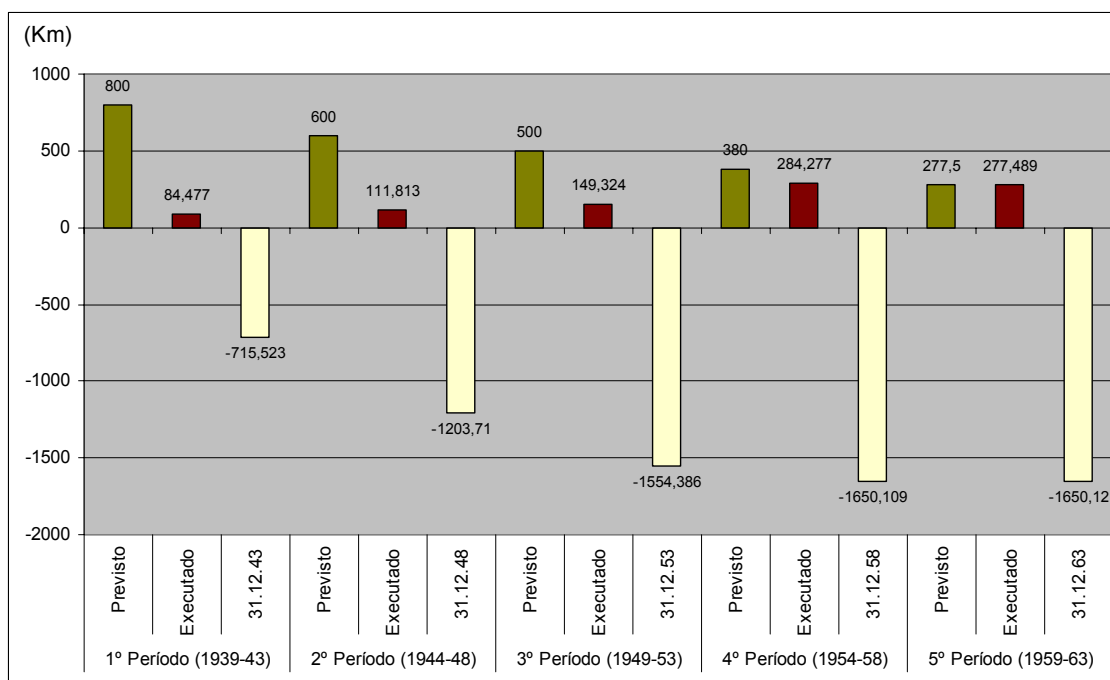


Fig. 97 – Caminhos florestais previstos e executados em Portugal, no período de 1939 a 1963.

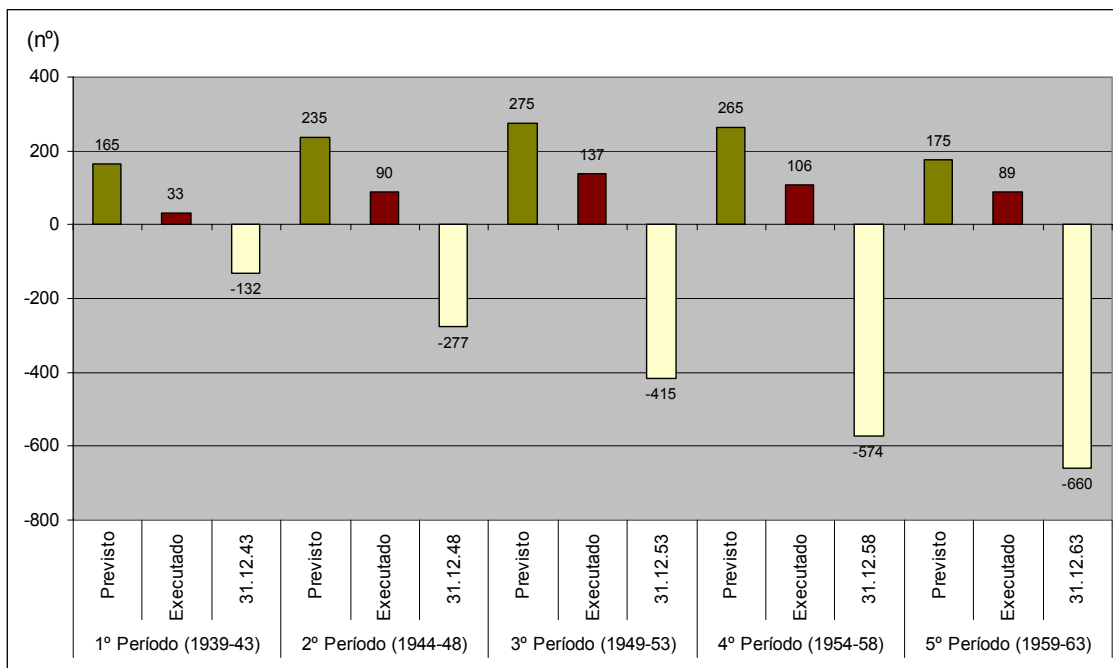


Fig. 98 – Casas de guarda previstas e construídas em Portugal, no período de 1939 a 1963.

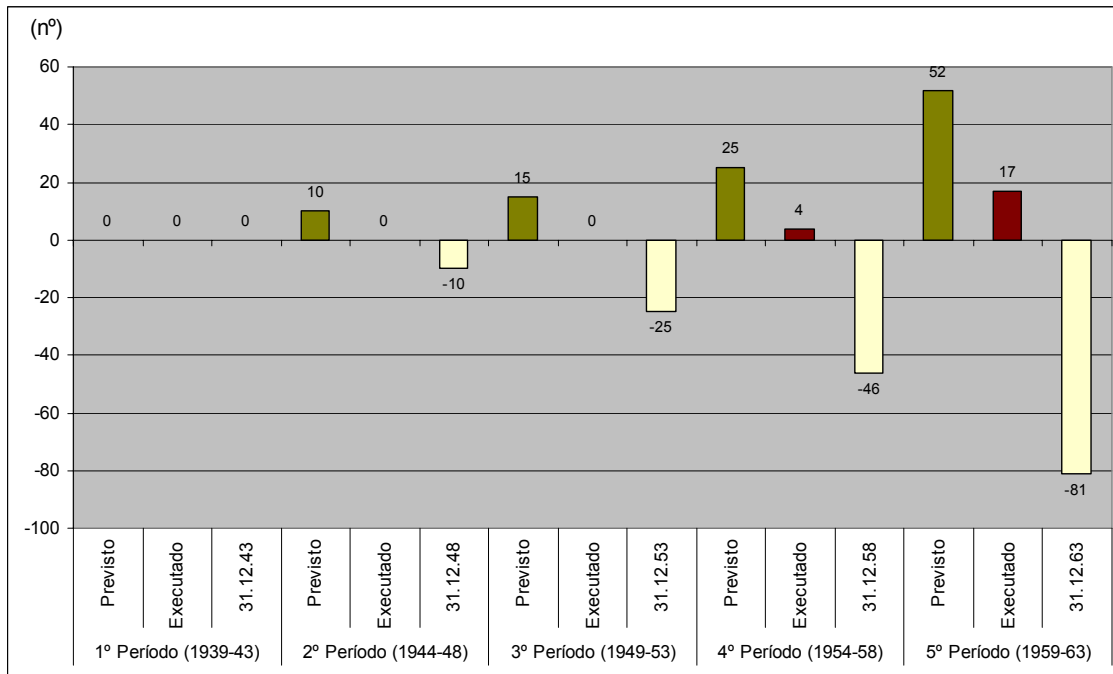
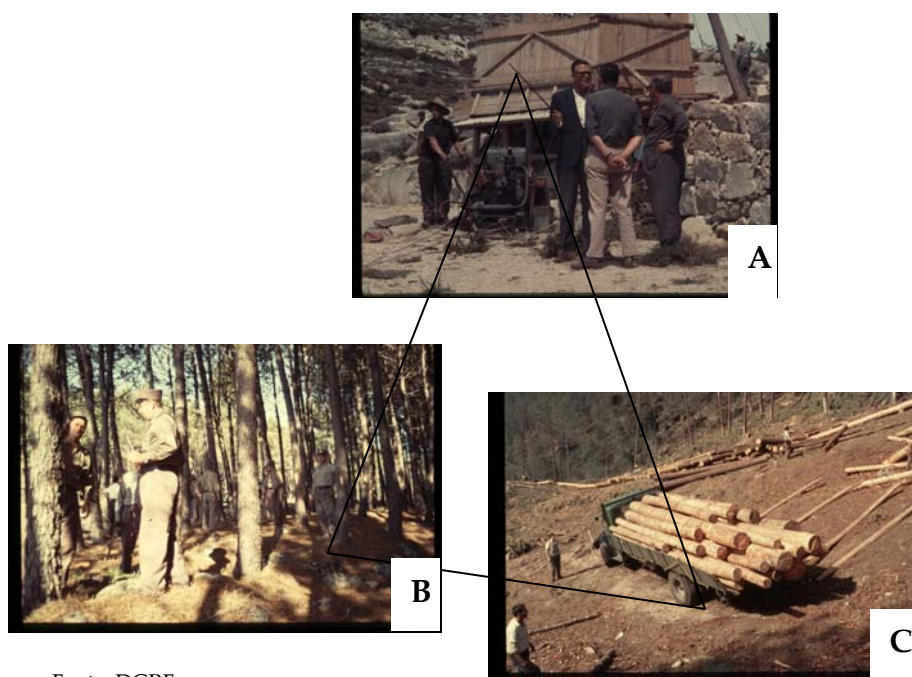


Fig. 99 – Postos de vigia previstos e construídos em Portugal, no período de 1939 a 1963.

Assim, pouco a pouco e com base numa estrutura muito hierarquizada, desde o Administrador Florestal, passando pelos Mestres e Guardas Florestais até ao trabalhador eventual¹⁰⁹ (fot. 16 A, B, C) foi-se construindo o Perímetro Florestal da Serra da Cabreira (fig. 100 e TABELA XLII). A sua instituição permitiu não só a exploração¹¹⁰ e conservação da riqueza silvícola, mas também o revestimento florestal dos terrenos cuja arborização fosse considerada de utilidade pública, quer para regularização do regime hídrico, quer para valorização das áreas desarborizadas, melhoria do clima e, ainda, para fixação e conservação do solo nas áreas montanhosas (M. A. GERMANO, 2000).



Fonte: DGRF

Fot. 16 – Estrutura hierarquizada dos Serviços Florestais (A – administrador, B – guarda florestal, C – trabalhador).

¹⁰⁹ Eram muito variadas as categorias profissionais dos funcionários e assalariados nas Administrações Florestais: Eng^o Silvicultor (diferentes classes), Mestre (diferentes classes), Guardas (diferentes classes), Escriturários (diferentes classes), Cantoneiro, Guarda fios, Viveirista, Condutor de automóvel, Tratador, Boieiro, etc., havendo ainda os trabalhadores eventuais.

¹¹⁰ Madeiras, varas, lenhas, ramas, matos, caruma e carrasca, cepos, cepas, pinhas secas, resina, cortiça, pedra, saibro, andaluzite e pastagens.

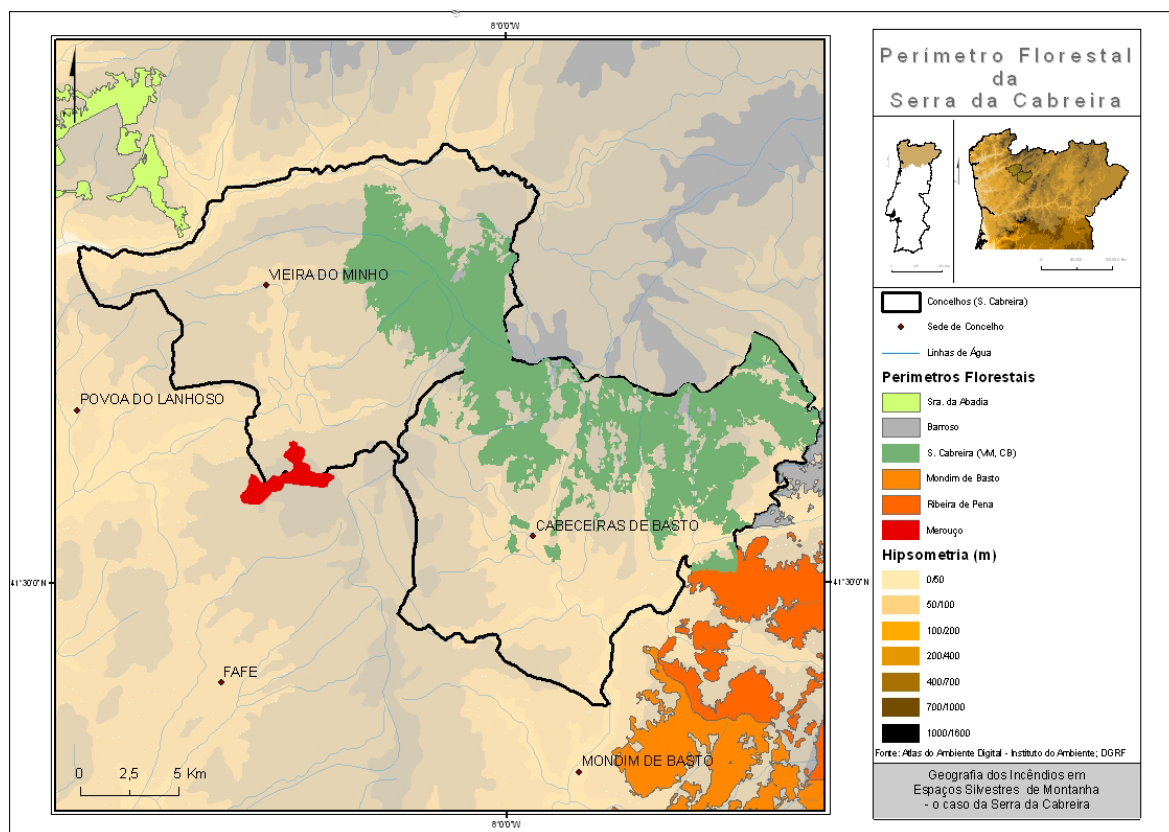


Fig. 100 – Perímetro florestal da serra da Cabreira.

TABELA XLII – Área (ha) das propriedades submetidas ao regime florestal na Circunscrição Florestal do Porto em 1965

Circunscrição Florestal do Porto*	113244 ha
Administração Florestal de Vieira do Minho	7301 ha
PF da Serra da Cabreira	6806 ha (V. do Minho – 6806 ha)
PF da Serra do Merouço	495 ha (Fafe – 248 ha; V. do Minho – 247 ha)
Administração Florestal de Cabeceiras de Basto	9882 ha
PF da Serra da Cabreira	9882 ha (C. de Basto – 9882 ha)

* 7 Administrações e 19 Propriedades

Um pouco por todo o país, mas em especial a Norte do Tejo, foi-se assim “edificando” um importante e valioso património florestal, atingindo em 1965 os 1330540 hectares (TABELA XLIII).

TABELA XLIII – Área (ha) das propriedades submetidas ao regime florestal em Portugal, no ano de 1965

	Total	Património do Estado	Propriedade de corpos ou corporações administrativas	Propriedades particulares		
		Reg. flo. Total	Regime florestal parcial		Regime florestal de simples Polícia	
		Administração directa dos Serviços Florestais		Administração pelos proprietários		
Portugal	1 330 540	58 037	529 017	2 540	85 669	655 277
Continente	1 283 979	51 987	488 506	2 540	85 669	655 277

Fonte: DGSFA (1965)

Ao Plano de Povoamento Florestal seguiram-se o Fundo de Fomento Florestal, o Projecto Florestal Português/Banco Mundial, o Programa de Acção Florestal, diversas Medidas Florestais no âmbito de Regulamentos da CEE, até ao actual Fundo Florestal Permanente.

Assim, no período de 1938-1968 vigorou o Plano de Povoamento Florestal (Lei nº 1:971, de 15 de Julho de 1938) que determinava as modalidades globais da arborização, impondo a florestação, independentemente da situação jurídica dos baldios e do seu aproveitamento. A referida Lei, estabelecia as bases dos povoamento dos baldios com aptidão para a cultura florestal, a construção de caminhos florestais, casas, postos de vigia, etc. Após a submissão ao regime florestal, os baldios entravam na posse dos serviços à medida que iam sendo arborizados (V. MOURA, 2001).

Contudo, o carácter autoritário da execução do Plano de Povoamento Florestal não se pode desligar do tipo de regime político então vigente no país.

A apropriação pelo Estado de terrenos comunitários, bem como o aceleramento do êxodo rural e da emigração, ou procedimentos menos correctos por parte dos Serviços Florestais, e, ainda, extensas monoculturas nas áreas arborizadas, foram alguns dos aspectos que justificaram essa realidade.

A Lei n° 2061, de 24 de Abril de 1954, considerava que a arborização florestal deveria ser promovida em espaços que garantissem a fixação e a conservação do solo. Todavia, a aplicabilidade prática desta Lei teve uma expressão reduzida.

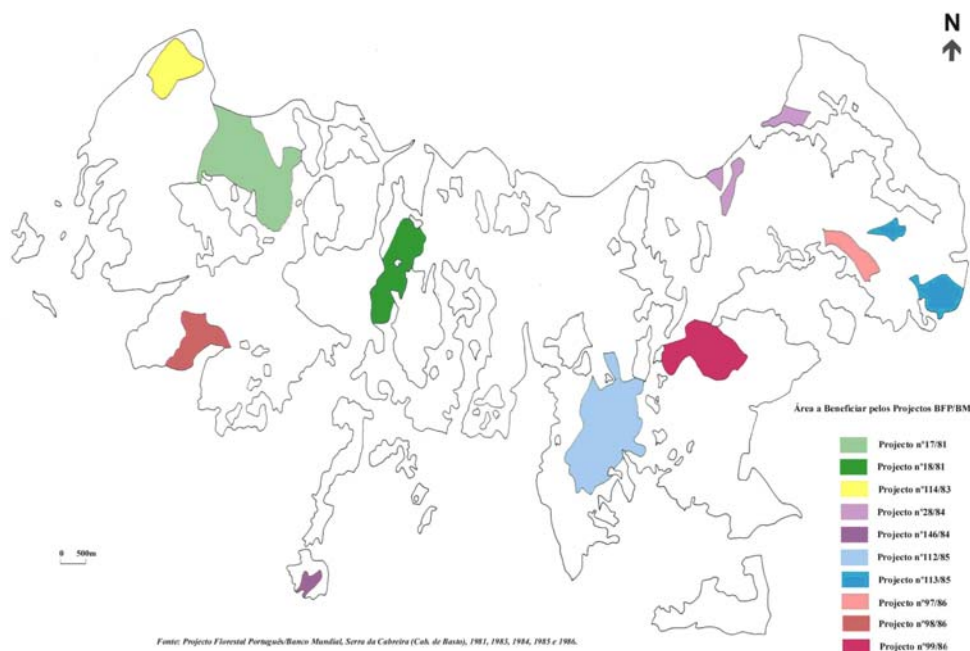
O Fundo de Fomento Florestal (FFF), criado com o Decreto-Lei n° 34394, de 27 de Janeiro de 1954, foi inicialmente orientado para a arborização da propriedade privada nas regiões a sul do Tejo e no Centro. Mais tarde, veio a constituir-se um instituto público, com personalidade jurídica e com competência para a concessão de empréstimos e estendendo-se ao Norte do País.

No entanto, a competência para conceder empréstimos veio-lhe a ser retirada mais tarde e o Decreto-Lei n° 367/73, de 20 de Julho, reconduziu o FFF à sua orientação de financiamento para a florestação, de acordo com a legislação vigente.

Os finais dos anos 70 do século passado caracterizaram-se por uma expressiva mutação na política de arborização pública. Quando se perspectivava a entrada de Portugal na CEE, o intervencionismo estatal retomou o fôlego em matéria de política florestal, passando a privilegiar a expansão física das áreas arborizadas (J. A. ALEXANDRE, 1999).

Deste modo e com base nas potencialidades edafoclimáticas, argumenta-se, então, a vocação florestal do País, como fundamento da decisão político-económica de racionalizar a ocupação do solo.

Assim, o Projecto Florestal Português/Banco Mundial (1981-1986) foi o primeiro a ser concebido, no âmbito das estratégias de conversão dos solos (fig. 101), tendo sido instituído pela Lei n° 44/80, de 20 de Agosto.



Fonte: V. Moura (2001)

Fig. 101 – Projectos de (re)arborização no âmbito do Projecto Florestal Português/Banco Mundial (P. F. Serra Cabreira – Cabeceiras de Basto).

Este projecto de arborização, previa a florestação de mais de três milhões de hectares, dos quais até 2,6 milhões de hectares eram de plantações de resinosas e menos de 500 000 hectares seriam de plantações de eucalipto. Contudo, os objectivos não foram atingidos, o que se ficou, em larga medida, a dever a factores como o individualismo dos proprietários florestais, o predomínio de estruturas fundiárias de reduzida dimensão e um quadro financeiro deficiente (V. MOURA, 2001).

A adesão de Portugal à CEE, em 1986, permitiu a realização de acordos orientados para o fomento dos recursos florestais. Nesta sequência é de salientar a aprovação pelo Conselho das Comunidades Europeias do Regulamento (CEE) n° 3828/85, de 20 de Dezembro, que instituiu o Programa Específico de Desenvolvimento da Agricultura Portuguesa (PEDAP). No

contexto do PEDAP, importa referir o Programa de Acção Florestal (PAF) criado para o período de 1986-1995.

Um dos objectivos do PAF traduzia-se na rearborização dos terrenos afectados por incêndios florestais. Mas, a essa meta de 400 000 hectares, acresceu a beneficiação da floresta existente numa superfície equivalente, para além da instalação de infra-estruturas viárias e de barragens destinadas ao combate de incêndios.

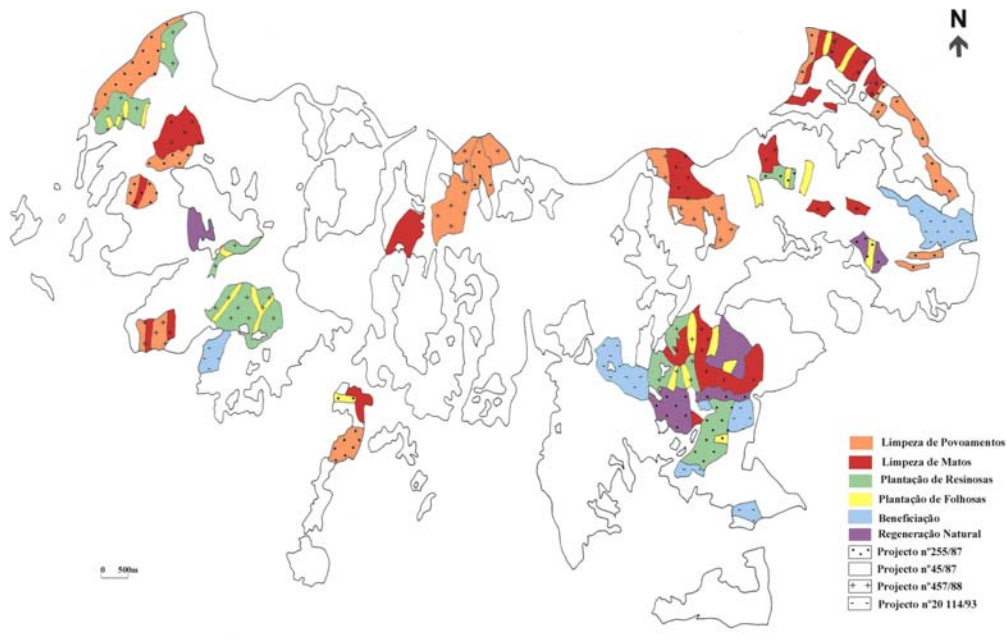
Em 1991 o PAF foi modificado, tendo-se dado maior expressão à beneficiação e ao fomento do uso múltiplo da floresta.

A acção então desenvolvida, de valorização das florestas, estava directamente ligada à política comunitária de desenvolvimento global das áreas rurais das regiões mais atrasadas (fig. 102). Esta acção também teve em conta a importância do potencial florestal no desenvolvimento das áreas rurais como as funções da floresta para o conjunto da sociedade, designadamente no que respeita à protecção, salvaguarda do ambiente e a manutenção do equilíbrio ecológico e, ainda, o desenvolvimento do emprego e das fontes de rendimento ou a função de lazer, que contribui para o bem estar da sociedade (J. A. ALEXANDRE, 1999).

No seguimento do PAF, mais recentemente, o Plano de Desenvolvimento Florestal (PDF), integrou a componente florestal do segundo Quadro Comunitário, entre 1994 e 1999.

O Plano de Desenvolvimento Florestal, integrado no Programa de Apoio à Modernização da Agricultura e Florestas (PAMAF), previa, até 1999, a concessão de ajudas financeiras destinadas à rearborização de áreas ardidas, a arborização de áreas incultas com elevado potencial silvícola, a beneficiação de povoamentos florestais e infra-estruturação. Eram também contempladas

actividades no âmbito do fomento do uso múltiplo florestal, nomeadamente a valorização da função social a recreativa da floresta (V. MOURA, 2001).



Fonte: V. Moura (2001)

Fig. 102 – Projectos de (re)arborização submetidas ao PAF - Programa de Acção Florestal (P. F. Serra Cabreira – Cabeceiras de Basto).

Os incêndios florestais e os projectos de florestação que, como consequência, foram e vão sendo implementados, apresentam-se, embora de forma distinta, como os principais modeladores da paisagem florestal do Perímetro.

A forma e a intensidade como modelam a paisagem está dependente, entre outros factores, da sensibilidade intrínseca das estruturas vegetais perante a perturbação (incêndios). ou acção (projectos de (re)arborização).

2.3.2 A desconstrução florestal

Nas áreas de montanha do Noroeste português, depois da “construção” florestal da primeira metade do séc. XX, de que é exemplo a criação do Perímetro florestal da serra da Cabreira (Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho), assistiu-se na segunda metade do século XX à sua “desconstrução”.

Com efeito, as décadas de 70 e 80, do século XX, foram um período de transição entre a realidade dendrocaustológica que vigorou até aos anos 60, do século passado, e a realidade actual, em que, apesar de ocorrerem incêndios florestais (fot. 17), o fogo deixou de ser usado como um instrumento de gestão dos espaços silvestres, para constituir a principal ameaça e entrave à sua sustentabilidade.



Fonte: DGRF

Fot. 17 – Incêndio em mato na serra da Cabreira no ano de 1965.

Como foi referido na introdução, foi possível ter acesso aos autos de notícia, autos de ocorrência e fichas individuais de fogo, entre 1957 e 1985 para Cabeceiras de Basto e entre 1963 e 1987 para Vieira do Minho (ANEXO VI), o que nos permite aqui fazer uma análise do período em que se iniciou a “desconstrução florestal”.

De referir que os dados recolhidos apresentam diferenças relativamente aos disponibilizados *on-line* pelo site da DGRF (TABELAS XLIV e XLV). Tal como foi dito na introdução, apesar de termos realizado uma pesquisa exaustiva, temos consciência que poderão faltar registos, pelo que a nossa base de dados neste período poderá não ser completa.

TABELA XLIV – Comparação dos dados relativos ao número de ocorrências e áreas ardidas no concelho de Cabeceiras de Basto (1980-1985)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Nº Ocorrências (DGRF)	45	105	47	10	143	71
Nº Ocorrências (Autos de Notícia)	17	9	21	8	37	42
Área Ardida Total (ha) (DGRF)	898	672,5	471,7	34,6	934,2	118,2
Área Ardida Total (ha) (Autos de Notícia)	170,7	146,3	220,4	23,1	425,5	1010,1

TABELA XLV – Comparação dos dados relativos ao número de ocorrências e áreas ardidas no concelho de Vieira do Minho (1980-1987)

	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Nº Ocorrências (DGRF)	8	21	18	6	19	19	2	42
Nº Ocorrências (Autos de Notícia)	5	21	6	1	22	13	3	10
Área Ardida Total (ha) (DGRF)	32,1	533,1	51,5	3,1	259,1	277	1,5	287
Área Ardida Total (ha) (Autos de Notícia)	151,5	952,3	33,7	0,2	306,3	246	96	184,2

Tal limitação explica as diferenças existentes sempre que os valores da DGRF são superiores ao da base de dados, não podendo no entanto explicar quando se verifica o contrário, pelo que somos levados a crer que os referidos dados disponibilizados pela DGRF apresentam algumas lacunas e incorrecções.

Neste contexto, em Cabeceiras de Basto analisámos um total de 167 registos de incêndios florestais e em Viera do Minho 124, e, apesar de nem sempre apresentarem a informação completa, foi possível reunir um conjunto de informações que nos permite caracterizar alguns aspectos relevantes, na década de 70 e 80 do século XX..

2.3.2.1 As décadas de 60, 70 e 80¹¹¹

2.3.2.1.1 As causas

Quando se analisam as causas dos incêndios, verifica-se que, nos dois concelhos, a maioria das ocorrências era atribuída a acto criminoso, pelo que se procedia à investigação das causas, tendo-se apurado diversas. (TABELAS XLVI e XLVII).

TABELA XLVI – Origem dos incêndios no concelho de Cab de Basto (1957-1985)

Origem	Nº	%
Ponta de cigarro - presume-se	1	0,6
Desconhecem-se as causas, pelo que se procede a averiguações	2	1,2
Exercícios militares	1	0,6
Atribui o fogo a acto criminoso, pelo que se procede a averiguações	149	89,2
Queda de faísca ou descarga eléctrica	2	1,2
Acto negligente, conhecendo-se o autor	1	0,6
Acto criminoso, conhecendo-se o autor	8	4,8
Acidente	2	1,2
Suspeita de um dos proprietários de uma das propriedades afectadas - procede-se a averiguações	1	0,6
Total	167	100,0

Fonte: Autos de Notícia

TABELA XLVII – Origem dos incêndios no concelho de V. do Minho (1963-1987)

Origem	Nº	%
Ponta de cigarro - presume-se	8	6,5
Desconhecem-se as causas, pelo que se procede a averiguações	42	34,1
Atribui o fogo a acto criminoso, pelo que se procede a averiguações. Procedendo-se às necessárias averiguações não foi possível descobrir a causa ou o autor do incêndio	39	31,7
Atribui o fogo a acto criminoso, pelo que se procede a averiguações	21	17,1
Queda de faísca ou descarga eléctrica	4	3,3
Queda de faísca - presume-se	2	1,6
Encontradas velas de cera a arder em diversos locais	1	0,8
Existem suspeitos de fogo posto	2	1,6
Ignora-se - presume-se que tenha sido originado por pastores	4	3,3
Total	123	100,0

Fonte: Autos de Notícia

¹¹¹ Do século XX.

Se aceitarmos, num mero exercício teórico, como boas todas as suspeitas presentes nas Tabelas xxx e xxx, podemos, então resumir a situação e afirmar que as causas naturais e acidentais apresentavam uma reduzida expressão e que, nos dois concelhos, a maioria das causas se devia a acto criminoso (TABELA XLVIII).

TABELA XLVIII – Suspeição da origem dos incêndios nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1957-1987)

	C. de Basto		V. do Minho	
	Nº	(%)	Nº	(%)
Negligência	5	3,0	12	9,8
Crime	158	94,6	63	51,2
Natural	2	1,2	6	4,9
Desconhecido	2	1,2	42	34,1

Fonte: Autos de Notícia

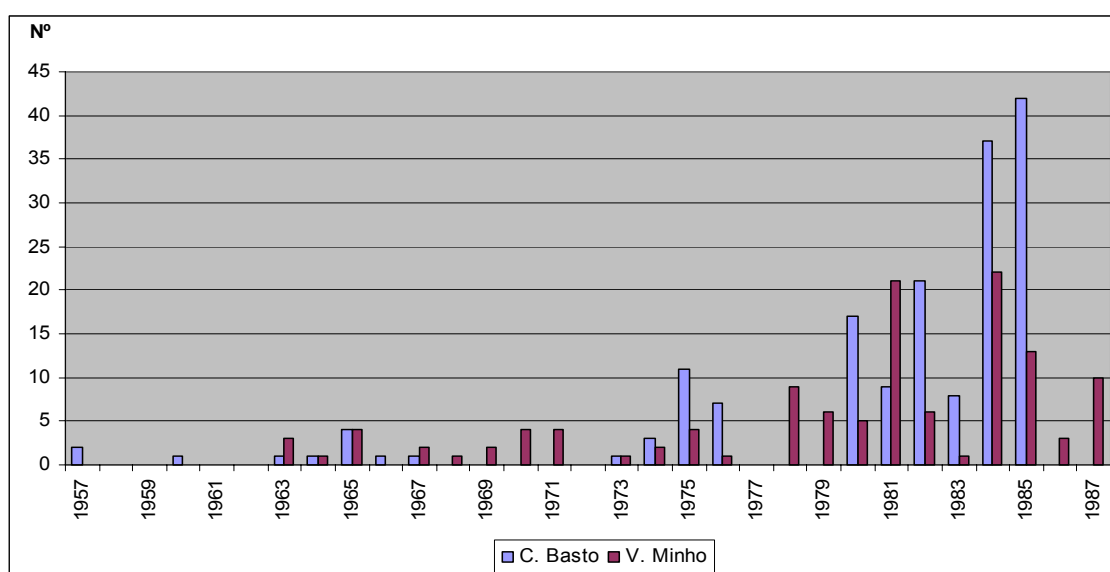
No entanto, contrariamente a Cabeceiras de Basto, onde logo no primeiro auto de 1957 se aponta como causa desse incêndio um “acto criminoso, sem que fosse possível aferir sobre os autores ou a causa, procedendo-se a averiguações”, analisando cuidadosamente os autos e fichas de Vieira do Minho, verifica-se que apenas em 1969 (6 de Novembro), só doze anos depois, é que foi referida pela primeira vez a intenção criminosa: “admite-se que tenha sido lançado propositadamente por malvados, visto existirem dois pontos distintos perto um do outro (cerca de 20 metros), procede-se a averiguações”.

Nesse mesmo concelho, nos restantes onze autos a que tivemos acesso, anteriores a 1969, em três ignorava-se a causa, em dois era atribuída a faíscas e nos restantes seis, a causas negligentes (dois a pastores, um a queimada e três a cigarros).

Deste modo, a análise comparativa entre os dois concelhos mostra que durante o período em análise predominaram largamente as causas intencionais em Cabeceiras de Basto enquanto que em Vieira do Minho o número destas é inferior, mas, continua a se dominante (TABELA xxx).

2.3.2.1.2 Número de ocorrências e dimensão das áreas ardidas

Nas últimas décadas, com particular importância nos anos 70, assistiu-se a um forte incremento do número de ocorrências e das áreas ardidas anualmente na serra da Cabreira (fig. 103 e 104)¹¹², facto que constitui um dos principais estrangulamentos resultantes da falta de ordenamento florestal.

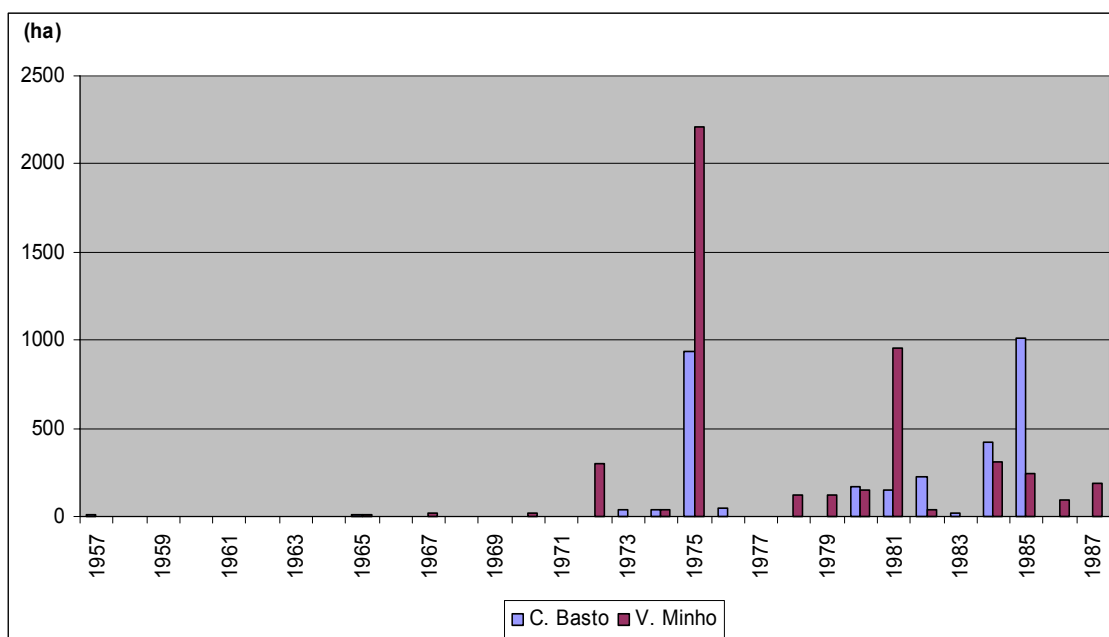


Fonte: Autos de Notícia

Fig. 103 – Número de ocorrências nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1957 – 1987).

Na serra da Cabreira, foi o ano de 1975, com áreas ardidas de 937,3 e 2207,2 hectares em Cabeceiras de Basto e em Vieira do Minho, respectivamente, que marcou a grande viragem entre um período em que o fogo, fazendo parte do ecossistema, convivia quase de forma natural com as populações, e a actualidade, onde o fogo constitui uma séria ameaça.

¹¹² Dados obtidos através da consulta de Autos de Notícia, os quais não se apresentavam completos, pelo que os valores poderão estar incorrectos, por defeito. À área ardida de 1971, acrescentaram-se 281,8 hectares, correspondentes ao incêndio que lavrou na freguesia de Ruivães no dia 10 de Março de 1971, na Ravina do Toco e cujo auto apenas referia como de “grandes proporções”. O cálculo foi efectuado a partir da cartografia constante do trabalho de N. DEVY VARETA (1993).



Fonte: Autos de Notícia

Fig. 104 – Área ardida nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1957 – 1987).

Nos mesmos concelhos, os piores anos, 1973 e 1971, tinham queimado 39 e 300,3 hectares (fig. xxx). No caso de Vieira do Minho, se exceptuarmos o ano de 1971, os dois piores anos, 1974 e 1967, haviam queimado apenas 40,6 e 17 hectares.

Assim, quer em Cabeceiras de Basto quer em Vieira do Minho (fig. 103) verifica-se que a década de oitenta apresentou um crescimento significativo do número de incêndios florestais, coincidente com a alteração das técnicas de combate e também da responsabilidade que transitou dos Serviços Florestais para os Corpos de Bombeiros.

Também no que respeita às áreas ardidas, verifica-se igualmente, em ambos os concelhos, uma nova realidade na década de oitenta, mas com 1975 a marcar inquestionavelmente a viragem para essa nova realidade (fig. 104).

Embora a maioria das designações dos locais de início dos incêndios não exista actualmente nas toponímias locais, foi ensaiada a sua cartografia, tendo no entanto consciência de se estar, apenas, a utilizar 38% dos focos iniciais em Cabeceiras de Basto, e, 18,5% em Vieira do Minho e de não termos os registos das ocorrências em áreas privadas (fig. 105).

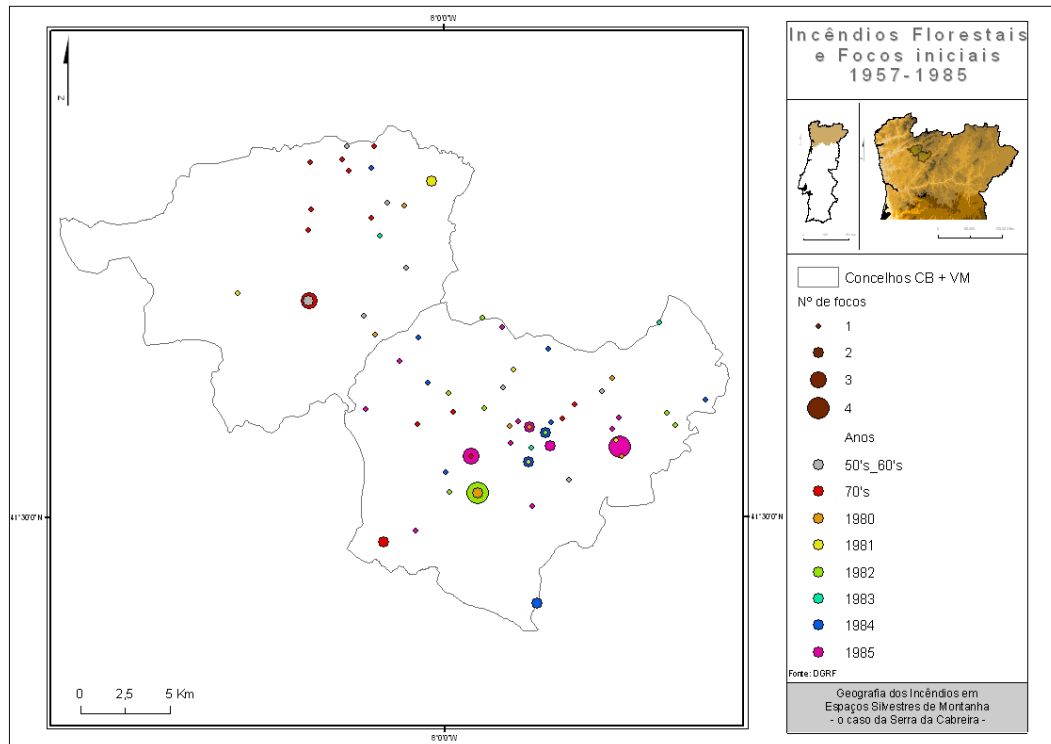


Fig. 105 - Focos iniciais entre 1957 e 1985, nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho.

Assim, observa-se que a maioria dos focos se situa nos sectores Norte e Central do concelho de Cabeceiras de Basto e no sector Este e Nordeste do concelho de Vieira do Minho, ou seja, coincidem em larga medida com o PF da serra da Cabreira.

Tal facto, revela-se normal, visto que até ao início dos anos 80, do século passado, apenas eram registadas as ocorrências em áreas públicas, como já havia sido referido.

2.3.2.1.3 Detecção e combate aos incêndios florestais

Relativamente ao combate ao fogo florestal existiam algumas diferenças entre Cabeceiras de Basto¹¹³ e Vieira do Minho¹¹⁴ em termos dos meios utilizados¹¹⁵ pelas Brigadas móveis de combate a incêndios dos Serviços Florestais (fot. 18 e 19).



Fonte: DGRF

Fot. 18 – Brigada móvel de combate a incêndios (anos60).

Fot. 19 - Guarda-florestal (anos 60).

¹¹³ Só a partir de 1980 passa a existir esta informação de forma sistemática.

¹¹⁴ Só a partir de 1979 passa a existir esta informação de forma sistemática.

¹¹⁵ Algumas diferenças poderão ser apenas fruto da forma como eram preenchidos os autos e as fichas e não terem constituído verdadeiras diferenças no terreno, como é, por exemplo, o caso do recurso a veículos de tracção mecânica.

Com base nos autos de notícia e fichas do fogo, procedeu-se ao levantamento exaustivo, dos meios utilizado, efectivamente, em cada combate nos diferentes incêndios registados (TABELAS XLIX e L) (ANEXO VI).

TABELA XLIX – Meios utilizados no combate aos incêndios florestais no concelho de Cabeceira de Basto (1957-1985)

Material utilizado	Inc. flor. em que cada conj. de materiais foi utilizado (Nº)	Inc. flor. em que cada conj. de materiais foi utilizado (%)
Enxadas, foices e bastões	3	4,1
Extintores de dorso, ferramentas manuais	2	2,7
Veículos de tracção mecânica, extintores de dorso, ferramentas manuais	4	5,5
Veículos de tracção mecânica, ferramentas manuais	3	4,1
Veículos de tracção mecânica, moto-bombas portáteis, extintores de dorso, ferramentas manuais	1	1,4
Veículos de tracção mecânica, moto-bombas portáteis, ferramentas manuais	7	9,6
Veículos de tracção mecânica, veículos com moto-bomba, extintores de dorso, ferramentas manuais	3	4,1
Veículos de tracção mecânica, veículos com moto-bomba, ferramentas manuais	6	8,2
Veículos de tracção mecânica, veículos com moto-bomba, moto-bombas portáteis, extintores de dorso, ferramentas manuais	21	29
Veículos de tracção mecânica, veículos com moto-bomba, moto-bombas portáteis, ferramentas manuais	14	19
Veículos de tracção mecânica, veículos com moto-bomba, moto-bombas portáteis, ferramentas manuais, helicóptero	2	2,7
Veículos de tracção mecânica, veículos com moto-bomba, moto-bombas portáteis, helicóptero	2	2,7
Veículos de tracção mecânica, veículos com moto-bomba, moto-bombas portáteis, moto-serras de corrente e de disco, extintores de dorso, ferramentas manuais	1	1,4
Veículos de tracção mecânica, veículos com moto-bomba, moto-bombas portáteis, moto-serras de corrente, extintores de dorso, ferramentas manuais	4	5,5
TOTAL	73	100

Fonte: Ficha individual do fogo

Material utilizado	Inc. flor. em que cada conj. de materiais foi utilizado (Nº)	Inc. flor. em que cada conj. de materiais foi utilizado (%)
Enxadas, foices e bastões	50	75
Enxadas, foices e bastões, motobomba, Mangueiras e agulheta	13	19
Enxadas, foices, bastões, motobomba, mangueiras, agulheta, rádio portátil, ramos e malhos	1	1,5
Enxadas, foices, bastões e extintores	2	3
Enxadas, foices e bastões, motobomba, mangueiras e agulheta e tanques	1	1,5
TOTAL	67	100

Observa-se pois, que o recurso a ferramentas manuais (enxadas, foices e bastões) era predominante (97,3% dos casos) em Cabeceiras de Basto, não tendo estas sido utilizadas, apenas, em 2 dos 73 incêndios registados. Já em Vieira do Minho, as referidas ferramentas foram empregadas na totalidade dos combates efectuados aos incêndios florestais (fig. xxx).

CIRCUNSCRIÇÃO FLORESTAL DE <u>Pôrto</u>			
BRIGADA MONT. N.º <u>29</u>	FICHA DO FOGO N.º <u>33</u>	VIATURA N.º <u>CS-18-07</u>	
Proveniência do Alarime <u>Admissão Florestal</u>	Fogo no Perímetro <u>Arado do bobino</u>		
	DIA	HORA	MINUT.
Recepção do ALARME	<u>12</u>	<u>1</u>	<u>30</u>
Partida da viatura		<u>2</u>	
Chegada da viatura		<u>2</u>	<u>30</u>
Início do combate		<u>3</u>	
Início do rescaldo		<u>6</u>	
Regresso da viatura		<u>11</u>	
Quilómetros percorridos pela viatura: ida <u>13</u>			
» » » » volta <u>13</u>			
MATERIAL UTILIZADO	OUTRAS DEFICIÊNCIAS E SUGESTÕES PARA FUTURA MELHORIA DE SERVIÇO		
<u>7 picadas, 10 arcos e 100 metros</u>	<u>Anteriormente foi em propriedade florestal</u> <u>antigamente arado em 1 Arado, 10 picadas</u> <u>em 38 em canchais expostos e arado</u> <u>em 10 Arado, 10 picadas, 39 em canchais</u> <u>expostos e arado em 1 Arado,</u> <u>em canchais, 10 picadas e arado em 10 Arado</u>		
RELAÇÃO DO MATERIAL INUTILIZADO	CANTÃO: <u>Edroal</u> de G. Florestal n.º <u>(11)</u>		
	Freguesia <u>Recurvas</u>	Local <u>10 Arado 33-39-03</u>	
	Data <u>12 de agosto</u>	de 19 <u>87</u>	
	O Chefe de Brigada, <u>João da Silva</u>		

Fig. xxx – Ficha individual do fogo – Vieira do Minho, Agosto de 1981

A utilização de água foi feita sistematicamente (cerca de 70% das vezes) em Cabeceiras de Basto, enquanto que em Vieira do Minho, o foi apenas em 22 % dos combates. De referir também o uso de extintores de dorso em 43,8% dos combates em Cabeceiras de Basto, enquanto que em Vieira do Minho, essa utilização reduz-se aos 3% (TABELAS LI e LII).

TABELA LI – Sistematização dos meios utilizados no combate aos incêndios florestais no concelho de Cabeceiras de Basto (1957-1985)

	Inc. flor. em que cada meio foi utilizado (Nº)	Inc. flor. em que Cada meio foi Utilizado (%)
Enxadas, foices e bastões (ferramentas manuais)	71	97,3
Extintores de dorso	32	43,8
Moto-bombas portáteis	52	71,2
Veículos com moto-bomba	53	72,6
Motorizaras de corrente	5	6,8
Veículos de tracção mecânica	68	93,2
Helicóptero	4	5,5

Fonte: Ficha individual do fogo

TABELA LII – Sistematização dos meios utilizados no combate aos incêndios florestais no concelho de Vieira do Minho (1963-1987)

	Inc. flor. em que cada meio foi utilizado (Nº)	Inc. flor. em que Cada meio foi Utilizado (%)
Enxadas, foices e bastões	67	100
Motobomba, mangueiras, agulheta	15	22
Extintores	2	3
Ramos e malhos	1	1,5

Fonte: Ficha individual do fogo

Este combate assentava muito na estrutura do então mundo rural, com uma forte presença humana e com grande disponibilidade de mão-de-obra por parte dos Serviços Florestais (fot. 20), o que permitia uma rápida detecção e respectivo alerta e uma pronta primeira intervenção.



Fonte: DGRF

Fot. 20 – Jornaleiros, em actividade (anos 60).

Toda essa estrutura reflectia-se na curta duração dos incêndios e na reduzida área ardida por incêndio. Até 1970, nos dois concelhos, os incêndios foram sempre extintos até ao máximo de 3 horas.

Já no conjunto dos períodos em análise, verifica-se que em mais de 50% dos casos, os incêndios foram extintos em menos de 5 horas e, apenas, em menos de 1%, eles se prolongaram por mais de dois dias (TABELAS LIII e LIV).

TABELA LIII – Duração e área ardida por ocorrência no concelho de Cabeceiras de Basto (1957-1985)

Duração	Nº	(%)	Área (ha)	Área/ocorrência
1h - 5h	88	55,7	380,28	4,3
5h - 10h	37	23,4	568,42	15,4
10h - 1dia	30	19	1395,25	46,5
1dia - 2dias	2	1,3	579,1	289,6
> 2dias	1	0,6	117	117,0
Total	158	100	3040,05	19,2

Fonte: Auto de notícia e ficha individual do fogo

TABELA LIV – Duração e área ardida por ocorrência no concelho de Vieira do Minho (1963-1987)

Duração	Nº	(%)	Área (ha)	Área/ocorrência
Rápido	4	3,7	0,2	0,1
1h - 5h	55	50,5	322,5	5,9
5h - 10h	28	25,7	754,4*	27,9
10h - 1dia	13	11,9	877**	73,1
1dia - 2dias	8	7,3	1691,3	211,4
> 2dias	1	0,9	916,2	916,2
Total	109	100	4561,6	42,6

Fonte: Auto de notícia e ficha individual do fogo

* apenas 27 IF ** apenas 12 IF

No entanto, apesar da duração dos incêndios em termos percentuais ser semelhante, a área queimada por ocorrência em cada classe nos dois concelhos é diferente. Assim, em Cabeceiras de Basto a classe com maior área queimada por ocorrência é a de 1 dia a 2 dias, com 289,6 hectares (duas ocorrências), enquanto que em Vieira do Minho, é a de mais de 2 dias, em que apenas uma ocorrência foi responsável por 916,2 hectares ardidos.

2.3.2.2. O final do séc. XX e início do Séc. XXI

2.3.2.2.1. As causas

Segundo o PNDFCI (APIF, 2005), o distrito de Braga apresenta dois grandes grupos de causas de ignição de incêndios: intencional e negligência. A primeira aparece muito associada à inimputabilidade e a segunda à realização de queimadas.

Os dois concelhos em estudo pertencem ao distrito de Braga mas apresentam algumas diferenças relativamente às causas.

Assim, em Cabeceiras de Basto foram investigados 116 incêndios entre 1994 e 2002, variando entre a não realização de nenhuma investigação em 1997 e 1999, até às 28 investigações em 1998 (fig. 106).

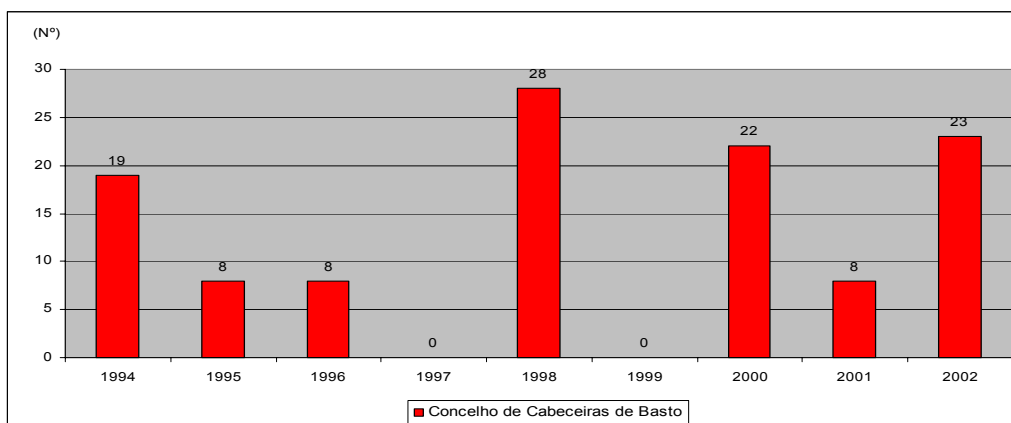


Fig. 106 – Número de incêndios florestais investigados por ano (1994-2002) em Cabeceiras de Basto.

Até 1998, predominava a não determinação da causa, mas a partir de 2000, o uso do fogo passou a predominar, apenas cedendo essa posição, em 2002, ao incendiarismo. Com razoável expressão, aparecem-nos as causas estruturais, enquanto que as naturais e as acidentais só por uma vez foram identificadas (fig. 107).

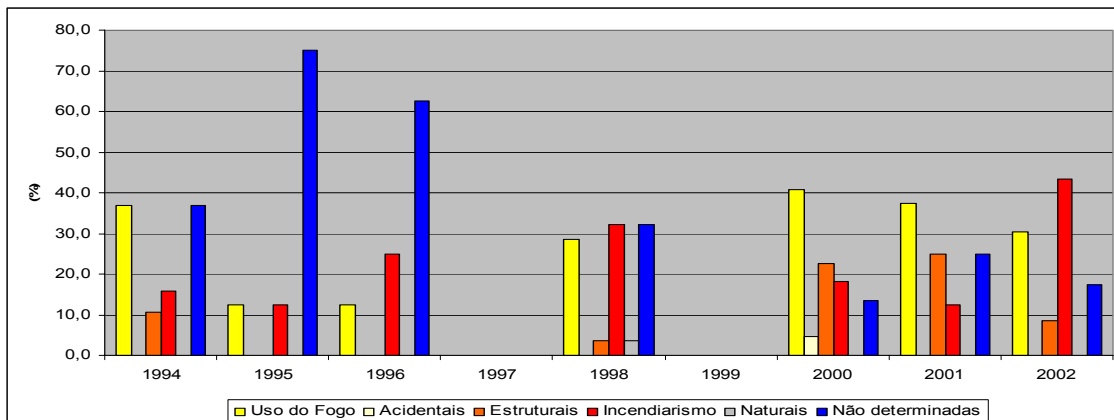


Fig. 107 – Percentagem de causas apuradas por ano (1994-2002) em Cabeceiras de Basto.

No total das causas investigadas verifica-se pois, que é o uso do fogo, seguido pelo incendiarismo quem que são os principais responsáveis pela ocorrência de incêndios (fig. 108). As causas estruturais, com cerca de 10%, são a terceira causas mais importante, sendo as acidentais e naturais apenas residuais.

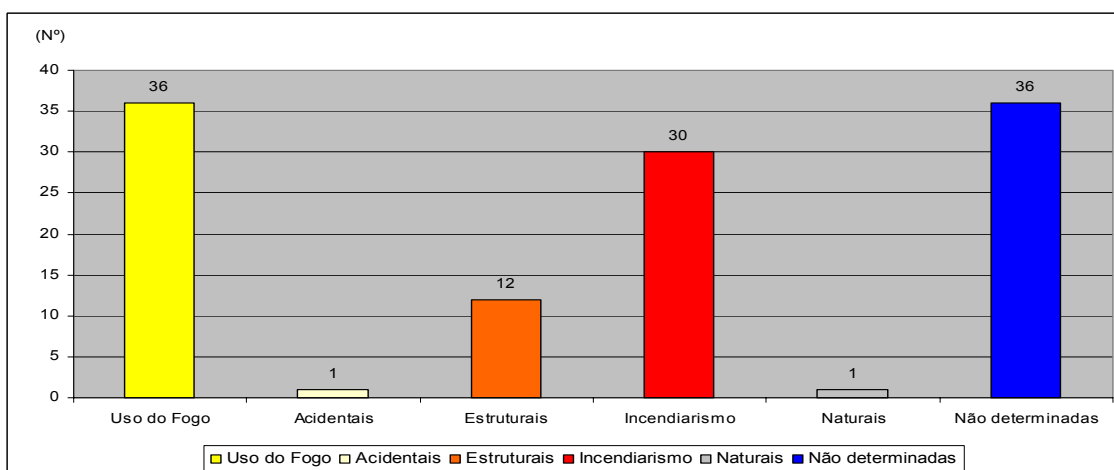


Fig. 108 – Causas apuradas (1994-2002) em Cabeceiras de Basto.

Vieira do Minho, com 48 incêndios investigados (fig. 109), apresenta um conjunto de causas menos diversificado do que cabeceiras de Basto. 1995 com 12 incêndios investigados constitui e 1997 e 1999 com apenas 1 em cada ano,

constituem os anos com valores máximo e mínimo, no que se refere ao número de investigações.

Estranha-se muito o facto de em 1998, ano onde ardeu parte substancial do concelho, apenas terem sido sujeitos a investigação 3 incêndios.

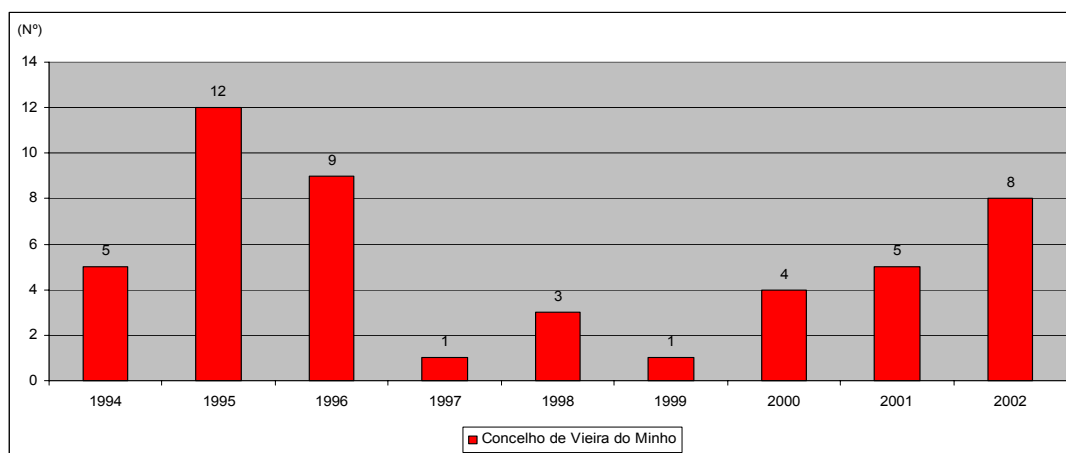


Fig. 109 – Número de incêndios florestais investigados por ano (1994-2002) em Vieira do Minho.

Depois de três anos de causas apuradas relacionadas apenas com o uso do fogo, de 1999 a 2002, o incendiário passou a ser a principal causa (fig. 110).

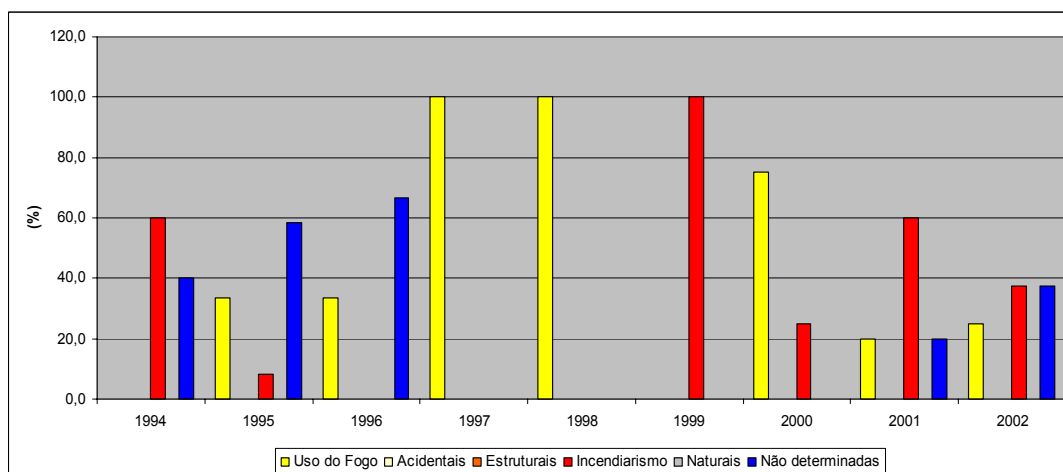


Fig. 110 – Percentagem de causas apuradas por ano (1994-2002) em Vieira do Minho.

Neste contexto, apenas duas causas foram apuradas, sendo o uso do fogo responsável por 35,4% e o incendiário por 25%, não tendo as restantes causas sido apuradas (fig. 111).

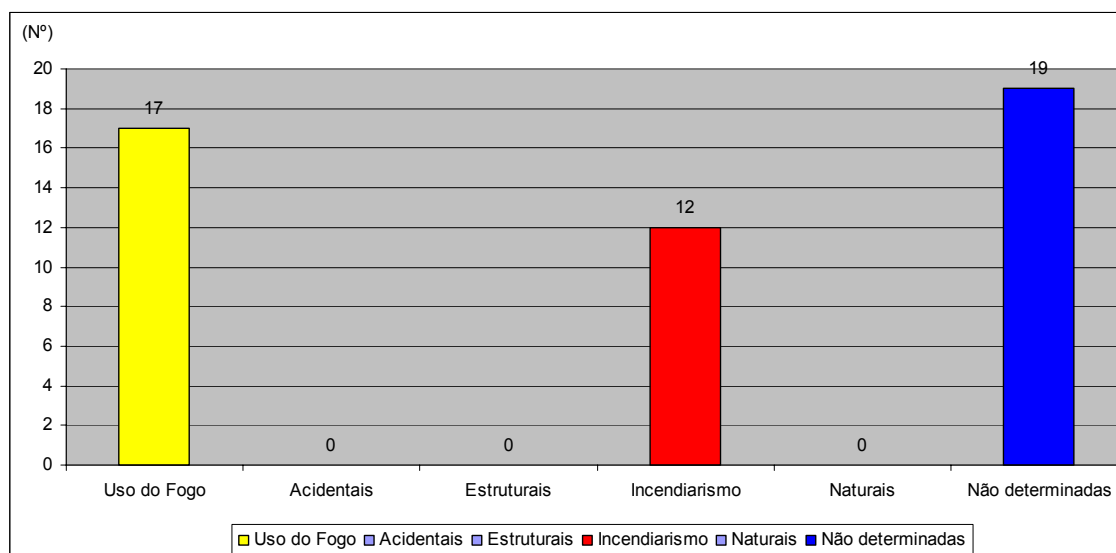
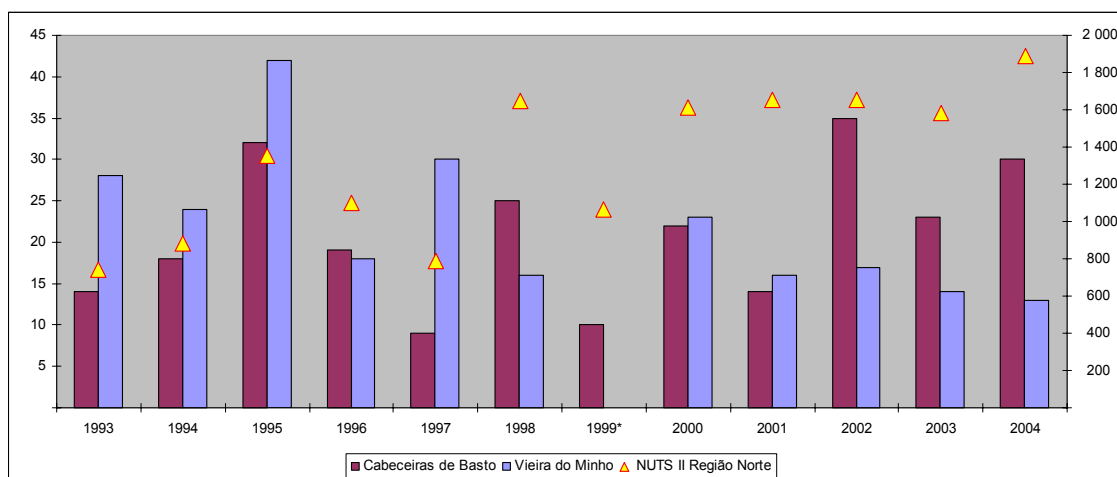


Fig. 111 – Causas apuradas (1994-2002) em Vieira do Minho.

2.3.2.2.1.1. Os Arguidos,

Não foi possível junto do Gabinete de Política Legislativa e Planeamento do Ministério da Justiça, obter dados relativamente aos processos, arguidos e condenados em processos-crime na fase de julgamento findos, nos tribunais judiciais de 1.^a instância, por Incêndio florestal, ao nível do concelho, mas apenas o número de crimes registados pelas autoridades policiais (Incêndio/fogo posto em floresta, mata, arvoredos ou seara) (fig. 112).



Fonte : Gabinete de Política Legislativa e Planeamento do Ministério da Justiça

Fig. 112 - Crimes registados pelas autoridades policiais, Incêndio/fogo posto em floresta, mata, arvoredos ou seara (1993 – 2004) nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho.

Observa-se que em Portugal, desde 1999, exceção feita em 2003, existe uma evolução crescente no número de crimes de Incêndio/fogo posto em floresta, mata, arvoredos ou seara registados pelas autoridades. Já nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho, no mesmo período, existe um comportamento quase aleatório no caso do primeiro e de descida no caso do segundo, mantendo-se Cabeceiras de Basto quase sempre com valores superiores a Vieira do Minho.

Neste contexto, entre 1990 e 2003, a Polícia Judiciária procedeu a 517 inquéritos, tendo 47 deles ficado sem investigação, 451 finalizado inconclusivos e 19 finalizados, tendo sido possível identificar 40 arguidos suspeitos, 31 em Cabeceiras de Basto e 9 em Vieira do Minho (TABELA LV).

TABELA LV – Inquéritos (1990-2003) – Polícia Judiciária

CONCELHOS	SEM INVESTI- GAÇÃO	INQUÉRITOS			ARGUIDOS SUSPEITOS IDENTIFICADOS
		FINALIZADOS INCONCLUSIVOS	FINALIZADOS	TOTAIS	
Cabeceiras de Basto	42	240	16	298	31
Vieira do Minho	5	211	3	219	9

Fonte : Polícia Judiciária, Directoria do Porto

Se compararmos o perfil do incendiário florestal português (BRITO *et al.*, 1990¹¹⁶) com o do conjunto dos 40 indivíduos arguidos suspeitos identificados, verificamos haver muitos pontos em comum, mas também algumas diferenças, como a idade e o estado civil (TABELA LVI e LVII).

TABELA LVI – Comparação dos perfis dos incendiários florestais a nível nacional e na serra da Cabreira

<i>Perfil Nacional</i>	<i>Perfil - Cabreira</i>
Indivíduo do sexo masculino	Indivíduo do sexo masculino
Não casado	Casado
Sector profissional primário	Sector profissional primário
Reside por norma na localidade de naturalidade	Reside por norma na localidade de naturalidade
Com escolaridade, mas muitas vezes analfabeto	Baixa escolaridade
Maioritariamente jovem	Meia idade
Não tem antecedentes criminais	Não tem antecedentes criminais

¹¹⁶ “indivíduo do sexo masculino, normalmente não casado, com escolaridade, mas muitas vezes analfabeto. Pertence maioritariamente ao sector profissional primário e reside por norma na localidade de naturalidade. Não tem antecedentes criminais e não é reincidente no crime de fogo posto. Maioritariamente jovem e com tendência para diminuir o número com o avançar da idade.”

TABELA LVII – Arguidos suspeitos identificados nos concelhos da serra da
Cabreira (1990-2003)

ANO	IDA DE	SEXO	ESTADO CIVIL	PROFISSÃO	FREGUESIA	CONCELHO	MEDIDAS DE COACÇÃO
CABECEIRAS DE BASTO							
1991	?	Masculino	Casado	Agricultor	Cabeceiras de Basto	Cabeceiras de Basto	Sem dados
1996	35	Masculino	Casado	Agricultor	Refojos de Basto	Cabeceiras de Basto	Sem dados
1997	34	Masculino	Solteiro	Pastor	Gondães	Cabeceiras de Basto	Sem dados
1999	57	Feminino	Viúvo	Doméstica	Cabeceiras de Basto	Cabeceiras de Basto	Sem dados
1999	37	Masculino	Casado	Cortador	Cabeceiras de Basto	Cabeceiras de Basto	Sem dados
1999	19	Masculino	Solteiro	?	Cabeceiras de Basto	Cabeceiras de Basto	Sem dados
1999	61	Feminino	Solteiro	Trabalhador rural	Bucos	Cabeceiras de Basto	Sem dados
2000	26	Masculino	Casado	Trolha	Passos	Cabeceiras de Basto	Sem dados
2000	53	Masculino	Casado	Reformado	Pedraça	Cabeceiras de Basto	Sem dados
2000	20	Masculino	Solteiro	Trolha	Cabeceiras de Basto	Cabeceiras de Basto	Sem dados
2000	19	Masculino	Solteiro	?	Rio Douro	Cabeceiras de Basto	Sem dados
2000	45	Masculino	Casado	?	Cabeceiras de Basto	Cabeceiras de Basto	Sem dados
2000	45	Masculino	Casado	Reformado	Abadim	Cabeceiras de Basto	Sem dados
2000	34	Masculino	Solteiro	?	Cabeceiras de Basto	Cabeceiras de Basto	Sem dados
2000	71	Masculino	Casado	Agricultor	Cabeceiras de Basto	Cabeceiras de Basto	Sem dados
2000	24	Masculino	Solteiro	Trolha	Passos	Cabeceiras de Basto	Sem dados
2001	37	Masculino	Casado	?	Cabeceiras de Basto	Cabeceiras de Basto	Sem dados
2001	45	Masculino	Casado	Pedreiro	Refojos de Basto	Cabeceiras de Basto	Sem dados
2001	27	Masculino	Solteiro	Agricultor	Refojos de Basto	Cabeceiras de Basto	Preso/EP Guimarães
2001	20	Masculino	Solteiro	?	Rio Douro	Cabeceiras de Basto	Sem dados
2001	45	Masculino	Casado	Trolha	Refojos de Basto	Cabeceiras de Basto	Sem dados
2002	43	Masculino	Casado	Agricultor	Abadim	Cabeceiras de Basto	Sem dados
2002	53	Masculino	Casado	Agricultor	Rio Douro	Cabeceiras de Basto	Sem dados
2002	49	Feminino	Casado	Comerciante	Cavez	Cabeceiras de Basto	Sem dados
2002	42	Masculino	Casado	Trolha	França	França	Termo de Ident. e Resid.
2002	50	Masculino	Casado	Guarda Florestal	Cavez	Cabeceiras de Basto	Termo de Ident. e Resid.
2002	86	Masculino	Viúvo	Pastor	Rio Douro	Cabeceiras de Basto	Sem dados
2002	32	Masculino	Casado	Trolha	França	França	Termo de Ident. e Resid.
2003	50	Masculino	Casado	Pastor	Rio Douro	Cabeceiras de Basto	Sem dados
2003	51	Masculino	Casado	Servente	Refojos de Basto	Cabeceiras de Basto	Sem dados
2003	49	Feminino	Casado	Doméstica	Refojos de Basto	Cabeceiras de Basto	Sem dados
VIEIRA DO MINHO							
1991	27	Masculino	Solteiro	Trolha	Figueiredo	Braga	Sem dados
1991	30	Masculino	Solteiro	Trabalhador rural	Soutelo	Vieira do Minho	Sem dados
1991	32	Masculino	?	Agricultor	Campos	Vieira do Minho	Sem dados
1991	49	Masculino	Casado	Madeireiro	Anjos	Vieira do Minho	Sem dados
1991	44	Masculino	Casado	Agricultor	Mosteiro	Vieira do Minho	Sem dados
1997	32	Masculino	Casado	Trolha	Tabuaços	Vieira do Minho	Sem dados
1997	65	Feminino	Casado	Agricultor	Serzedelo	Vieira do Minho	Sem dados
1998	34	Masculino	Solteiro	Trabalhador rural	Soutelo	Vieira do Minho	Sem dados
2000	19	Masculino	Solteiro	Op. Fabril	Cantelães	Vieira do Minho	Sem dados

Fonte: Polícia Judiciária, Directoria do Porto

Quando se analisam as idades, verifica-se que elas variam entre os 19 e os 86 anos, embora na população feminina o intervalo seja muito menor, oscilando entre os 49 e os 65 anos (TABELA LVII).

Relativamente às classes mais representativas observa-se que são as que se situam entre os 30 e os 50 anos, sendo as menos representativas as dos 70 aos 90 anos (fig. 113).

Predominam os indivíduos do sexo masculino com 87%, maioritariamente casados (59%), embora cerca de um terço seja solteiro (fig. 114 e 115).

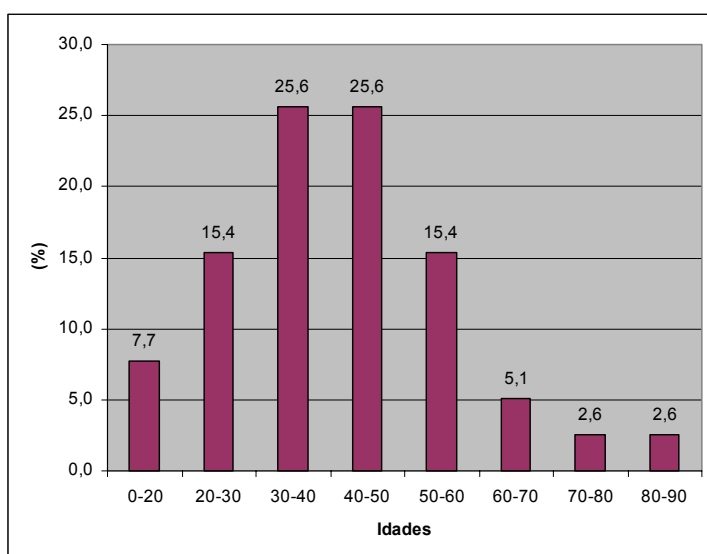


Fig. 113 - Arguidos suspeitos identificados na serra da Cabreira (1990-2003) por classe etária.

Fonte: Polícia Judiciária, Directoria do Porto

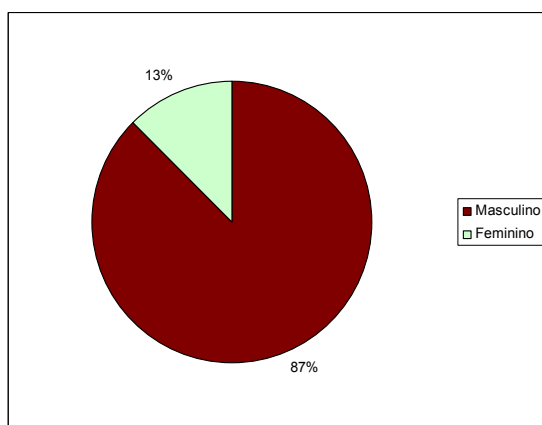


Fig. 114 - Arguidos suspeitos identificados na serra da Cabreira (1990-2003) por sexo.

Fonte: Polícia Judiciária, Directoria do Porto

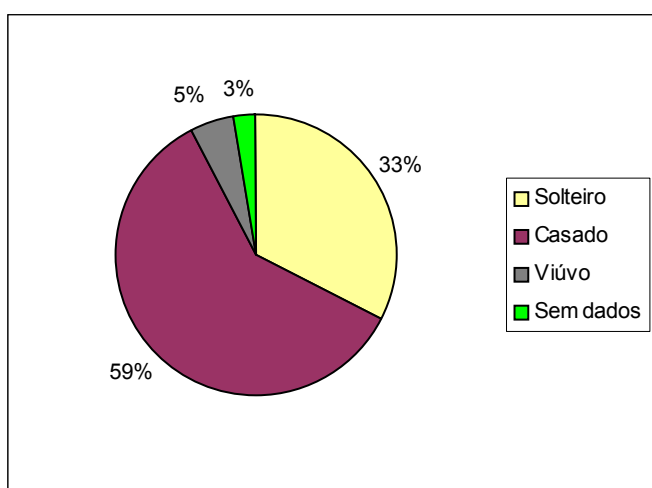


Fig. 115 - Arguidos suspeitos identificados na serra da Cabreira (1990-2003) por estado civil.

Fonte: Polícia Judiciária, Directoria do Porto

Profissionalmente a classe mais representada é a dos agricultores e trabalhadores rurais, seguida de perto pela dos trolhas, serventes e pedreiros (fig. 116). Pode-se aqui destacar os 10% de domésticas e reformados e os 3% (um caso) de Guardas florestais.

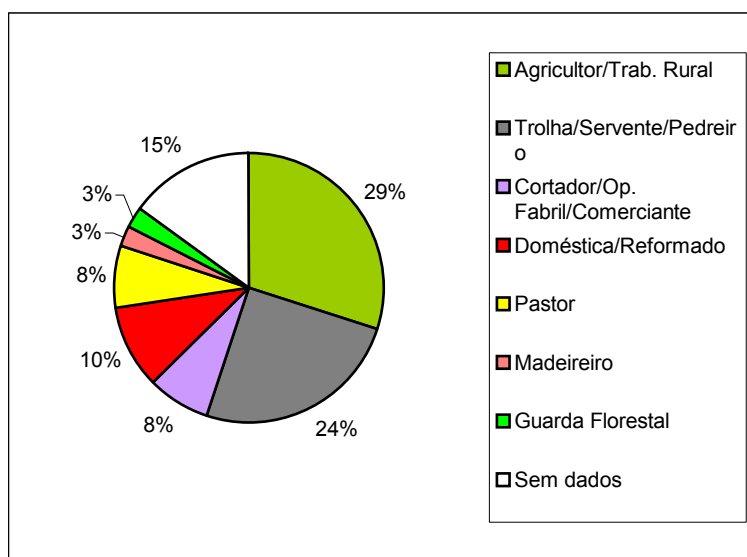


Fig. 116 - Arguidos suspeitos identificados na serra da Cabreira (1990-2003) por profissão.

Fonte: Polícia Judiciária, Directoria do Porto

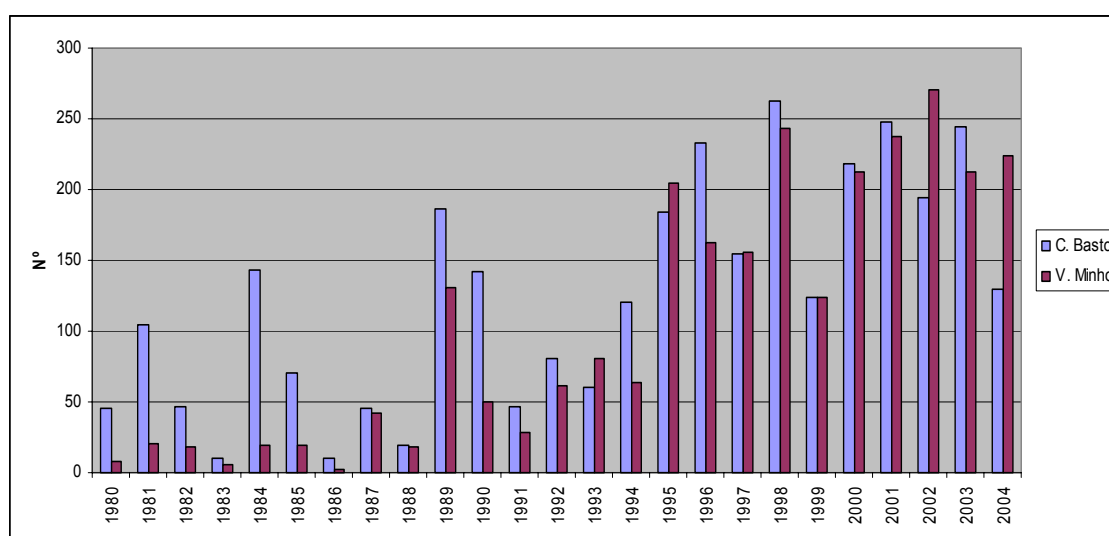
Se somarmos as percentagens dos grupos profissionais que lidam directamente com a floresta (agricultor/trab. rural, pastor, madeireiro e Guarda

2.3.2.2.2. Distribuição geográfica do número de ocorrências e da dimensão das áreas ardidas

2.3.2.2.2.1 Evolução temporal

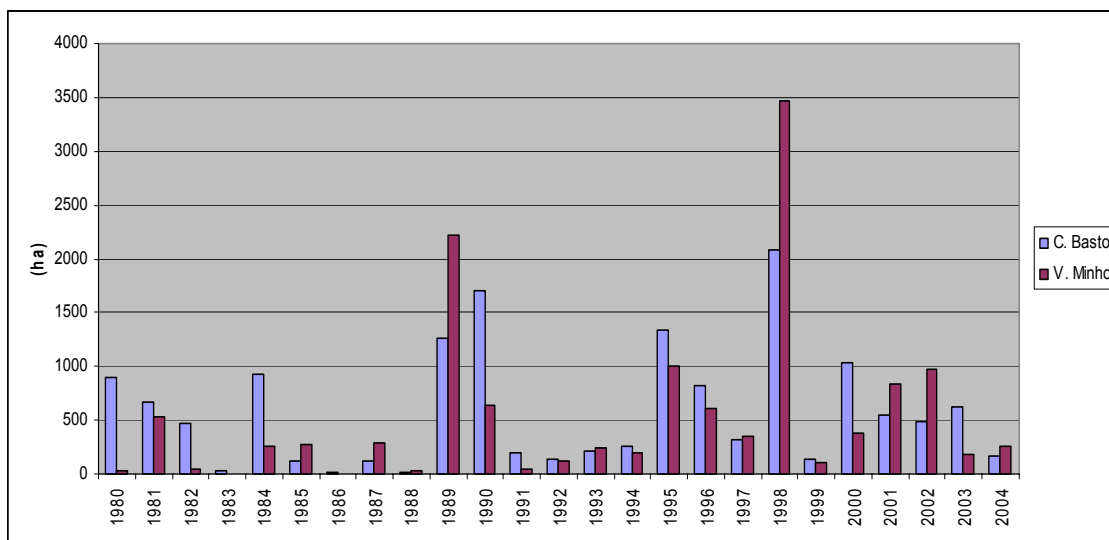
As décadas de 70 e de 80, do século passado, foram um período de transição entre a realidade dendrocaustológica que vigorou na primeira metade do século XX, em que o uso do fogo era um dos instrumentos de gestão dos espaços silvestres, e a realidade actual, onde, a partir dos anos 90 do século passado, os “incêndios florestais” passaram a “fazer parte” dos nossos espaços silvestres.

Depois de 1995 nunca mais existiu um ano em que houvesse menos de 100 ocorrências, com muitas delas a transformarem-se em incêndios, como veremos, enquanto que a área ardida continuou a ser muito variável, destacando-se aí, pela negativa, o ano de 1998 (fig. 118 e 119).



Fonte: DGRF

Fig. 118 – Número de incêndios florestais nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (Autos de Notícia 1980 – 2004).



Fonte: DGRF

Fig. 119 – Área ardida nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (Autos de Notícia 1980 – 2004).

Quando se compara o número de incêndios com as áreas ardidas, verifica-se que nem sempre existe uma relação directa entre um elevado número de ocorrências e extensas áreas ardidas (fig. 120 e 121), como por exemplo nos anos de 1999 a 2002 em que o elevado número de ocorrências não teve correspondência na área ardida, ao contrário do que sucede nos anos de 1995 e 1998, em que a um elevado número de deflagrações correspondeu uma extensa área ardida.

No entanto, fazendo-se uma análise mais cuidada, verifica-se que foi um reduzido número de incêndios o responsável pela esmagadora maioria da referida extensa área ardida. Na realidade, apenas 2 incêndios, respectivamente com 1735,2ha e 1410,0ha, foram responsáveis por cerca de 75% da área ardida nesse ano.

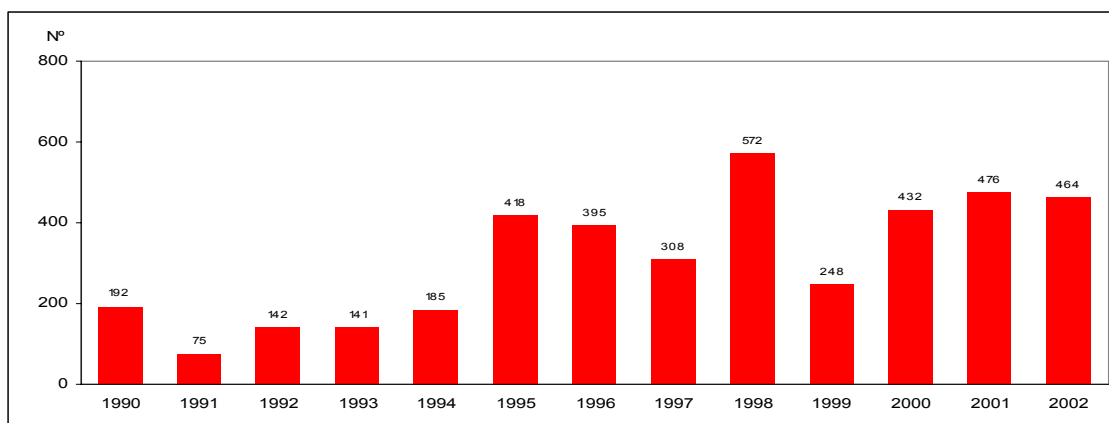


Fig. 120 – Número de ocorrências no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990 – 2002).

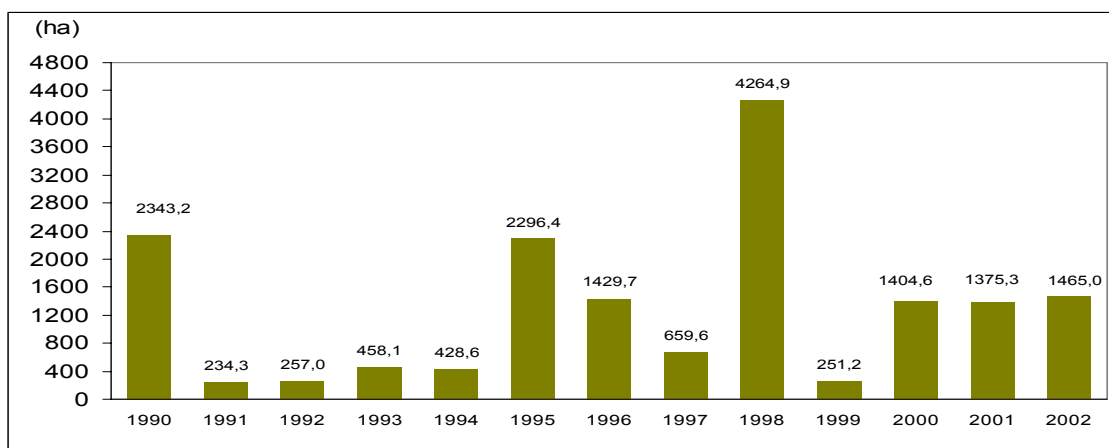


Fig. 121 – Área ardida no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990 – 2002).

Aplicando o método das médias móveis verifica-se ter vindo a existir uma tendência de crescimento para o número de ocorrências. Já no caso das áreas ardidas, depois de uma subida, entre 1994 e 1998, seguiu-se uma ligeira descida até 2000 (devido à muito reduzida área ardida em 1999), seguida de uma tendência para a estabilização, até 2001, assistindo-se a partir desse ano a um esboçar de crescimento (fig. 122 e 123).

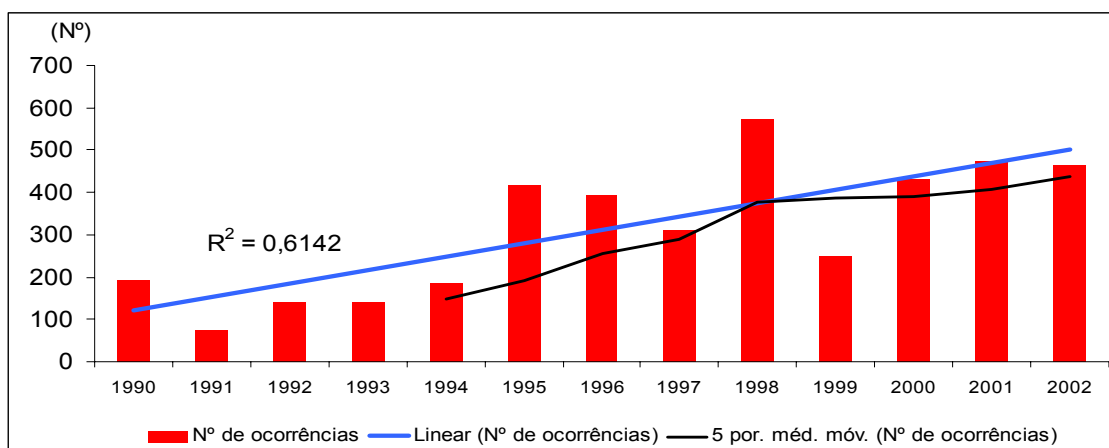


Fig. 122 – Tendência evolutiva do número de ocorrências no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990 – 2002).

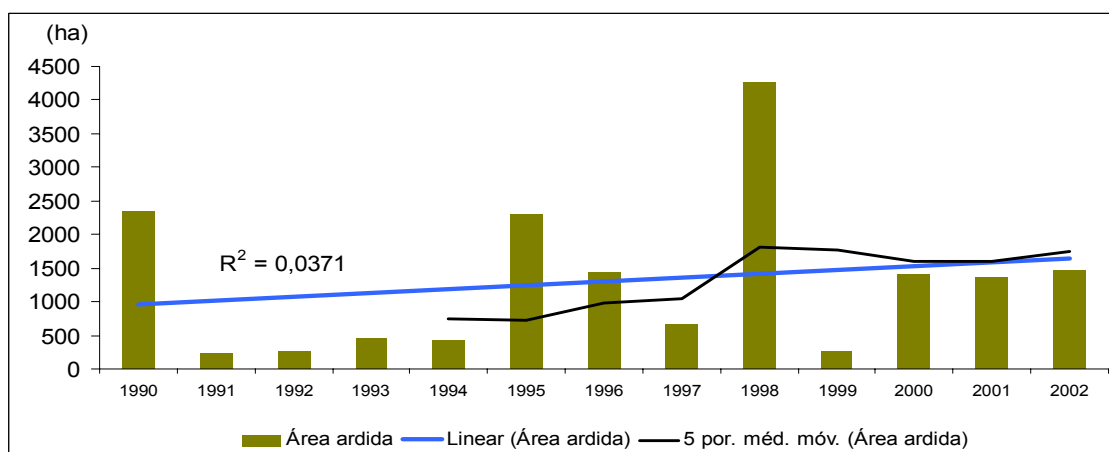


Fig. 123 – Tendência evolutiva das áreas ardidas no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990 – 2002).

Através da aplicação de curva de tendência linear, é possível verificar que no caso do número de ocorrências existe uma tendência positiva de crescimento e que a evolução temporal explica em 61 % ($R^2=0,6142$) o aumento das referidas ocorrências (fig. 122).

Já no que respeita à área ardida, ela apresenta um comportamento quase aleatório, com uma tendência positiva de crescimento quase insignificante,

explicando a evolução temporal apenas 3% ($R^2=0,0371$) do desenvolvimento das áreas ardidadas (fig. 123).

Com efeito, aplicando esta tendência a um período mais longo (1980 a 2004), como o representado nas fig. 124 e 125, estes valores pouco se alteram, passando respectivamente, para os 70% e 4%, o que permite concluir pela tendência para o aumento do número de ocorrências, e, pela quase aleatoriedade da evolução das áreas ardidadas.

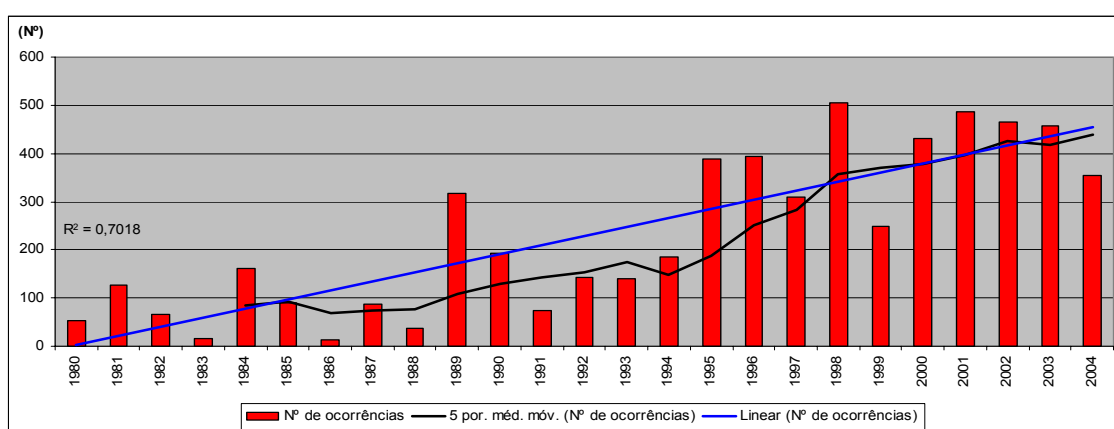


Fig. 124 – Tendência evolutiva do número de ocorrências no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1980 – 2004).

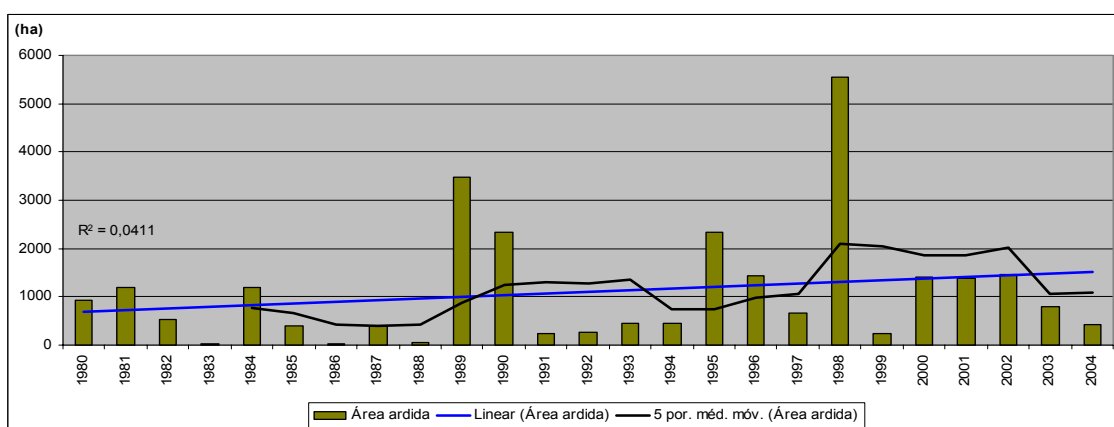


Fig. 125 – Tendência evolutiva das áreas ardidadas no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1980 – 2004).

Analisando o número de ocorrências, e desagregando entre fogachos e incêndios, verifica-se que desde 1996 o número de fogachos tem sido sempre superior ao número de incêndios florestais, não sendo estes no entanto nunca inferiores a 50, desde o ano de 1992 (fig. 126), o que, entre outras circunstâncias denota deficiências a nível das infra-estruturas e dos recursos de defesa da floresta contra incêndios a nível da prevenção, pré-supressão e combate, pois não permitiram que muitas das primeiras intervenções tivessem sido eficazes.

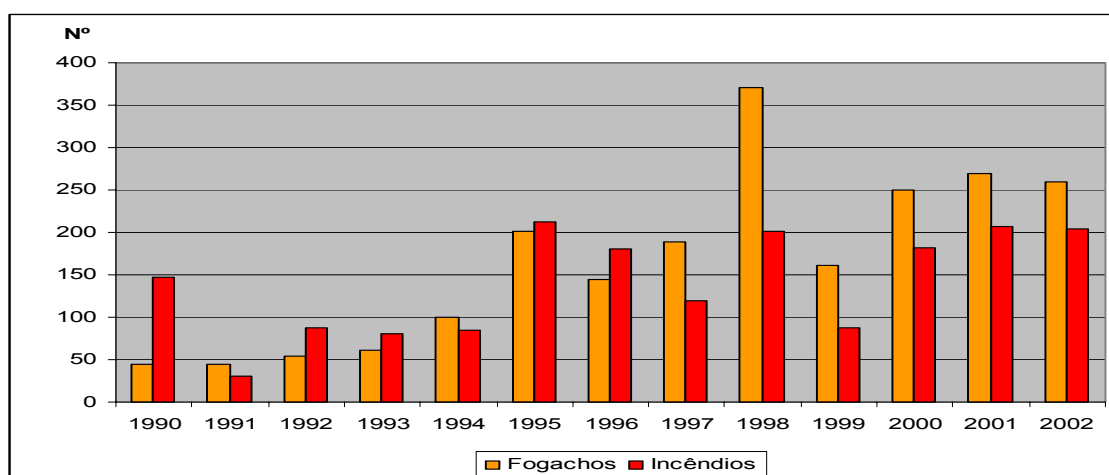


Fig. 126 – Número de incêndios e fogachos no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990 – 2002).

Recorrendo novamente à tendência linear, verifica-se serem os fogachos quem mais tem contribuído para a tendência de aumento do número de ocorrências com um R^2 de 0,6951 contra apenas 0,3731 dos incêndios (Fig. 127 e 128).

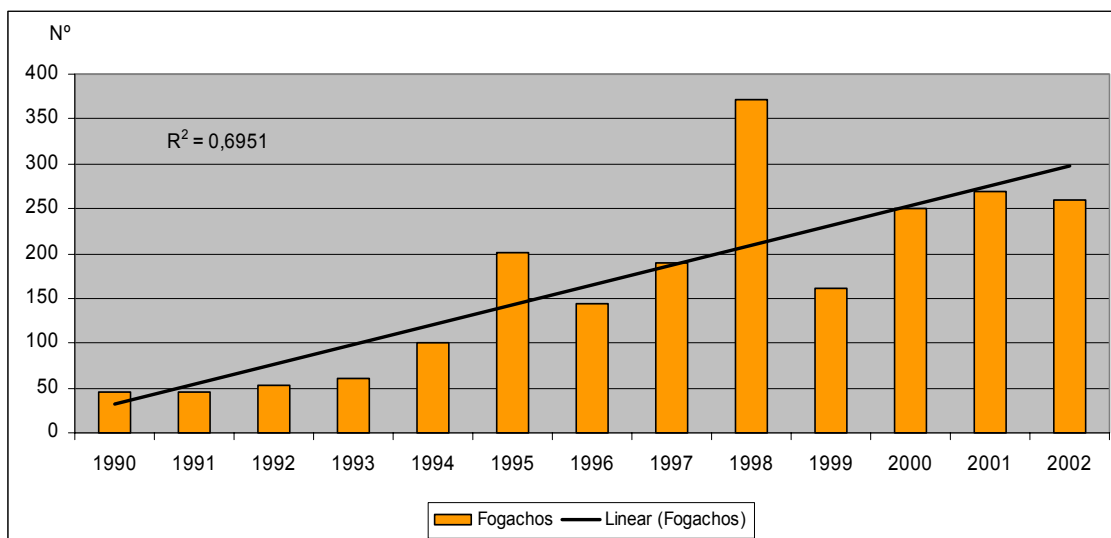


Fig. 127 – Número de fogachos no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990 – 2002).

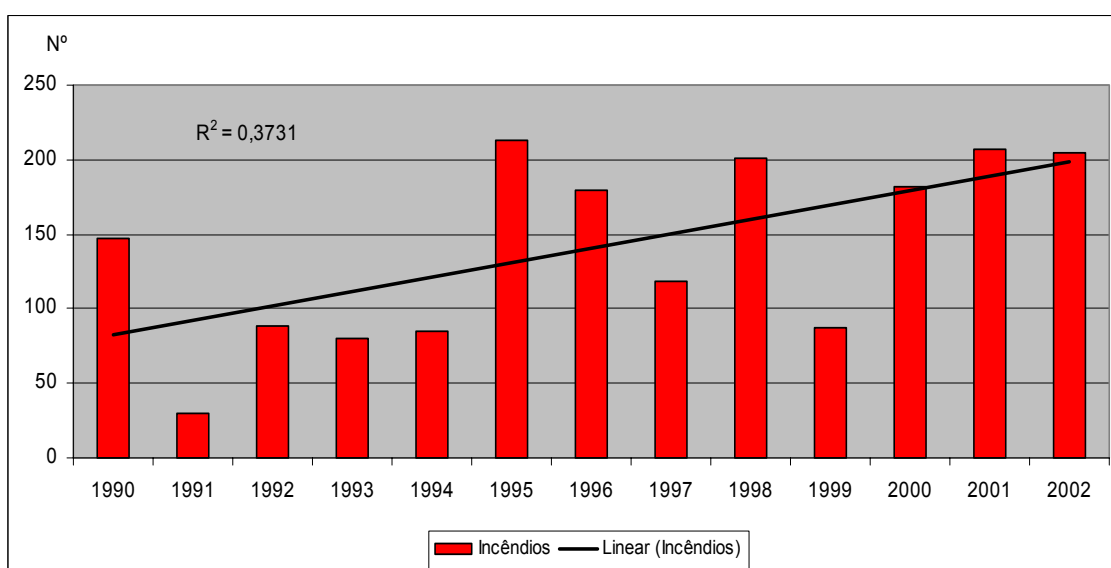


Fig. 128 – Número de incêndios no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990 – 2002).

Um dos aspectos de maior realce quando se analisa a dimensão das áreas ardidas, é o facto de mais de metade (51,2%) das ocorrências serem fogachos

(menores que 1 hectare), que, no entanto, apenas foram responsáveis por 0,5% da área ardida total, no período de 1990 a 2002 (TABELAS LVIII e LIX).

No extremo oposto, verifica-se que apenas 0,02% das ocorrências (superiores a 500 hectares) foram responsáveis por 18,9% da área ardida total. Mais esclarecedor é o facto de 2,6% das ocorrências (superiores a 50 hectares) estarem relacionadas com 62,5% da área queimada ou ainda, 7% das ocorrências (superiores a 10 hectares) queimaram 84,3% da referida área ardida.

Observa-se também que foi na classe dos 100 aos 500 hectares, que ocorreu a mais elevada percentagem de área ardida com 29,6%.

TABELA LVIII - Distribuição percentual do número de ocorrências, por classes de área ardida no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990-2002)

	< 1ha	1-10ha	10-50ha	50-100ha	100-500ha	> 500ha
1990	23,6	57,6	13,6	3,1	2,1	0,0
1991	60,0	38,7	0,0	0,0	1,3	0,0
1992	38,0	59,2	2,8	0,0	0,0	0,0
1993	43,3	46,1	9,9	0,7	0,0	0,0
1994	44,1	33,9	3,1	12,3	6,6	0,0
1995	48,8	40,3	9,7	1,0	0,2	0,0
1996	44,4	48,1	6,5	0,3	0,6	0,0
1997	61,4	35,7	1,9	1,0	0,0	0,0
1998	65,1	32,5	1,8	0,0	0,2	0,3
1999	67,4	35,6	0,8	0,0	0,0	0,0
2000	57,7	38,8	1,8	1,2	0,2	0,0
2001	56,4	38,6	3,6	0,6	0,6	0,0
2002	55,9	39,1	3,5	1,3	0,2	0,0
TOTAL	51,2	41,8	4,4	1,7	0,9	0,02

TABELA LIX - Distribuição percentual da área ardida por classes no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990-2002)

	< 1ha	1-10ha	10-50ha	50-100ha	100-500ha	> 500ha
1990	0,2	6,8	15,5	13,7	63,9	0,0
1991	1,6	32,6	4,7	0,0	61,1	0,0
1992	0,0	48,6	51,4	0,0	0,0	0,0
1993	1,1	22,4	62,6	14,0	0,0	0,0
1994	0,8	35,8	44,9	18,4	0,0	0,0
1995	0,4	8,9	30,0	24,1	36,6	0,0
1996	0,4	21,9	34,7	9,2	33,8	0,0
1997	1,5	29,7	20,7	48,1	0,0	0,0
1998	0,2	6,5	6,5	0,0	12,1	74,7
1999	3,5	77,2	19,3	0,0	0,0	0,0
2000	0,7	18,0	20,2	28,6	32,5	0,0
2001	0,6	18,5	25,4	8,6	46,9	0,0
2002	0,9	17,2	28,4	25,8	27,5	0,0
TOTAL	0,5	15,2	21,8	14,0	29,6	18,9

Assim, verifica-se que nestes concelhos, à semelhança do que se passa ao nível nacional, também um reduzido número de ocorrências é responsável por uma elevada área ardida.

No entanto, existem algumas diferenças em relação ao conjunto do país, podendo nós aqui realçar duas:

- 1) o número de fogachos ultrapassa 75% das ocorrências, a nível nacional enquanto que aqui, apenas ultrapassa 50%;
- 2) os incêndios com área superior a 500 hectares são, nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho, responsáveis por 18,9% da área ardida, enquanto que a nível nacional esse valor sobe para 54,8%.

Quando se analisa a distribuição temporal por meses, os de Julho, Agosto e Setembro apresentam, à semelhança do que acontece a nível nacional, um claro predomínio, totalizando 76,9% do total das ocorrências, entre 1990 e

2002 (fig. 129). No entanto, aqui, Agosto (38,6%) apresenta-se bem destacado, com uma percentagem superior à soma de Julho e Setembro (38,3%). Setembro aparece como o segundo mês com mais ocorrências, quando a nível nacional (média 1995-2004) é Julho que ocupa esse lugar (fig. 77). Também em relação ao quarto mês, no conjunto dos concelhos em estudo, Março ultrapassa Junho, o qual apresenta valores pouco superiores aos do mês de Abril.

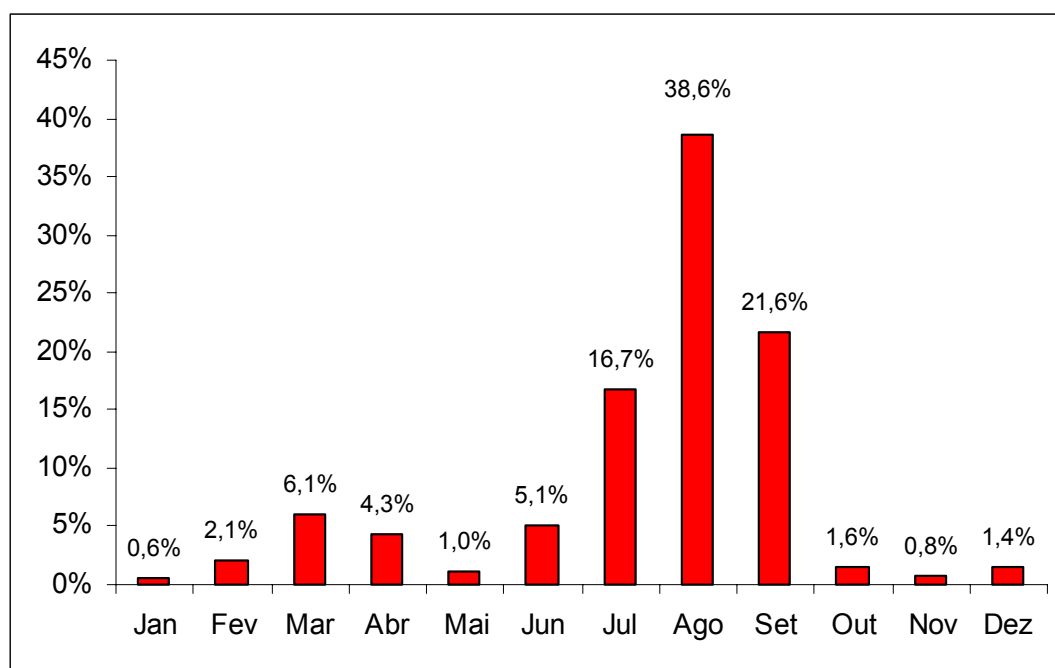


Fig. 129 – Percentagem de ocorrências por mês no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990-2002).

Descendo de escala, e analisando a repartição ao nível dos dias da semana, verifica-se que é nos dias de sábado, domingo e segunda-feira que mais ignições ocorrem (fig. 130).

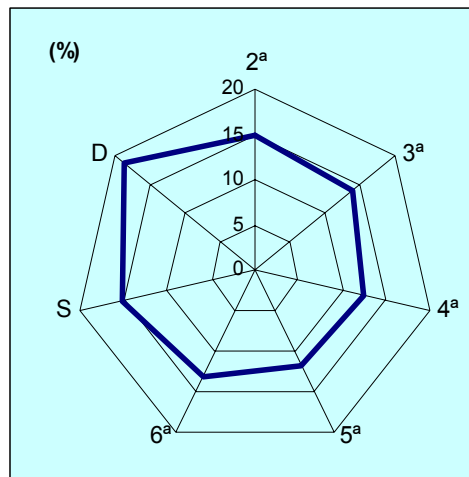


Fig. 130 – Percentagem de ocorrências por dia de semana no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990-2002).

Se o domingo, tal como a nível nacional (fig. 130), aparece em destaque, já o dia com menor número de ocorrências, não é a quarta-feira mas sim a quinta-feira, do mesmo modo que, a segunda-feira se destaca claramente dos restantes dias da semana, facto que não ocorre a nível do País e para o qual não encontrámos explicação.

Separando entre fogachos e incêndios (fig. 131), no caso dos primeiros verifica-se um maior desequilíbrio entre o domingo e os restantes dias, a segunda-feira aparece em segundo lugar e a quarta-feira como o dia com menos ocorrências. Já no caso dos incêndios, apresentam um comportamento em tudo semelhante ao total das ocorrências, o que não deveria suceder, na medida em que os bombeiros, sendo voluntários, estarão mais disponíveis para combater fogos ao fim-de-semana, logo, seria de esperar que nestes dias houvesse menos incêndios.

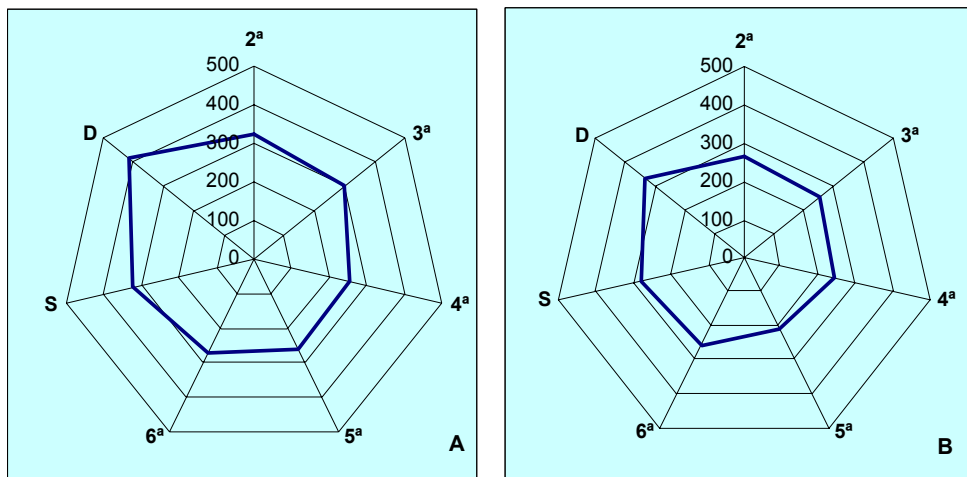


Fig. 131 – Número de ocorrências por dia de semana no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990-2002), A – fogachos; B- incêndios.

Relativamente à hora do dia, verifica-se que o máximo é atingido entre as 14 e as 17 horas e o mínimo, entre as 5 e as 8 horas, sendo as classes das 20 às 23 e das 23 às 5 horas, as segunda e terceira mais representativas (fig. 132).

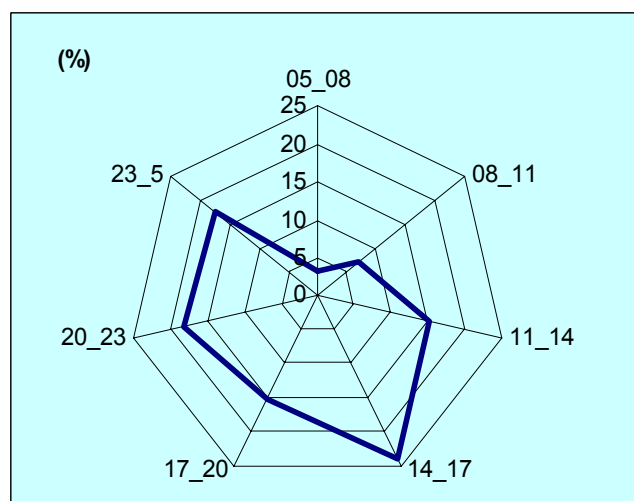


Fig. 132 – Percentagem de ocorrências por hora no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990-2002).

Verifica, separando os fogachos dos incêndios, que os primeiros têm uma repartição mais equitativa, com destaque do período das 14 às 17 horas, ao longo de todo o dia, enquanto os incêndios tendem a concentrar-se mais no referido período das 14 às 17 horas (fig. 133), uma vez que é neste espaço de tempo que, normalmente, as condições meteorológicas são mais favoráveis à propagação e, por conseguinte, ao desenvolvimento de grandes incêndios.

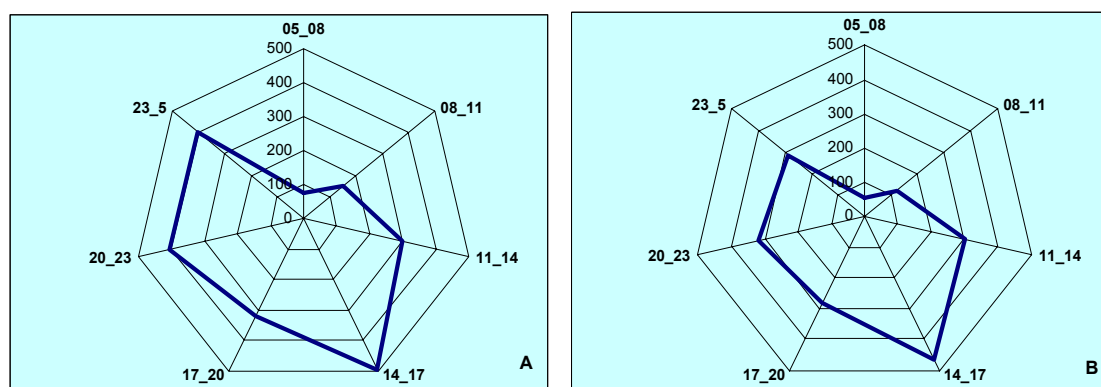


Fig.133 – Número de ocorrências por hora do dia no conjunto dos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho (1990-2002), A – fogachos; B- incêndios.

2.3.2.2.2 Repartição espacial

Como já foi referido para o número de ocorrências e áreas ardidas, também relativamente à cartografia das áreas ardidas, quando se procede à comparação entre a importada “on-line” do *site* da DGRF com a obtida nos Autos de notícia, existem anos em que as diferenças são muito significativas.

Tais problemas derivarão certamente de dois tipos de situações:

- 1) trabalho de campo - não estará isento de erros pelo que será imprescindível que os diferentes organismos que o executam, proporcionem formação adequada aos seus colaboradores, quer em termos técnicos quer em termos da importância que um bom levantamento tem no planeamento, ordenamento e defesa dos espaços silvestres.
- 2) tratamento de imagens de satélite - as limitações técnicas existentes recomendariam a validação desta tarefa com recurso a trabalho de campo, caso contrário, a informação daí resultante, dificilmente terá validade para análises pormenorizadas, não autorizando a sua utilização abaixo da escala regional.

Deste modo nos anos de 1998, 1999 e 2000 as diferenças principais prendem-se com o facto da cartografia disponibilizada *on-line* pela DGRF se apresentar muito mais completa do que a obtida nos Autos de notícia, destacando-se 1999, onde, nestes últimos, apenas foi cartografado um incêndio (fig. 134, 135, 136). Situação oposta ocorre em 2001, onde a cartografia on-line se apresenta mais incompleta que a dos autos (fig. 137).

De destacar ainda, no concelho de Vieira do Minho, em 2000, o facto de nenhum dos incêndios constar simultaneamente nas duas cartografias (fig. 136).

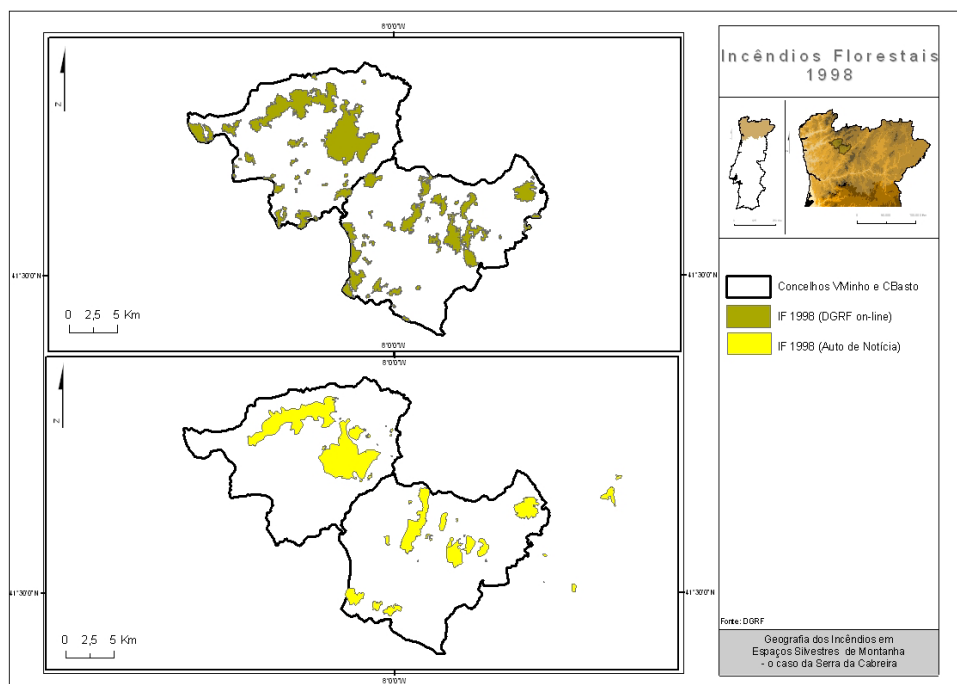


Fig. 134 – Áreas ardidas em 1998 nos concelhos de Vieira do Minho e Cabeceiras de Basto, mapas comparativos.

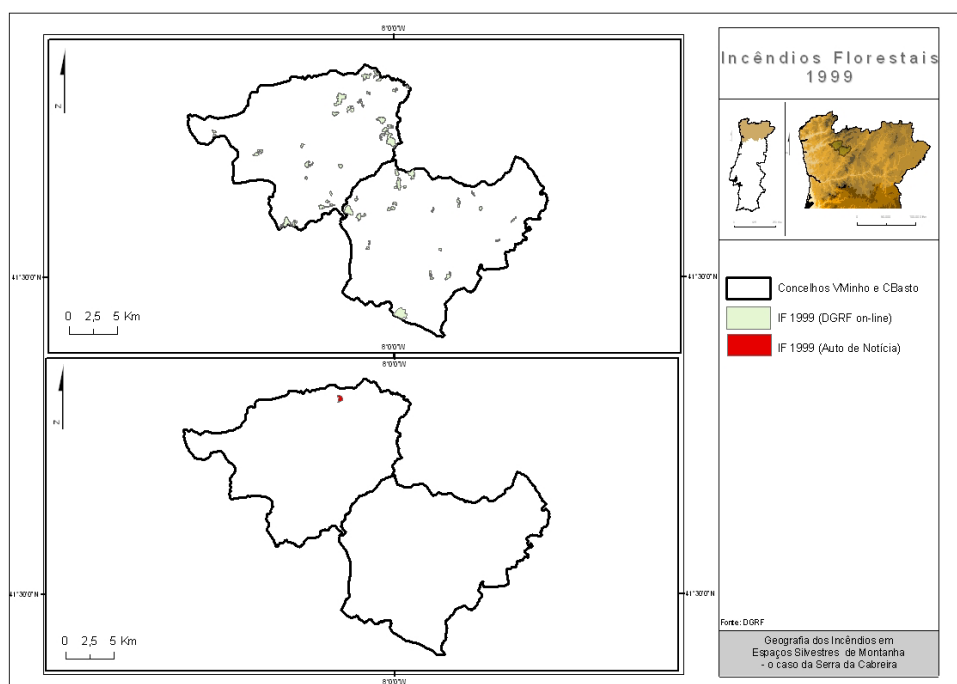


Fig. 135 – Áreas ardidas em 1999 nos concelhos de Vieira do Minho e Cabeceiras de Basto, mapas comparativos.



Fig. 136 – Áreas ardidas em 2000 nos concelhos de Vieira do Minho e Cabeceiras de Basto, mapas comparativos.

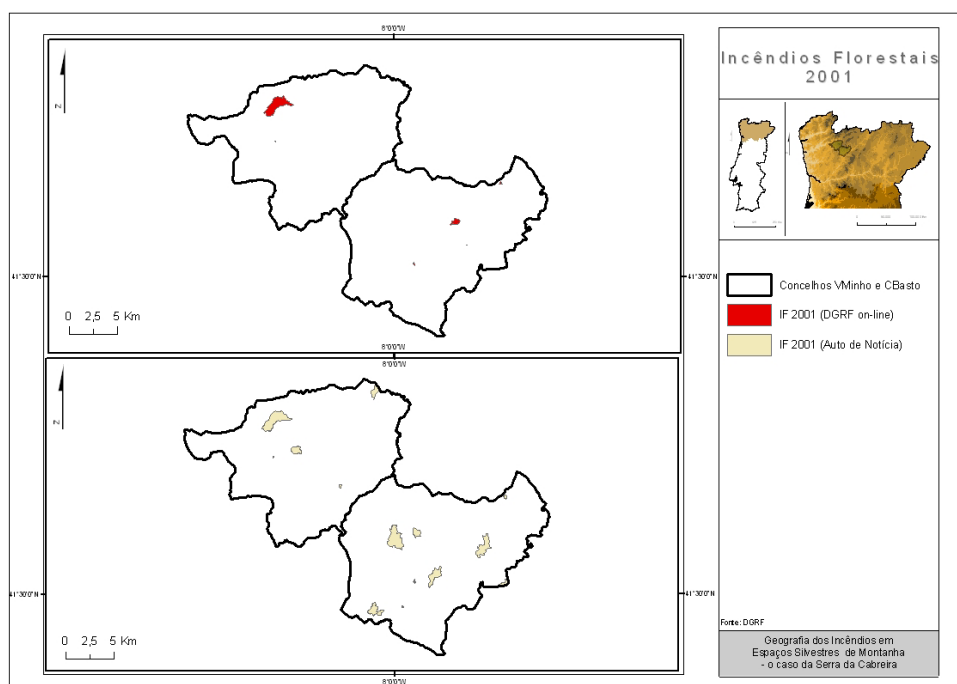
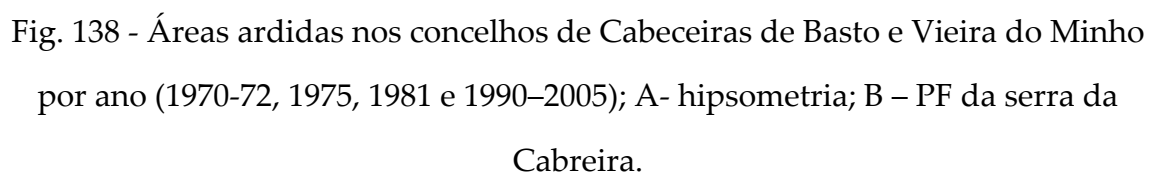


Fig. 137 – Áreas ardidas em 2001 nos concelhos de Vieira do Minho e Cabeceiras de Basto, mapas comparativos.

Apesar dos problemas existentes é possível concluir sem margem para dúvidas, da forte coincidência entre as áreas ardidadas de maior dimensão e o PF da serra da Cabreira (fig. 138), onde obviamente se encontram os principais espaços silvestres.



Mesmo fora do PF, as principais áreas queimadas acompanham normalmente as maiores altitudes nos dois concelhos.

Quando se analisam as áreas ardidas em cada ano¹¹⁷, verifica-se existirem diferenças significativas entre eles.

Com efeito, se bem que até 1974 já se tivessem registado alguns incêndios de grandes dimensões, foi sobretudo no ano de 1975 a maioria do PF da serra da Cabreira em Vieira do Minho foi queimada, tendo muita dessa área sido novamente percorrida pelo fogo em 1981 (fig. 139).

Depois de 1981, foi necessário esperar até 1998 para que na mesma área surgissem de novo incêndios de grandeza semelhante, dado que entre 1970 e 1981 tinha sido praticamente queimado todo o PF da Cabreira, pelo que foi necessário aguardar alguns anos até que a regeneração, após os incêndios, se fosse desenvolvendo e, de novo, houvesse massa combustível capaz de alimentar grandes incêndios. Assim, desde 1990 (fig 140 A), 1998, foi o ano em que ocorreram os maiores incêndios florestais na serra da Cabreira (fig. 140 C).

Também 2005, ano que a nível nacional apresentou uma área ardida muito elevada, se revelou problemático, especialmente no concelho de Cabeceiras de Basto (fig. 140 D).

Já o ano de 1992 foi praticamente isento de incêndios nos concelhos em estudo, seguindo-se igualmente dois “bons” anos (fig. 140 A e B).

Em 2003, na serra da Cabreira, ao contrário do país, não ocorreram áreas ardidas de grande dimensão no concelho de Vieira do Minho, apenas havendo a registar uma área significativa em Cabeceiras de Basto, dado que no Entre Douro e Minho as condições meteorológicas foram, nesse ano e nesta região, menos favoráveis à ocorrência e propagação de incêndios florestais.

¹¹⁷ Até 1990, apenas nos foi possível encontrar cartografia para o concelho de Vieira do Minho e somente para os anos de 1970-72, 1975 e 1981.

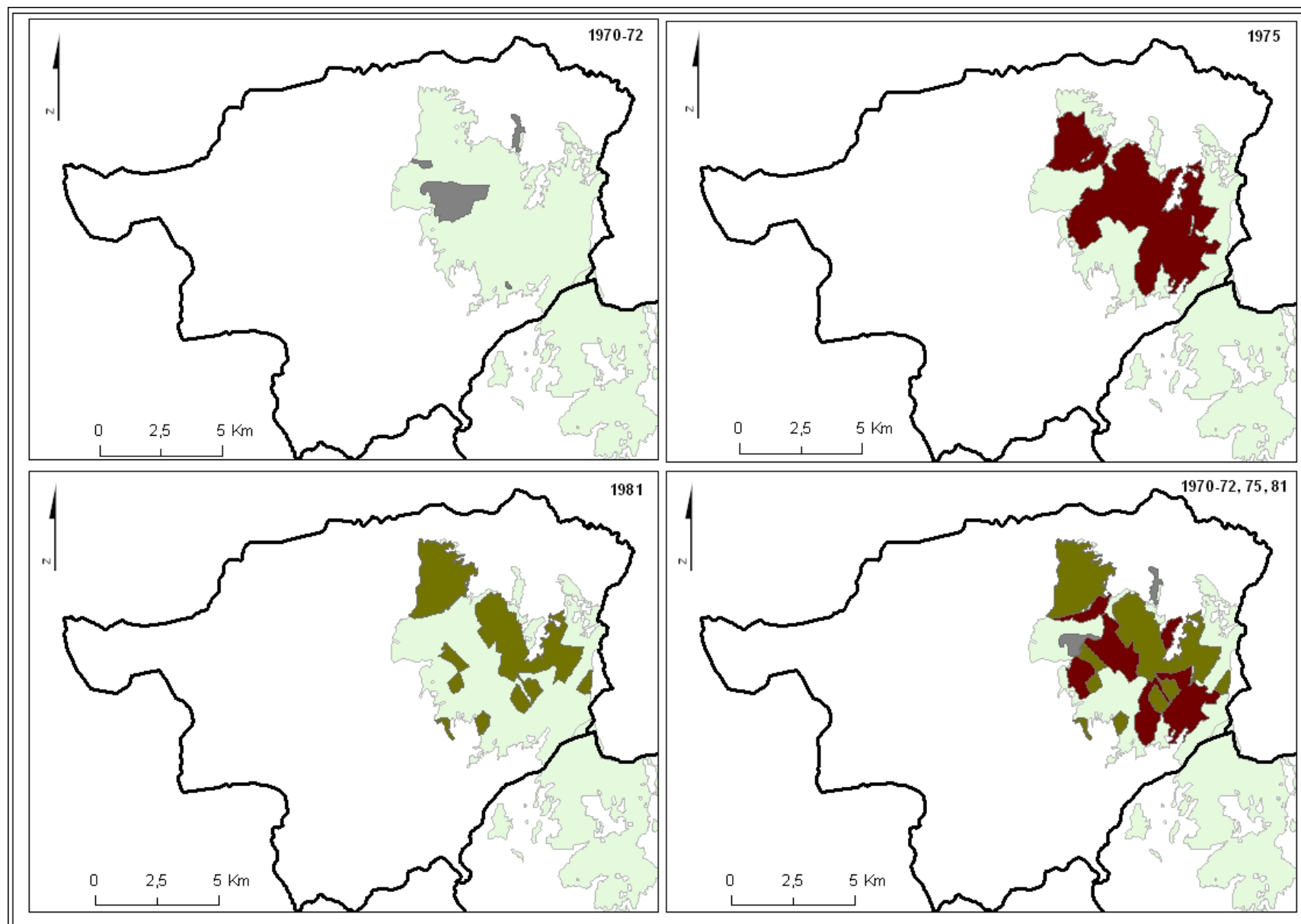


Fig. 139 - Áreas ardidas no PF da serra da Cabreira, Vieira do Minho, nos anos de 1970-72, 1975 e 1981.

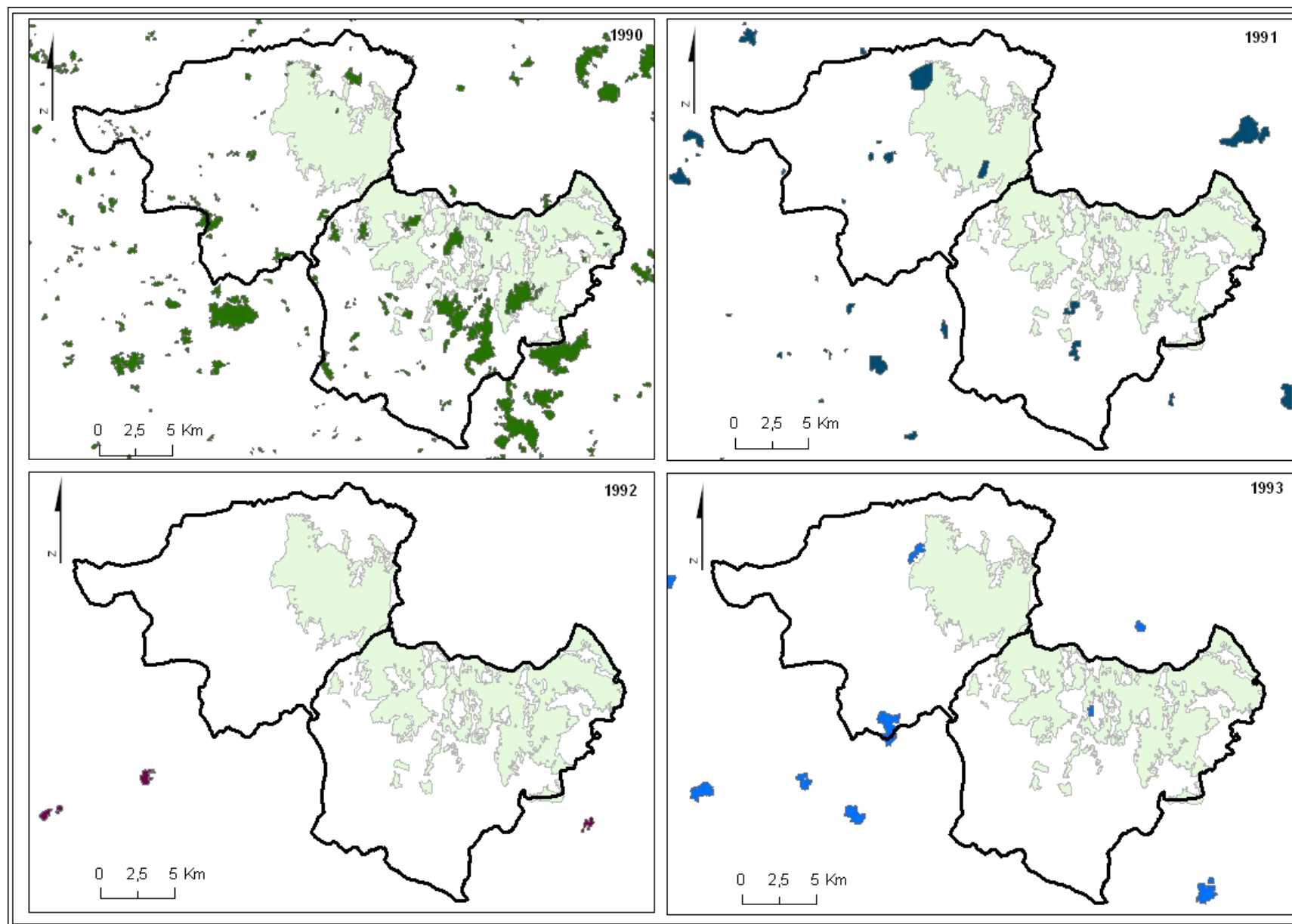


Fig. 140 A - Áreas ardidas nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho, nos anos de 1990 a 1993.

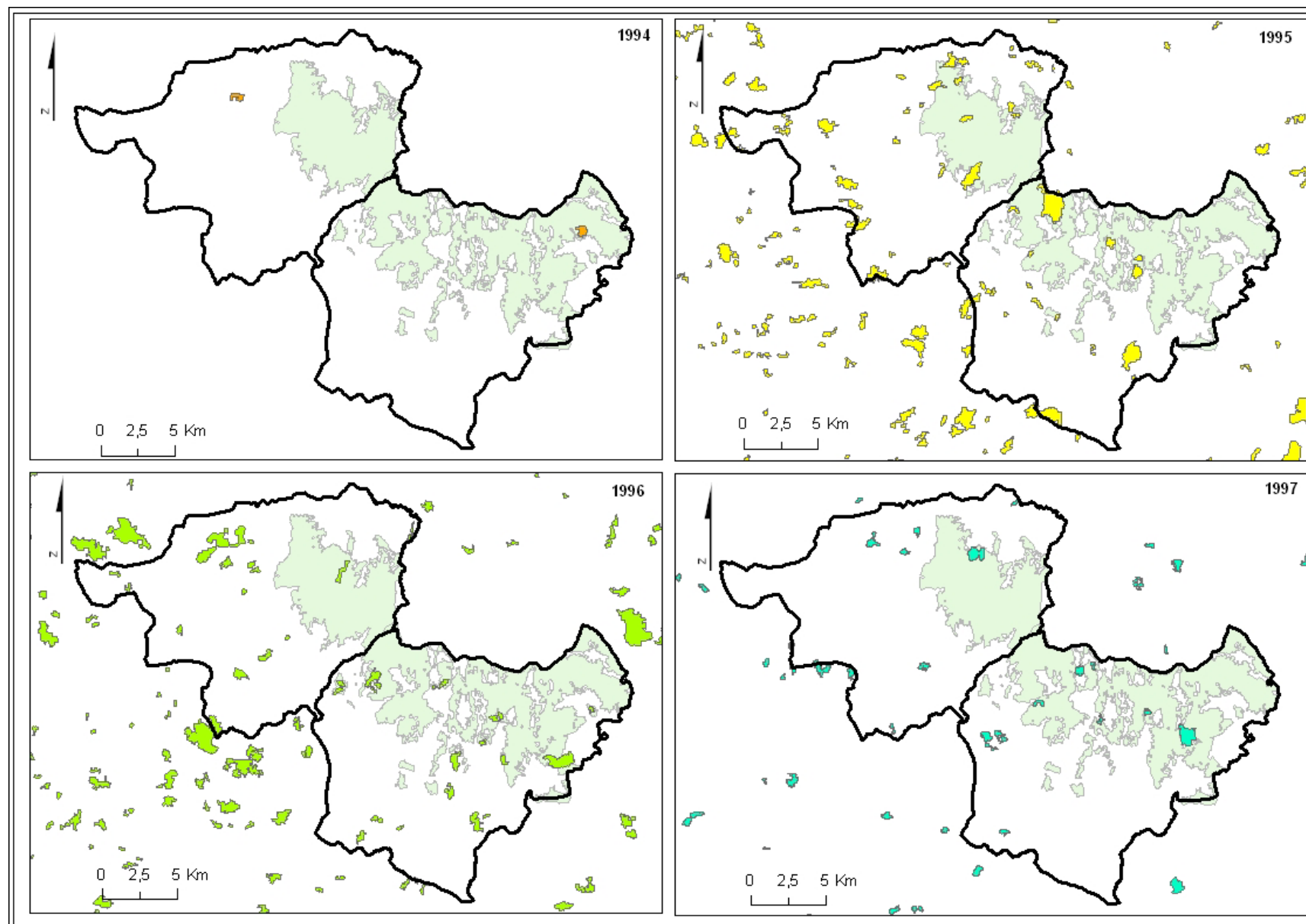


Fig. 140 B - Áreas ardidas nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho, nos anos de 1994 a 1997.

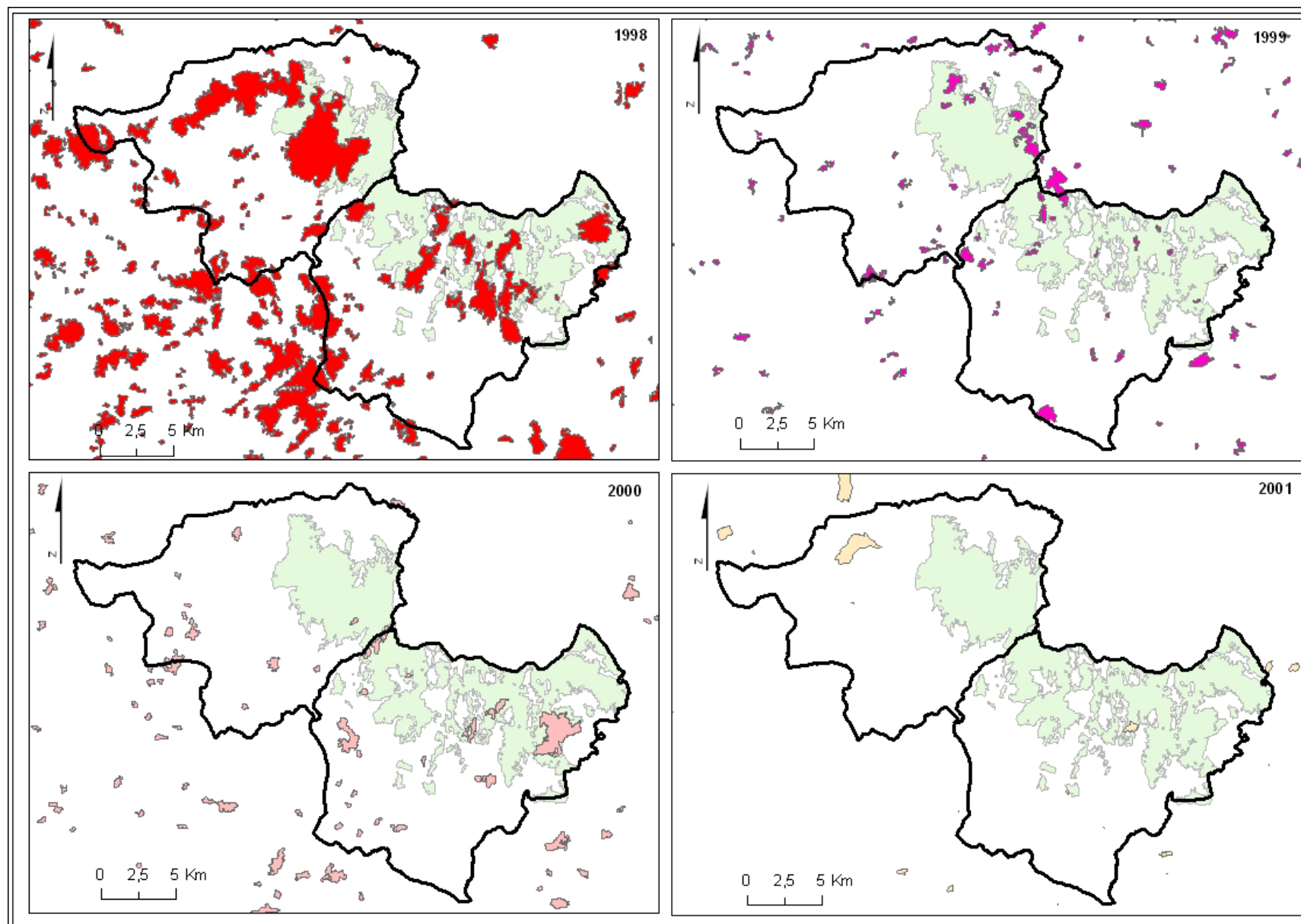


Fig. 140 C - Áreas ardidas nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho, nos anos de 1998 a 2001.

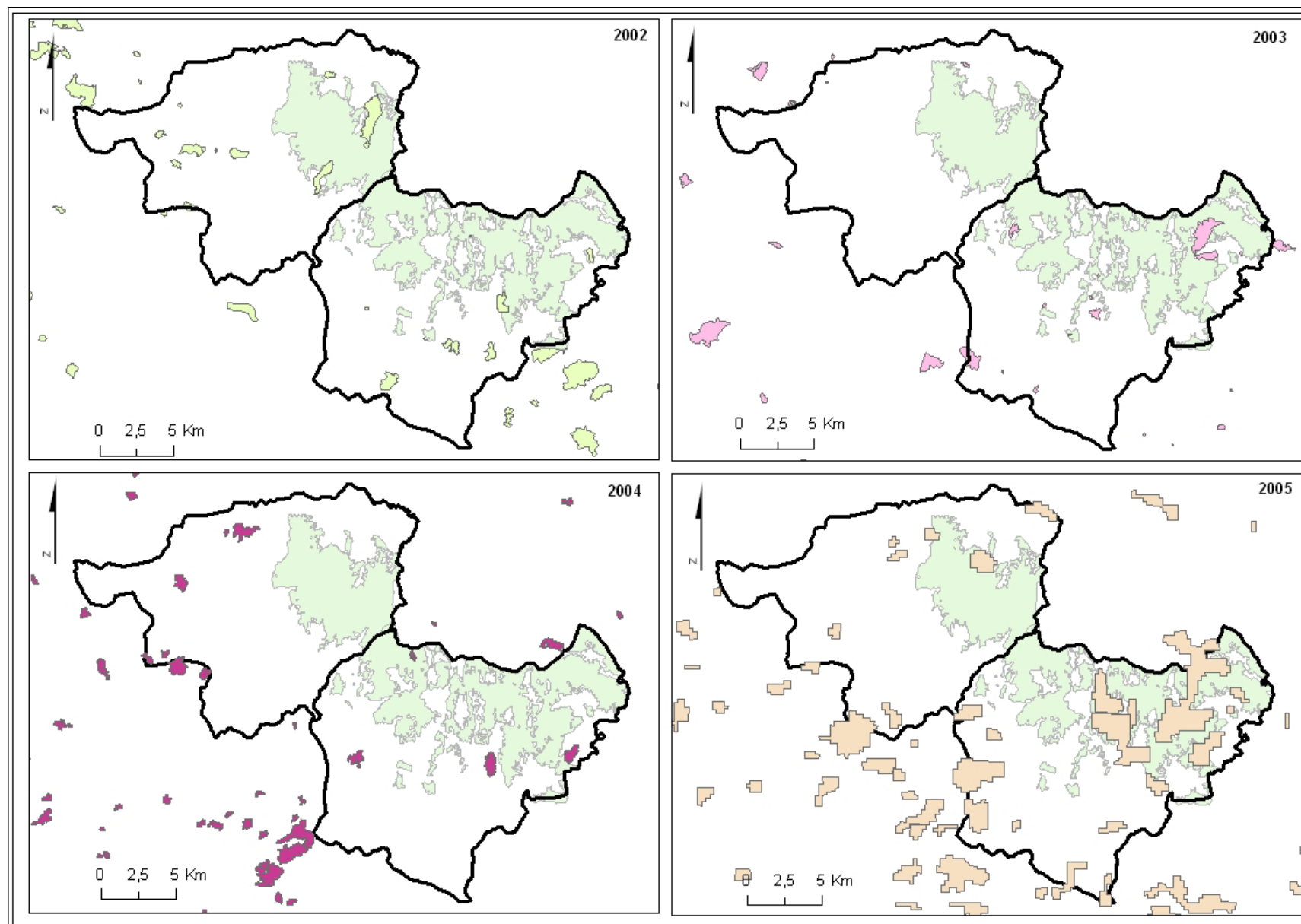


Fig. 140 D - Áreas ardidas nos concelhos de Cabeceiras de Basto e Vieira do Minho, nos anos de 2002 a 2005.

Um aspecto igualmente importante, é o da localização dos focos de ignição. Procedemos pois á cartografia da informação disponível, 1999 a 2002 (fig. 141, 142, 143 e 144), separando os focos ocorridos entre Outubro e Abril e os ocorridos entre Maio e Setembro, acrescentando ainda as áreas ardidas.

Ora, aqui surge-nos outro problema de difícil resolução e que deriva da utilização da toponímia local.

Quando se consultam os Autos, verifica-se que muitas vezes, o nome do local do incêndio, aí inscrito, não existe na toponímia oficial, mesmo à escala 1:25 000, tratando-se de designações locais, de erros ortográficos ou mesmo de erros de audição, ou seja, desconhecendo o local e questionando os populares, escrevem aquilo que lhes parece terem ouvido. Algumas vezes sucede mesmo não existir qualquer referência ao local do foco do incêndio.

Assim, quando se pretendem cartografar os locais iniciais dos incêndios, muitas vezes esses mapas apenas se apresentam válidos ao nível da freguesia, mas não ao nível do local, piorando ainda a situação quando se tenta cruzar essa informação com a cartografia das áreas ardidas.

Também aqui, a formação do pessoal responsável pelo preenchimento das fichas será fundamental para o minorar este problema, bem como, a utilização de cartografia actualizada, passando assim, para além do nome, a indicar-se a latitude, longitude e altitude.

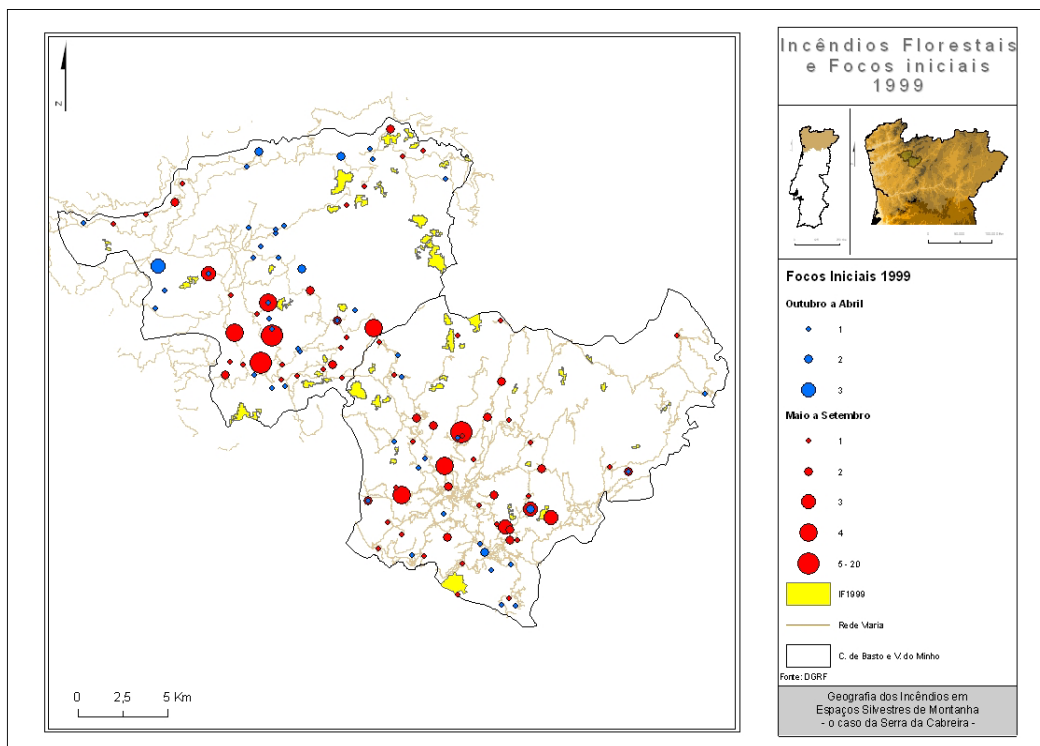


Fig. 141 – Áreas ardidas e focos iniciais em 1999, Cab. de Basto e V. do Minho.

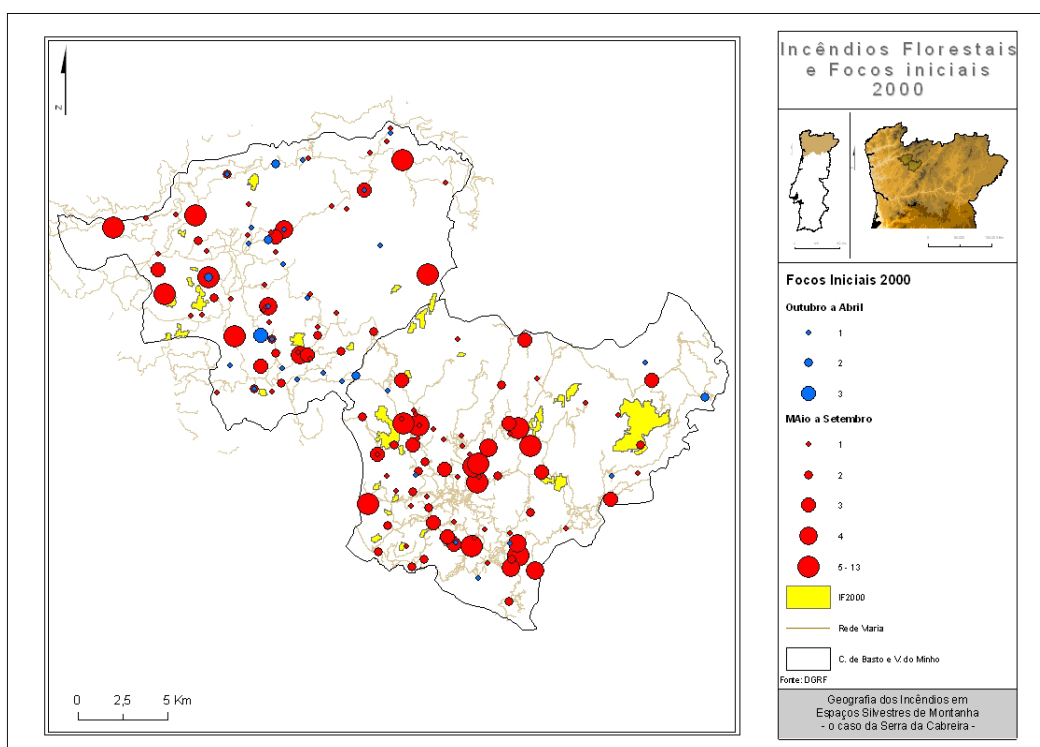


Fig. 142 – Áreas ardidas e focos iniciais em 2000, Cab. de Basto e V. do Minho.

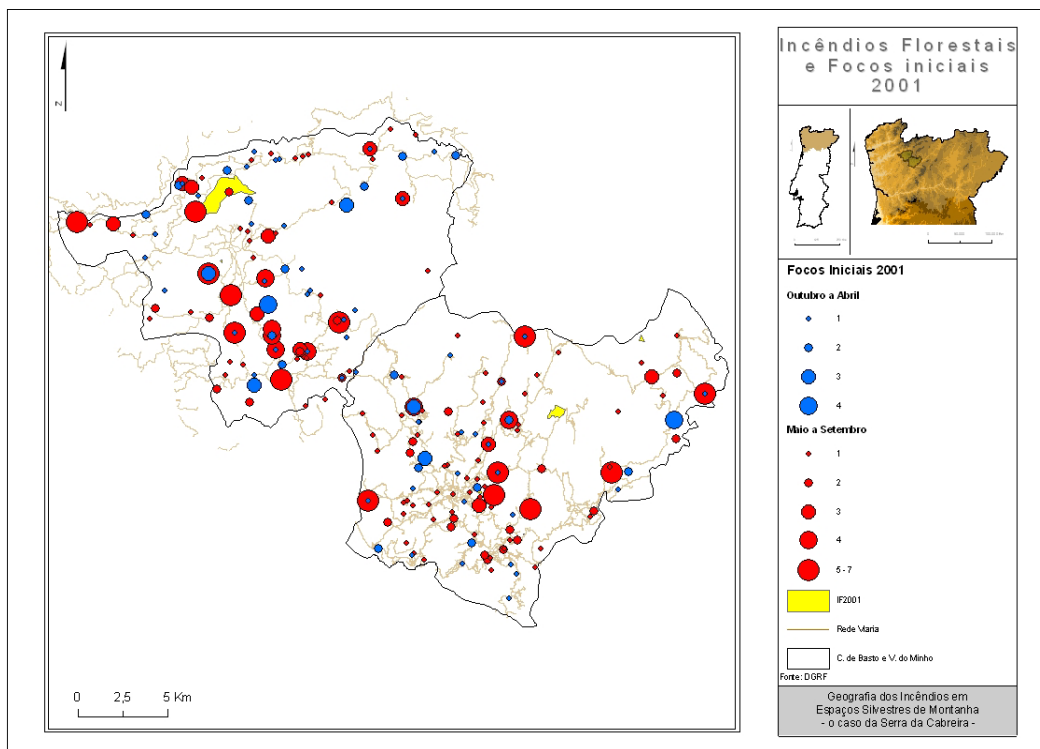


Fig. 143 – Áreas ardidas e focos iniciais em 2000, Cab. de Basto e V. do Minho.

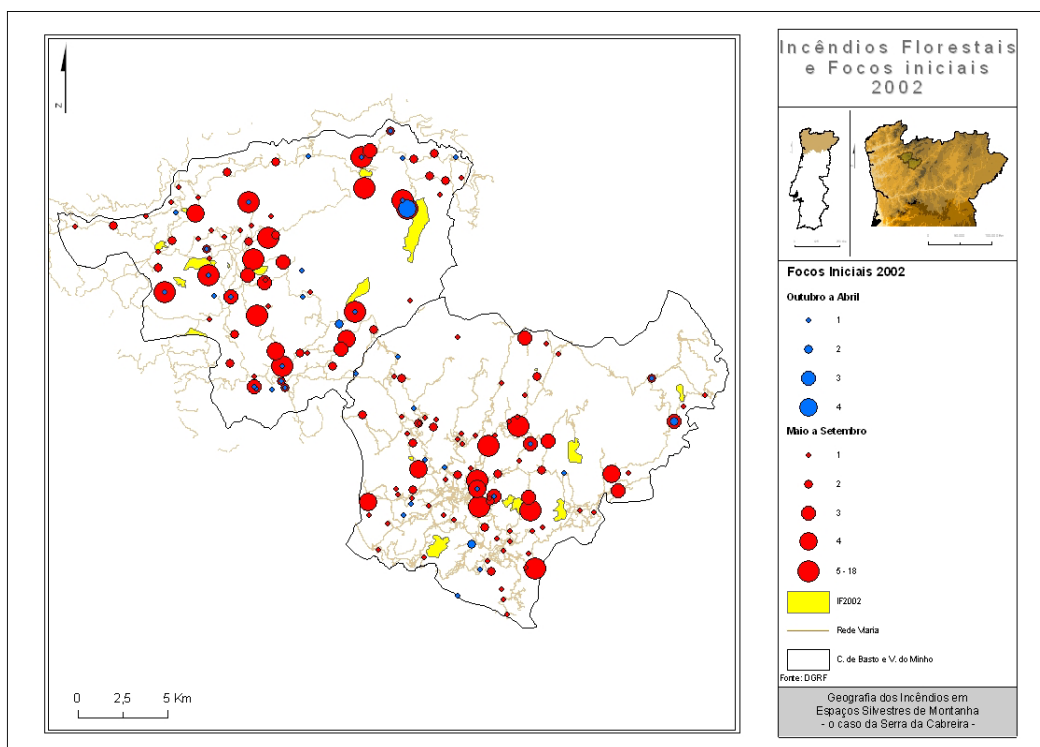


Fig. 144 – Áreas ardidas e focos iniciais em 2001, Cab. de Basto e V. do Minho.

Como facilmente se verifica, ao contrário das áreas ardidas, a maioria dos focos iniciais localiza-se nas partes mais baixas dos dois concelhos, fora do PF, onde a densidade demográfica é superior.

Através da sobreposição da rede viária, parece igualmente existir uma relação de proximidade entre os focos iniciais e a referida rede, sendo o número de ignições muito reduzido onde não existe rede viária.

Seria também interessante associar a localização dos pontos de início à respectiva causa, o que, porventura, nos permitiria agrupar determinadas causas por área geográficas, em função da sua predominância, o que pode ser muito útil, por exemplo, na programação de acções de sensibilização, ou de formação, consoante os casos, mas não dispomos dessa informação¹¹⁸.

Muito embora, pelos problemas anteriormente referidos, a correspondência directa entre foco inicial e incêndio florestal seja muitas vezes difícil de estabelecer, este tipo de representação cartográfica vem confirmar e evidenciar três realidades há muito conhecidas:

- 1) é uma minoria de ignições a responsável pela ocorrência das grandes áreas ardidas,
- 2) uma maior actividade humana, se propicia um maior número de ignições, também permite uma detecção e um ataque inicial mais rápido e eficaz,
- 3) o relevo e as acessibilidades rodoviárias condicionam muito um combate eficaz, muito embora, existência da rede viária, imprescindível para um mais rápido acesso por parte dos bombeiros, facilita igualmente a penetração de quem, por negligência ou intencionalmente, desencadeia os incêndios.

¹¹⁸ De referir também, que o reduzido número de ocorrências investigado em cada concelho anualmente, provavelmente, não iria permitir a obtenção de resultados estatisticamente representativos.

A distribuição geográfica das ocorrências e das áreas ardidas permite-nos separar entre os sectores em que se registam poucas ocorrências mas que são percorridas por grandes incêndios (extensas áreas queimadas) e os sectores que, apesar de coexistirem com um elevado número de ocorrências, não registam áreas ardidas significativas (fig. 145).

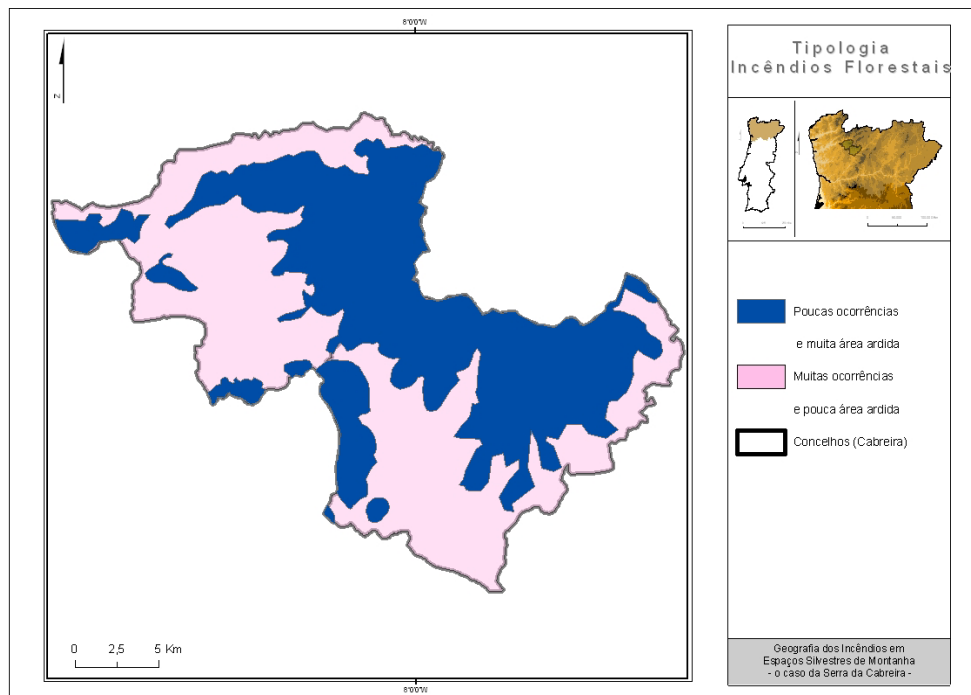


Fig. 145 – Tipologia segundo as ocorrências e as áreas ardidas

Essa separação coincide quase sempre com a curva de nível dos 600 metros, excepção feita ao sector Noroeste do concelho de Vieira do Minho e ao sector Sueste do concelho de Cabeceiras de Basto.

Assim, o PF da serra da Cabreira apresenta uma tipologia com poucas ocorrências mas com áreas ardidas de grande dimensão, enquanto que os sectores mais densamente povoados de ambos os concelhos, que se localizam preferencialmente abaixo dos 600 metros de altitude, apresentam uma tipologia com um número mais elevado de ocorrências, mas com uma área ardida reduzida.

2.3.2.2.3. O risco

2.3.2.2.3.1. Modelação do risco de incêndio

Nos processos de ordenamento e planeamento do uso do solo, assume importância relevante a inventariação e o estudo dos recursos e processos, quer de carácter biofísico, quer socioeconómico, que intervêm na diferenciação dos diferentes padrões da organização do território, nomeadamente a avaliação dos usos, depleção e capacidade de renovação dos recursos naturais indispensáveis aos referidos processos.

A actual floresta portuguesa ocupa um papel importante no contexto dos recursos naturais, tanto em termos territoriais, como em termos socioeconómicos, o que determina a necessidade de se conhecer em maior pormenor a sua dinâmica, para que se possam tomar as medidas mais correctas na sua gestão e ordenamento.

A gestão silvícola tem-se orientado, principalmente, para a produção de madeira e outros produtos florestais de interesse industrial. Hoje deverá promover-se uma abordagem holística que considere os espaços florestais como suporte de ecossistemas compreendendo uma grande variedade de elementos interdependentes que produzem bens e serviços. Isto inclui o uso e a gestão da madeira, cortiça, caça, pesca e outros produtos, bem como o assegurar de funções ambientais, culturais, estéticas, sociais e recreativas (Plano de Desenvolvimento Sustentável da Floresta Portuguesa - PDSFP, Resolução do Conselho de Ministros nº 27/99 de 8 de Abril; Declaração de Rectificação nº 10-AA/99 de 30 de Abril).

No entanto, a nível socioeconómico ocorrem certos problemas estruturais que dificultam o correcto desenvolvimento e evolução do sector florestal, nomeadamente a estrutura de propriedade florestal, a sua reduzida dimensão,

o “desinteresse” dos proprietários pela gestão da floresta, a falta de emparcelamento e associativismo rural, a generalizada falta de informação e de formação,

Para além de constituírem uma barreira à gestão e ordenamento florestal na sua globalidade, tais problemas estruturais dificultam grandemente a prevenção e o combate aos fogos florestais que se têm tornado um flagelo no nosso país.

Muito embora o fogo seja um elemento desde sempre presente nos ecossistemas mediterrâneos, os incêndios descontrolados constituem uma ameaça ao desenvolvimento (sustentável) da floresta em Portugal.

Quando se analisa a distribuição espacial dos incêndios bem como a sua história dendrocaustológica (número de fogos e extensão das áreas ardidas), verifica-se que todo o território apresenta um elevado risco de incêndio florestal. No entanto, existem diferenças significativas relativamente à sua repartição espacial e temporal, quer em termos do risco de eclosão, quer em termos do risco de propagação.

Ao investigarem-se as causas, verifica-se que a esmagadora maioria se deve a actos de negligência¹¹⁹ (uso do fogo ou acidentais) ou a criminalidade/vandalismo (estruturais ou incendiarismo), ou seja, a mão humana está quase sempre presente.

Embora urja implementar e/ou consolidar medidas de curto prazo (informação, silvicultura preventiva, gestão de combustíveis, vigilância, detecção, combate, fiscalização, ...), médio prazo (sensibilização, formação, investigação, ordenamento florestal, ...) e longo prazo (educação, requalificação

¹¹⁹ Segundo o Código Penal Português, “quem provocar incêndio de relevo, nomeadamente pondo fogo a edifício ou construção, a meio de transporte, a floresta, mata, arvoredos ou seara” (nº 1, Artº 272) é “punido com pena de prisão até 5 anos, caso a conduta tenha sido praticada por negligência” (nº 2, Artº 272), ou seja, se tiver sido por “actuação descuidada, desatenta e com ligeireza do agente, isto é, sem atender aos deveres de cuidado que o homem médio, comum, está obrigado a observar” (Artº 15º).

e re-dinamização do mundo rural, ordenamento do território...), é imprescindível, de forma complementar, dotar os diferentes territórios de instrumentos/ferramentas de apoio à decisão e à gestão, quer do território, quer das situações de risco e crise.

Nesse sentido, elaborou-se uma Modelação do Risco de Incêndio, baseada na recente legislação publicada sobre o tema.

Um dos pressupostos metodológicos do presente trabalho, foi considerar o histórico de áreas ardidas entre os anos de 1970 e 2003 (fig. 146), como ponto de partida para selecção e valoração dos factores biofísicos e humanos intervenientes nos incêndios ocorridos nesse período, permitindo dessa forma a elaboração de uma matriz dos factores e variáveis para a construção da cartografia de risco de incêndio que, devido à escala de análise e respondendo ao disposto no Decreto-Lei nº 156/2004, de 30 de Junho.

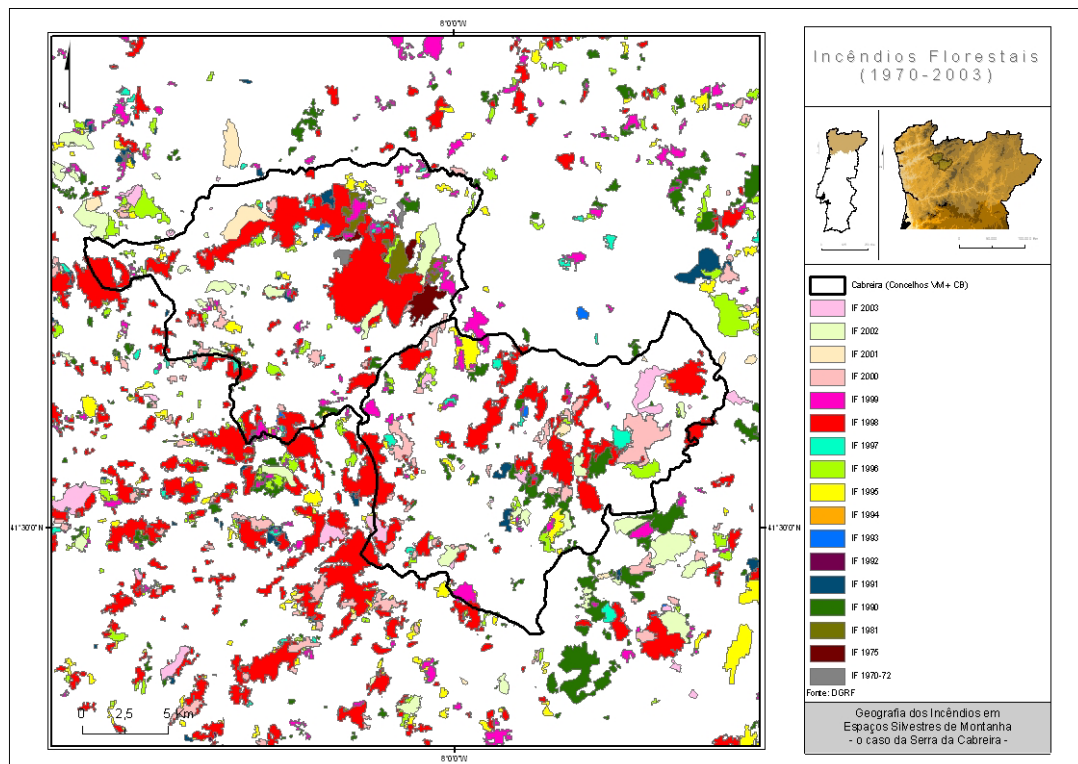


Fig 146 – Incêndios florestais (1970 e 2003), na área de estudo.

Tabela LX – Matriz de ponderação e valoração das variáveis de risco

Variável	Ponderação	Classe	Valor
Declive (%)	2	[0-2[	2
		[2-10[	1
		[10-20[	3
		[20-50[	5
		>50	3
Exposição Solar	2	Horizontal	1
		Norte	2
		Este	4
		Sul	4
		Oeste	4
Distância às linhas de água (m)	1	[0-25[	1
		[25-50[	2
		[50-75[	3
		[75-100[	4
		>100	5
Densidade Populacional (hab/Km2)	2	0	5
		[0-50[	4
		[50-500[	1
		[500-1000[	3
		>1000	3
Uso Solo	3	Social	1
		Agrícola	2
		Folhosas	2
		Pinheiro	4
		Eucalipto	4
		Matos	5
		Outros	1
Proximidade à rede viária (m)	2	> 150	
		[100-150[	2
		[50-100[	3
		[10-50[	4
		[0-10[	5
Proximidade Bombeiros (Km)	2	[0-2[	1
		[2-4[	2
		[4-6[	3
		[6-8[	4
		[8-10[	5
Visibilidade (nº Postos de vigia)	1	Visível (2 ou + pv)	1
		Visível (1 pv)	2
		Oculto	3

A modelação do risco de incêndio, baseou-se numa análise multi-critério, através de um cálculo simples aditivo ponderado dos diversos factores e variáveis. A matriz de ponderação dos factores e variáveis de risco (TABELA LX) expressa os pressupostos enunciados.

Para a elaboração do modelo de risco de incêndio foram utilizados três grandes grupos de factores. Um primeiro grupo de natureza biofísica natural, que enquadra o relevo, nas variáveis declive e exposição solar e a rede hidrográfica, um segundo grupo associado à humanização¹²⁰, nas variáveis de densidade demográfica e uso do solo. Foi ainda considerado um terceiro grupo de infra-estruturas, nas variáveis distância à rede viária, distância ao quartel dos bombeiros e visibilidade dos postos de vigia.

O modelo de risco resulta de uma análise prévia da relação espacial existente entre a área ardida e condições biofísicas (naturais e antrópicas) e socioeconómicas, permitindo a valoração das classes das variáveis consideradas.

Recorrendo a software SIG (Arc View 9.0 – Spatial Analyst), a informação vectorial relativa às diferentes variáveis foi rasterizada, em formato GRID, permitindo simplificar as operações de “overlay” das diferentes variáveis componentes do modelo.

Todas as “grids” foram construídas com a mesma dimensão, com uma resolução de “pixel” de 5 metros. Como base do modelo foram consideradas cinco classes de risco: reduzido, moderado, elevado, muito elevado e máximo, resultando em matrizes com valores entre 1 e 5. Este método permitiu a reclassificação dos valores resultantes da adição ponderada das variáveis em cinco classes, por quebras naturais, obtendo-se desta forma em cada matriz valores constantes de 1 a 5.

¹²⁰ Não foi considerado o pastoreio por ser residual na área de estudo.

Este modelo (fig. 147) resulta do cálculo aditivo ponderado das oito matrizes obtidas com base nas áreas ardidas registadas no PNPG, segundo a seguinte fórmula de cálculo:

$$(2 * [\text{exp_vert_tin5}]) + (2 * [\text{dec_perc_tin5}]) + [\text{dist_lin_agua}] + (2 * [\text{dens_pop} - \text{dens_pop}]) + (2 * [\text{dist_redviar}]) + [\text{visibilidades}] + (2 * [\text{dist_bombeir}]) + (3 * [\text{clc2000_5}])$$

em que:

exp_vert_tin5 - matriz exposição de vertentes;

dec_per_tin5 - matriz declives em percentagem;

dist_lim_agua - matriz distâncias às linhas de água;

dens_pop - matriz de densidade populacional;

dist_redviar - matriz de distâncias à rede viária;

visibilidades - matriz de visibilidades dos postos de vigia;

dist_bombeir - matriz distâncias às corporações de bombeiros;

clc2000_5 - matriz de uso do solo

Após terminado o processo de modelação do risco de incêndio, e reflectindo sobre os resultados obtidos, torna-se importante apontar algumas lacunas na concepção do modelo de risco que, obviamente interferem no resultado final obtido.

Identificamos como principais lacunas, derivadas de se tratar de um modelo estrutural e não conjuntural, a não inclusão de:

- 1) factores climáticos, temperatura, humidade relativa e vento devido à insuficiência de dados disponíveis compatíveis com a escala de análise efectuada,
- 2) informação sobre o estado dos povoamentos florestais relativamente à quantidade e estado da biomassa,
- 3) a forma generalista como foram tratados os dados da densidade populacional, com base nas BGRI do INE, não contemplando a população “flutuante” resultante do turismo na área.

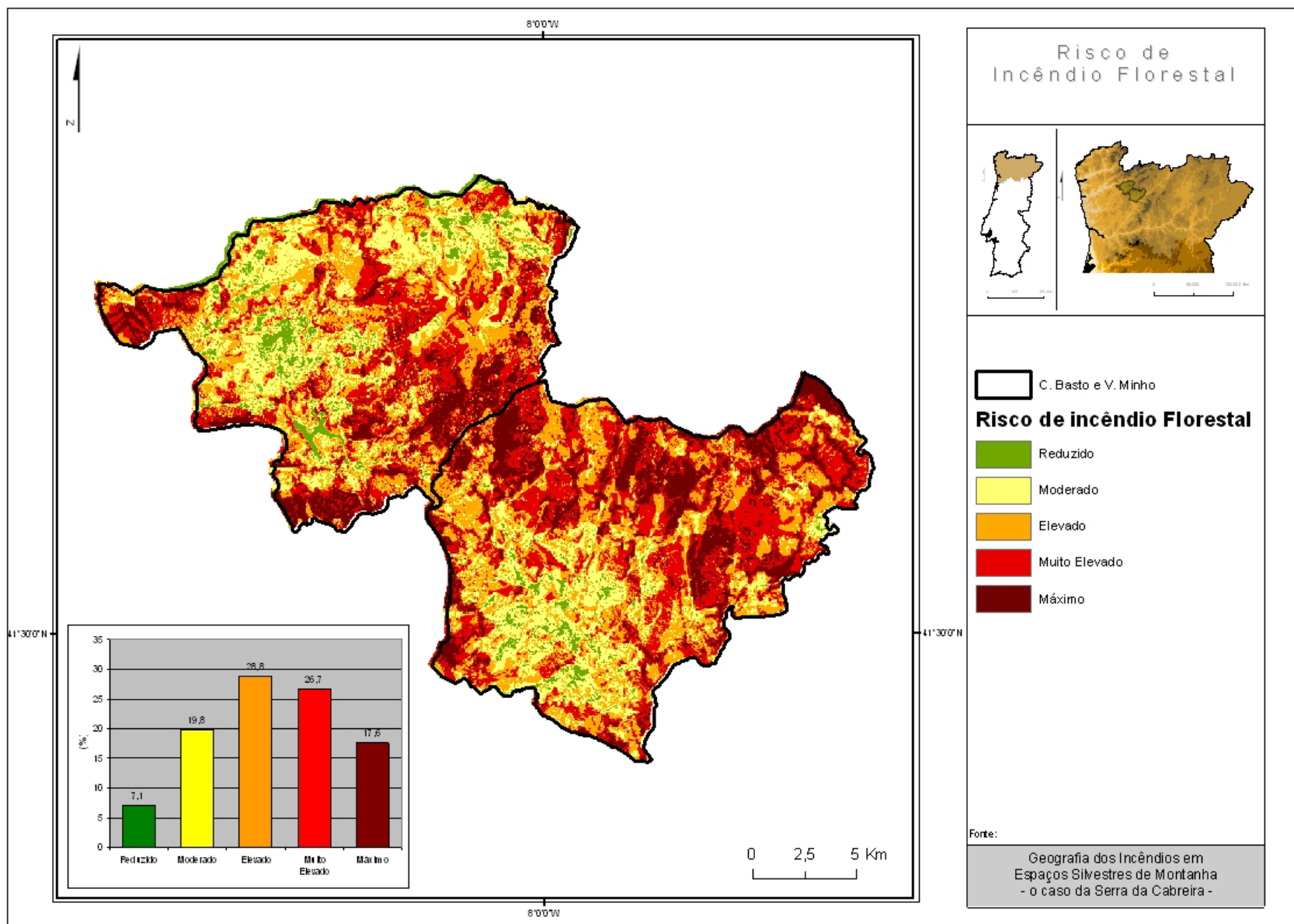


Fig. 147 – Risco de incêndio Florestal nos concelhos da área estudada.

A ponderação e a valoração atribuídas aos diversos factores, as quais se poderão revelar como uma “fragilidade” do modelo, só através da sua efectiva utilização poderão ser testadas e aferidas, melhorando e validando-o assim.

No entanto, as potencialidades da ferramenta SIG, aliadas às características deste modelo, e, pelo pormenor e escala permitidas, autorizam a sua efectiva utilização à escala local, permitindo uma intervenção efectiva, a nível do ordenamento e planeamento, ou da gestão dos povoamentos, dos meios e recursos disponíveis, no âmbito da prevenção e da pré-supressão.

Quando comparado com a carta de risco de incêndio florestal (DGRF), verificamos de forma inquestionável, a mais valia que constitui um modelo pensado para servir de ferramenta de planeamento, de nível local (fig. 148).

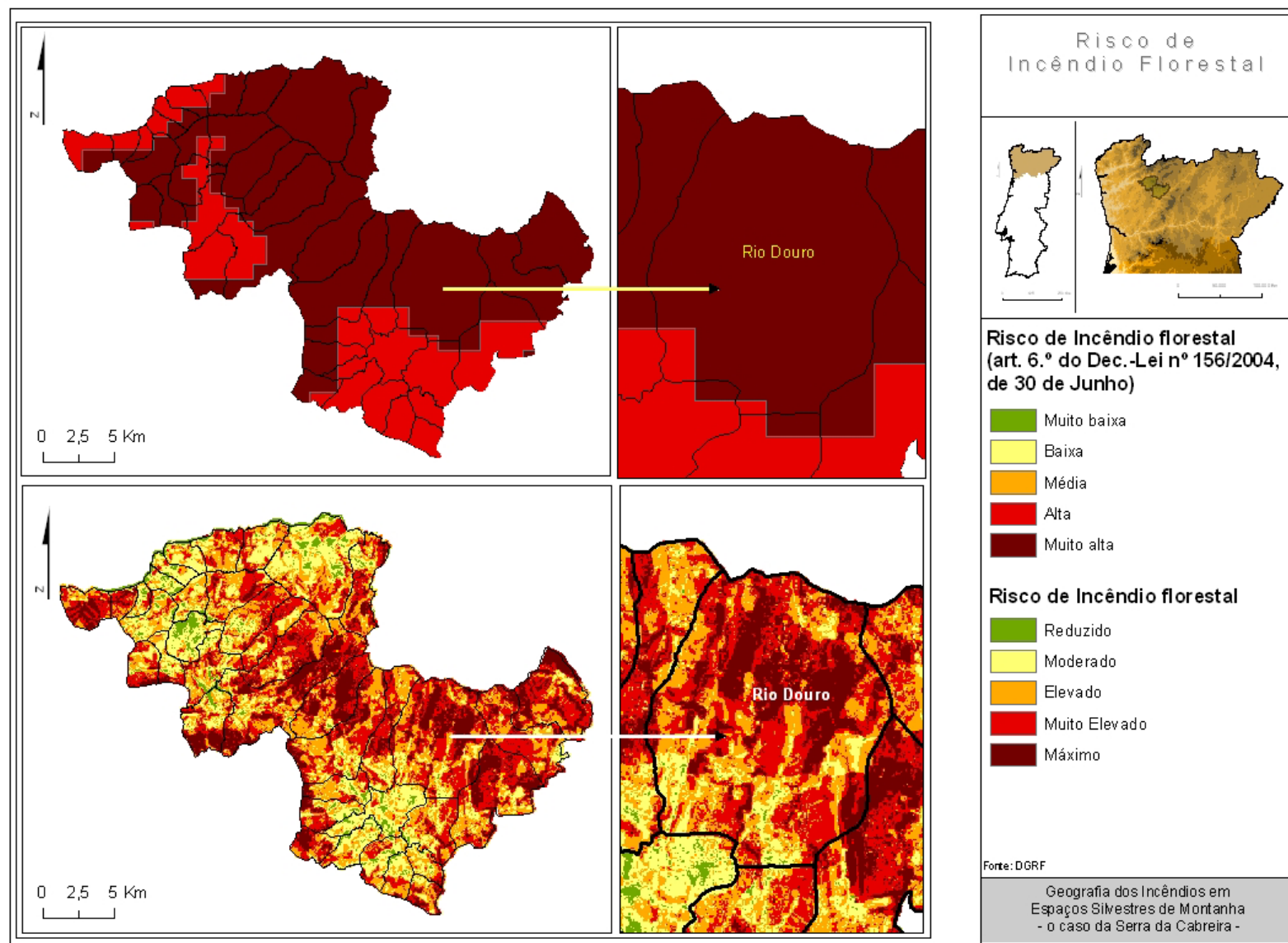


Fig. 148 – Comparação da cartografia de risco de incêndio Florestal nos concelhos da área estudada.

NOTAS CONCLUSIVAS

Notas conclusivas

“A Sociedade portuguesa foi incapaz de manter uma riqueza e de geri-la sustentavelmente através do tempo. As alterações institucionais, a delapidação técnica e da capacidade de intervenção do Estado, sem assegurar essa valência pelo sector privado, e a não valorização da floresta pela Sociedade, como suporte da sua própria existência e da sua identidade, levou, ano após ano, a que a resolução do problema se fosse tornando cada vez mais difícil e dispendiosa.

Nas últimas décadas, as políticas de prevenção e de combate a incêndios florestais foram sempre marcadas por um carácter reactivo, com iniciativas legislativas avulsas, de enfoque operacional e de curto prazo, sem obedecerem a uma estratégia consistente. Raramente integradas com outras políticas públicas, as medidas empreendidas reforçaram sucessivamente a capacidade de supressão, através da mecanização do combate, em detrimento da resolução das causas estruturais há muito identificadas, nomeadamente, o tema da propriedade, da gestão florestal, do ordenamento do território, da autoridade do Estado, da coesão social, da regulação dos mercados agro-florestais e do solo. O sistema agro-florestal, criado e construído com a presença do homem, entrou em crise profunda. Com as conhecidas limitações edafoclimáticas do território continental, os produtos tradicionais, incluindo os lenhosos, não são competitivos.

Os espaço florestais¹²¹ – que poderiam ser, na sua multifuncionalidade, uma alternativa para a competitividade de grande parte do território – não são geridos em unidades com dimensão, com profissionalismo e encontram-se expostos a inúmeros conflitos e tensões sociais que contribuem para ignições e deflagrações num ambiente com cargas de combustíveis cada vez mais elevadas. Os produtos gerados não pagam a cada vez mais escassa e onerosa mão-de-obra necessária para os manter. As áreas agrícolas, de fracas produtividades e enquadradas por política agrícola comum, serão paulatinamente abandonadas a outros usos, contribuindo para a renaturalização da paisagem. Envelhecida, a população concentra-se em aglomerados rurais urbanizados, pouco atractivos para fixar os jovens. Estes territórios, a continuarem sem perspectiva de futuro, sem gestão e sem criação de riqueza, irão contribuir para acelerar o duplo envelhecimento, e as aldeias extinguir-se-ão no curto e médio prazo. São todas estas tendências que se tem de procurar inverter, de forma estratégica e integrada, para que a calamidade pública decretada em 2003 possa ter representado o início de um ciclo virtuoso para a floresta portuguesa.”.

APIF (2005),

Num contexto de acentuada perda de valor e de competitividade da floresta portuguesa, o presente trabalho apresentou uma de leitura centrada em

¹²¹ Entendidos na presente Tese como espaços silvestres, onde, por exemplo, os incultos são fundamentais para a produção de caça.

torno da discussão de algumas questões que se nos afiguram nucleares, relativamente à configuração de uma problemática situada na área da geografia e do planeamento de espaços silvestres de áreas montanhosas: os incêndios florestais.

Em termos gerais, é necessário e urgente implementar uma política nacional para as áreas de montanha, e em especial para os seus espaços silvestres, que permita a inversão da situação vivida nas últimas décadas, respeitando e valorizando a especificidade destes territórios.

A gestão sustentável das florestas de montanha tem custos muito elevados, no entanto justificados pela importância social e económica dos bens e serviços fornecidos.

A especificidade das florestas de montanha é uma realidade e, no contexto de uma política para as montanhas, urge criar uma estratégia/política nacional que promova a sua sustentabilidade.

Todas estas estratégias deverão fazer parte de uma visão mais abrangente, para a totalidade do território português, que, no âmbito do ordenamento do território, tem sido muitas vezes planeado, não como um todo, mas como um conjunto de partes independentes.

Urge, pois, inverter a situação actual de “desconstrução” florestal e passar definitivamente para uma situação de gestão florestal sustentável.

Isso implicará uma política florestal pró-activa, coerente e com continuidade, paralelamente a uma aposta séria nos recursos humanos, na formação e na educação, privilegiando neste domínio a educação florestal, no âmbito da educação ambiental, e, esta, por sua vez, inserida na educação cívica.

É imprescindível apostar, igualmente, na ciência e tecnologia como suporte das políticas e, atendendo à heterogeneidade do território nacional,

dotar os decisores locais e regionais de ferramentas de apoio à decisão, devidamente adaptadas a cada realidade.

Em termos mais específicos podemos referir que a floresta de montanha assegura, para proveito da sociedade, funções múltiplas que se relevam, cada vez mais, de utilidade pública.

No entanto, as políticas florestais, especialmente para as áreas montanhosas, não evoluíram em consonância com as profundas transformações socioeconómicas das últimas décadas.

Com feito, a especificidade das florestas de montanha europeias é assumida em documentos oficiais, ao mais alto nível, faltando, no entanto, tal como para as montanhas, uma estratégia/política nacional que promova a sua sustentabilidade.

No contexto da coesão e do alargamento da UE¹²², as áreas montanhosas são consideradas como tendo *handicaps* naturais permanentes devido à sua localização periférica e/ou aos constrangimentos topográficos e climáticos, os quais pesam sobre a sua actividade económica.

Também na sua definição, as áreas montanhosas apresentam desvantagens competitivas, que podem ser agrupadas em dois grandes grupos: as desvantagens naturais permanentes e as desvantagens ambientais, económicas e sociais daí decorrentes.

Embora de uma forma diversa, devido às suas características geofísicas, todas as áreas montanhosas constituem áreas desfavorecidas e/ou subdesenvolvidas, em que a marginalização dos processos de desenvolvimento, associada às desvantagens naturais, tende a aumentar os efeitos negativos que se repercutem nestas áreas.

¹²² Todos os países da EU à excepção da Holanda e de Malta têm áreas classificadas como montanhosas.

O aspecto que melhor caracteriza as actuais condições das áreas montanhosas é o desequilíbrio territorial e de desenvolvimento, que decorre dos mecanismos gerais da economia e do modo como estes se reflectem nas áreas de montanha.

As áreas montanhosas, nas últimas décadas, sofreram simultaneamente processos de degradação ecológica e de um considerável despovoamento, acompanhada de uma incorrecta utilização das pastagens e das florestas e, por vezes, do crescimento não sustentável do turismo, ou seja, factores que contribuíram para a ruptura do equilíbrio entre o ser humano e as áreas montanhosas.

Por outro lado, aponta-se para Portugal o valor de 5,3 milhões de hectares (59,4% da área do território) como sendo a capacidade de uso florestal potencial do solo (DGF, 1996).

Muito embora os 5,3 milhões de hectares de solo com capacidade de uso florestal potencial sejam discutíveis, não só pelas características geomorfológicas e edáficas, mas principalmente pelos condicionalismos socioeconómicos e estruturais que a própria floresta em Portugal apresenta, existe seguramente margem de crescimento florestal.

No entanto, e especialmente em virtude dos grandes incêndios florestais ocorridos em Portugal, segundo os números provisórios apresentados pelo Inventário Florestal Nacional, 2005-2006 (Julho de 2006), entre 1995-98 e a actualidade, ocorreu uma redução de 13,9% da área ocupada por povoamentos florestais.

Assim, a investir-se no aumento da área arborizada, terá que ser de forma sustentável, apostando-se na qualidade, na eficiência e no valor agregado do sector em áreas específicas, através da preparação das áreas florestais para a produção de uma diversificada gama de bens e serviços e para enfrentar os

actuais e futuros problemas existentes, devendo-se evitar a repetição da criação de uma extensa mancha florestal de baixo valor económico, exposta a um risco de incêndio muito elevado e com severos problemas fitossanitários.

A gestão silvícola tem-se orientado, principalmente, para a produção de madeira e outros produtos florestais de interesse industrial. Hoje, pelo contrário, deverá promover-se uma abordagem holística da floresta, que considere os espaços florestais como suporte de ecossistemas, os quais compreendem uma grande variedade de elementos interdependentes que produzem bens e serviços.

A criação de zonas de intervenção florestal (ZIF) pretende ultrapassar os principais bloqueios ao nível da propriedade florestal e aumentar a eficiência dos apoios comunitários e nacionais à conservação dos espaços florestais. Pretende-se assim combater o abandono a que estão sujeitas vastas extensões do território. Contudo, se o processo não for bem conduzido, corre-se o risco de, uma vez mais, não se aproveitarem as oportunidades.

Apesar das ocorrências estarem a aumentar, não há uma correlação directa entre estas e a área ardida. O grande problema tem sido o combate a um reduzido número de incêndios que atingem uma certa dimensão e que se tornam muito difíceis de controlar consumindo extensas áreas florestais.

A vaga de incêndios florestais que assolou Portugal nos anos de 2003 e de 2005 mostrou, de forma muito clara, a ineficácia dos meios e da estrutura de combate actuais, pondo a nu o desordenamento florestal nacional e evidenciando a necessidade de planeamento e de uma gestão florestal, integrada e integrante, que aborde diferentes escalas espaciais e temporais.

A história de Portugal mostra que, nos últimos dois séculos, um dos nossos maiores problemas tem sido a instabilidade económica e demográfica, ao provocar significativas perturbações no arranjo dos territórios e das paisagens. As duas últimas décadas, apesar da estabilidade política, não fugiram à regra: aos progressos do país, nos domínios económico e social, não correspondeu a consolidação de um modelo de desenvolvimento sustentado, nem sequer um consenso sobre um projecto comum para o nosso território (PNPOT, 2006).

Quer do ponto de vista socioeconómico quer no que respeita aos ambientes naturais, Portugal é um território profundamente fracturado - o litoral relativamente ao interior, o norte face ao sul, a bipolarização...

Na verdade, e sendo que os motivos subjacentes à intervenção dos poderes públicos se prendem com a emergência de disfunções ou problemas colectivos relativamente aos quais é necessário encontrar uma solução premente e sistemática, a verificação destas desigualdades constitui-se como fundamento da intervenção do Estado.

O planeamento, é um processo complexo, pelo que deve reconhecer vários actores/agentes sociais e considerar a sua participação e o seu contributo, pois contém três vertentes fundamentais que coexistem em interacção dinâmica:

- a) a vertente decisória;
- b) a vertente técnica;
- c) a vertente de desenho de imagem (projecto).

Muito embora as relações entre estas vertentes sejam fortemente influenciadas pela abordagem metodológica de planeamento que se considerar (racionalista ou estratégica), pode, no entanto, dizer-se que a vertente decisória, relacionada com o processo de tomada de decisão, sendo usualmente

conduzida por instituições e/ou autoridades formalmente designadas, tem apresentado graves lacunas ao longo dos tempos.

Não tem existido uma visão estratégica e não se vislumbra uma vontade política capaz de delinear um modelo de desenvolvimento sustentável, nem sequer de construir consensos sobre um projecto comum para o nosso território, que permitisse a manutenção de uma orientação coerente a médio e longo prazos, a qual possibilitaria uma gestão sustentável dos referidos espaços.

Tal vontade, teria que ser alicerçada num acordo político que, pelo menos, envolvesse os partidos os da área governativa, à semelhança do estabelecido recentemente na área da Justiça, que permitisse ultrapassar questões partidárias e colocar o interesse do país em primeiro lugar.

Este aspecto é fundamental, visto que, como já foi referido, apesar da estabilidade política em Portugal nas duas últimas décadas, o ordenamento do território e a inversão das dinâmicas existentes nos espaços silvestres de montanha, não são compatíveis com ciclos políticos de quatro ou mesmo oito anos, necessitando de uma visão e de estratégias bem delineadas, suportadas politicamente¹²³, para poderem ser implementadas e gerarem frutos.

Por outro lado, a vertente decisória tem sofrido igualmente de diferentes lacunas, existentes tanto nos diversos serviços técnicos como nos processos de apoio à tomada de decisão, de que são exemplo os trabalhos de inventário e análise de dados ou a avaliação de impactes das propostas de planeamento.

Neste aspecto, fomos apontando ao longo do presente trabalho algumas lacunas de natureza técnica, das quais relembramos aqui:

¹²³ Veja-se a título exemplificativo o paradigmático caso da APIF, criada em Abril de 2004 e extinta em Março de 2006, embora com transição das respectivas atribuições para a DGRF, perdendo-se a possibilidade de rejuvenescer esta estrutura, centrando-a na gestão dos perímetros submetidos ao regime florestal e deixando a organização da defesa da floresta contra incêndios para o novo organismo que, sem o ónus do passado, poderia, com uma estrutura muito leve, desenvolver dinâmicas bem mais céleres.

- a) a localização precisa dos focos iniciais e a respectiva causa que lhe está associada,
- b) a qualidade da cartografia das áreas ardidas,
- c) a fiabilidade dos dados estatísticos relativos aos incêndios florestais,
- d) a representatividade dos resultados das causas apuradas dos incêndios florestais,
- e) a disponibilização da informação, desagregada ao nível da freguesia,
- f) a dificuldade de acesso aos dados estatísticos do Ministério da Justiça (Polícia Judiciária, Serviços prisionais, ...),
- g) a dispersão e falta de um arquivo florestal e dendrocaustológico, centralizado e devidamente organizado e acessível,
- h) a inexistência do cadastro florestal nacional,
- i) o reduzido número de estudos à escala local e regional,
- j) a falta de recursos humanos, por exemplo, nos núcleos florestais.

Assim, e muito embora os GTF tenham sido uma “lufada de ar fresco” nesta matéria, visto começarem a dotar, de forma coordenada a nível nacional, os municípios com informação técnica e com instrumentos na área do planeamento florestal, até então inexistentes, muito ainda há a fazer nestas matérias.

Parte da solução do problema, passará pelo reforço dos recursos humanos e técnicos, mas passa igualmente, e talvez até principalmente, pela formação, acompanhamento e valorização de quem trabalha nestas áreas, muito em particular nos Núcleos florestais e nos GTF, não descurando, igualmente, as áreas da sensibilização e da educação, e apostando seriamente no reforço da fiscalização preventiva.

Assim, para que 2003 e 2005 possam ser lembrados como o ano zero de um novo e virtuoso ciclo para a floresta portuguesa, a ideia que aqui se defende prende-se com uma nova leitura das questões referentes às desigualdades de desenvolvimento, capaz de transformar as noções de atraso, de espaços marginais ou marginalizados e de periferias, em espaços de oportunidades.

Os espaços marginais podem ser objecto de uma redefinição como espaços de oportunidades, através da mobilização dos seus recursos endógenos, designadamente daqueles que estão afectos aos espaços silvestres.

Numa perspectiva de uso múltiplo e dentro do espírito do PDSFP, os territórios montanhosos que possuam um conjunto de recursos ligados à floresta, desde que enquadrados política e tecnicamente, podem assumir o pressuposto de que são passíveis de se afirmarem como âncoras de estratégias de desenvolvimento local e regional.

Já em 1980 o documento: "Estratégia Mundial de Conservação" sublinhava a dependência inevitável da humanidade em relação aos sistemas e recursos naturais e realçava a interdependência das acções de conservação e desenvolvimento.

As noções contemporâneas de desenvolvimento sustentável representam uma tentativa de relacionar os princípios de conservação com as necessidades humanas e as exigências económicas.

Assim, o desenvolvimento sustentável pode ser representado como uma comunidade de objectivos e valores sociais, ecológicos e económicos. Deste modo, a ênfase dada ao conceito de desenvolvimento sustentável, enquanto processo abrangente de mudança, passa por alcançar, a um determinado limiar mínimo, os três objectivos seguintes:

- 1) distribuição de oportunidades;
- 2) produção de bens e serviços;

3) conservação da natureza.

Estes três objectivos contribuem, de modo mais ou menos equitativo, para o objectivo fundamental que consiste em melhorar a saúde e o bem-estar da humanidade.

A noção de desenvolvimento sustentável engloba, pois, uma certa filosofia da gestão ambiental, um paradigma ou modelo das relações homem-natureza que, em termos conceptuais, se situa a meio caminho entre o crescimento sem limites e a ecologia profunda. A gestão ambiental, no seu sentido mais lato, constitui, assim, um processo-chave que liga, a todos os níveis, as questões da conservação/protecção com as do desenvolvimento.

Deste modo, a mudança para a sustentabilidade implica passar não só da minimização dos impactes para a gestão dos ecossistemas, mas também do controlo do desenvolvimento de cada projecto e local específico para a manutenção ecológica dos recursos e do capital natural.

Em termos florestais, podemos, pois, afirmar que a mudança para a sustentabilidade implicará passar da situação actual, em que a aposta principal tem sido no combate¹²⁴ aos incêndios florestais, em detrimento da prevenção, e nas rearborizações¹²⁵, em vez da intervenção nos povoamentos, para se começar

¹²⁴ Embora sem uma verdadeira estratégia e, muitas vezes, sem uma aposta séria na formação dos bombeiros, na sua maioria voluntários, exigir-se-ia, há já muito tempo, a aplicação dos programas tanto de formação inicial do bombeiro (módulo XIII – Combate a incêndios florestais), naturalmente ministrada por formadores devidamente credenciados, como da formação especializada de “Combate a incêndios florestais para equipas de primeira intervenção” e, ainda, da formação específica para “Chefes de equipa de combate a incêndios florestais”, à semelhança da efectuada nos anos lectivos de 1999/2000 a 2001/02 e que, posteriormente, deixou de se realizar de forma sistemática, no caso das “equipas de primeira intervenção”, e a dos “chefes de equipa” terá sido substancialmente reduzida.

Por outro lado, são conhecidas, por constarem de diversos relatórios, as deficiências a nível de coordenação e de comando. Não obstante, a formação destinada aos Quadros de Comando, não tem contemplado estas matérias, pelo menos com a profundidade que deveria merecer.

¹²⁵ Muitas vezes realizadas sem o devido apoio técnico e sem uma visão da realidade florestal local, além de que, por regra, não são enquadradas nos instrumentos de ordenamento regionais existentes.

a promover uma gestão florestal sustentável, que terá de ser no âmbito duma visão estratégica e dum modelo de desenvolvimento para o território português, em geral, e, para os espaços silvestres de montanha, em particular.

Essa estratégia global de desenvolvimento, a colocar em marcha a nível local, poderá e deverá ancorar-se nos recursos endógenos dos referidos espaços, permitindo assim, em muitos casos, a implementação de processos de requalificação, transformando deste modo “espaços marginais”, periféricos ou à margem de dinâmicas de desenvolvimento, em “espaços de oportunidade”.

BIBLIOGRAFIA

Referências Bibliográficas

Obras citadas

- Agência para a Prevenção de Incêndios Florestais (APIF) e Instituto Superior de Agronomia (ISA) (2005a) - Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios, Estudo técnico I, Diagnóstico, Visão e Objectivos Estratégicos, Lisboa.
- Agência para a Prevenção de Incêndios Florestais (APIF) e Instituto Superior de Agronomia (ISA) (2005b) - Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios, Proposta Técnica, Lisboa.
- Agência para a Prevenção de Incêndios Florestais (APIF) (2005) – Plano Nacional de Defesa da Floresta contra Incêndios, Miranda do Corvo, 2 Vol, 236 pp. e anexos.
- Alexandre, J. A. (1999) – “A Floresta Portuguesa – Alguns Problemas e Soluções”, Revista Perfil Geográfico, nº2, Maio, p. 12-28.
- Alves, J. M. S., Espírito Santo, M. D., Costa, J. C., Gonçalves, J., H. C. e Lousã, M. F. (1998) - Habitats Naturais e Seminaturais de Portugal Continental. Tipos de habitats mais significativos e agrupamentos vegetais característicos, ICN, Lisboa, 167 pp.
- Amato, A. (relator) (1988) - Uma política para as zonas de montanha, Comité Económico e Social das Comunidades Europeias, Bruxelas, 141 pp.
- Bento Gonçalves, A. e Diego, C. (no prelo) – “Da percepção à gestão do risco – abordagem interdisciplinar”, Actas do V Congresso Português de Sociologia: Sociedades Contemporâneas: Reflexividade e Acção – 12 a 15 de Maio de 2004 – Braga – Universidade do Minho.
- Biro, Y. e Lacaze, Jean-François (1995) - A Floresta, Biblioteca Básica de Ciência e Cultura, 146 pp.

- Botelho, H. S. (1996) - O Papel do Fogo nos Ecossistemas Florestais, Efeitos do Fogo Controlado em Árvores de Povoamentos Jovens de *Pinus pinaster*, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), 131 pp.
- Brito, E.; Pereira, G.; Lopes, M. e Silva, M. (1990) – Produção e utilização de perfis criminais – o incendiário urbano e florestal, EPJ, Loures.
- Butler, R. (1993) - Tourism. An Evolutionary Perspective in Tourism and Sustainable Development: Monitoring, Planning, Managing. Nelson, J., R. Butler, and G. Wall (eds.). University of Waterloo: Department of Geography Publication Series Number 37.
- Carvalho, A. (2006) – “Incêndios florestais: da prevenção à investigação” Comunicação apresentada no congresso A Investigação dos Incêndios Florestais. ASFIC/PJ, Lisboa.
- Carvalho, J. B.; Lopes, J. P. (2001) – Classificação de Incêndios Florestais – Manual do Utilizador, DGF – Direcção-Geral das Florestas, Lisboa, 34 pp..
- Conselho para a Cooperação Ensino Superior/Empresa (CESE) (1996) – O Sector Florestal Português, Documento de apoio ao Seminário do CESE, Póvoa do Varzim.
- Conselho para a Cooperação Ensino Superior/Empresa (CESE) (1998) - Livro Verde da Cooperação Ensino Superior Empresa – Sector florestal, Lisboa, 172 pp.
- Costa, F. S. e Bento Gonçalves, A. J. (no prelo) – “Educação ambiental e cidadania: os desafios da escola de hoje”, Actas do V Congresso Português de Sociologia: Sociedades Contemporâneas: Reflexividade e Acção – 12 a 15 de Maio de 2004 – Braga – Universidade do Minho.
- Chateauraynaud, F., Torny, D. (1999) – Les Sombres Précurseurs. Une sociologie pragmatique de l’alerte et du risque, Éditions de l’École des Hautes Études en Sciences Sociales; Paris.

- Clayton, C.R.I. (2001) - Managing Geotechnical. Risk, Improving productivity in UK building and construction, Thomas Telford, London, 80 pp.
- Commission Européenne (2003) – "Les zones de montagne et l'intégration européenne", Intervention de M. Romano Prodi lors de la Conférence, Les politiques communautaires et la montagne, Actes, Bruxelles.
- Correia, A. V. e Oliveira, A. C. (2003) – Principais espécies florestais com interesse para Portugal. Zonas de influência atlântica. Estudos e Informação nº 322, DGF, Lisboa, 187 pp.
- Costa, J. C., Aguiar, C., Capelo, J. H., Lousã, M. e Neto, C. (1998) – "Biogeografia de Portugal Continental", Quercetea, Vol. 0, ALFA e FIP, Lisboa, p. 5-56.
- Costa, J. C. C. (2000) – Fafe e a alternativa florestal. A floresta, um instrumento de revitalização dos espaços rurais marginais. Porto, 267 pp.
- Costa Lobo, M; Correia, P.; Pardal, S. e Sousa Lobo, M (1990) – Normas Urbanísticas, Vol. I – Princípios e Conceitos Fundamentais, Direcção-Geral do Ordenamento do território e Universidade Técnica de Lisboa.
- COTEC (2004) - Benchmarking de Sistemas de prevenção e combate a Incêndios Florestais, Relatório intermédio do GT1 – Grupo de trabalho 1 no âmbito da iniciativa COTEC sobre incêndios Florestais. D. Bessa e A. Mendes (Coordenação). COTEC Portugal – Associação Empresarial para a Inovação.
- Craveiro, João Lutas (2002) – As dimensões motivacionais e estruturais de incêndios florestais, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, 120 pp.
- Cunha, Lúcio (no prelo) - "Portugal's mountain regions. Challenges for the 21st Century, Evolving issues on Geographical marginality", UGI, Kathmandu, Ashgate.

- Daveau, S. (1985) – Mapas Climáticos de Portugal – Nevoeiro, Nebulosidade e Contrastes Térmicos, Memórias nº 7, C.E.G. Lisboa, 84 pp.
- Daveau, S. (1995) – Portugal Geográfico, Edições João Sá e Costa, Lisboa, 221 pp.
- Daveau, S.; Coelho, C.; Gama e Costa, V. *et* Carvalho, L. (1977) – Répartition et Rythme des Précipitations au Portugal, Memórias nº 3. C.E.G, Lisboa 192 pp.
- Devy-Vareta, N. (1989) – “Os serviços florestais no século XIX. Os homens e as ideias”, Finisterra, Lisboa, XXIV, 47, p. 105-116.
- Devy-Vareta, N. (1993a) - A Floresta no Espaço e no Tempo em Portugal: o caso de arborização da serra da Cabreira, 1919-1975, Tese de Doutoramento, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 459 pp.
- Devy-Vareta, N. (1993b) – “A questão da florestação em Portugal, um processo de longa duração”, Sociedade e Território, nº 19, pág. 49-70.
- Devy-Vareta, N. (1999) – “Investigación sobre la Historia Forestal portuguesa en los siglos XIX y XX: Orientaciones y lagunas”, Historia Agraria, nº 18, primavera-verano, p. 57-94.
- Devy-Vareta, N. y Rodrigues, J. R.; García, J. C. (1990) - Bernardino Barros Gomes e as Cartas Elementares de Portugal, en Gomes Barros - Cartas Elementares de Portugal, (2ª edición).
- Direcção Geral das Florestas (1996) – Lei de Bases da política Florestal, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas Lisboa.
- Direcção Geral das Florestas (1998) - Plano de Desenvolvimento Sustentável da Floresta Portuguesa, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas Lisboa.
- Direcção Geral das Florestas (2001) – Inventário Florestal Nacional, Portugal Continental, 3ª revisão, 1995-1995.Lisboa, 231 pp.

- Direcção Geral das Florestas (2001) – Guião para a coordenação e harmonização dos PROF. Série PROF 2, Gabinete Técnico de Coordenação dos PROF, Lisboa.
- Direcção Geral do ordenamento do Território (1988) – Carta Europeia do Ordenamento do Território, Lisboa.
- Direcção Geral dos Recursos Florestais (2004) – Circular AGRIS nº 12, Subacção 3.2, Apoio à constituição e instalação de prestadores de serviços florestais, Lisboa, 24 pp.
- Direcção Geral dos Recursos Florestais (2006a) – Estratégia Nacional para as Florestas – Versão Intermédia para Discussão Pública, Lisboa, 112 pp.
- Direcção Regional de Agricultura de Entre Douro e Minho (2004) – Plano Regional de Ordenamento Florestal do Baixo Minho e do Tâmega (versões provisórias). Porto.
- Estêvão, J. A., (1983) – “A Floresta dos Baldios”, *Análise Social*, vol. XIX. (77-78-79), Lisboa, p. 1157-1260.
- Ewald, F. (1997) – “Le retour de malin génie. Esquisse d’une philosophie de la précaution”, in Olivier Godard (dir.), *Le principe de precaution dans la conduite des affaires humaines*. Paris: INRA.
- Farrajota, M. (2005) – “O financiamento do investimento na floresta portuguesa”. Conferência Internacional Investir nas florestas Portuguesas, Coimbra. Disponível em <http://www.investinportugal.pt/NR/rdonlyres/6F2B53B8-DAB1-48E3-B1B0-9F1E60509AD7/0/MiguelFarrajota.pdf>. Acesso em 2006.
- Faugères, L. (1990) – La dimension des faits et la théorie du risque, In *Le risque et la crise*, Faugères et al (ed.), Foundation for International Studies, Malta, p. 31-60.

- Ferreira, N., Iglesias, I, Noronha, F., Pereira, E., Ribeiro, A., Ribeiro, M. L. (1987) – “Granitóides da Zona Centro Ibérica e seu enquadramento geodinâmico”, Libro Homenage a L. C. Garcia de Figueirola, Ed. Ruela, Madrid, p. 37-51.
- Fontes, A. e Bento Gonçalves, A. (no prelo) – “Cartografia de risco de Incêndio no Parque nacional da Peneda – Gerês e Gestão adequada de Recursos Florestais e Sistema Naturais”, X Colóquio Ibérico de Geografia, Évora.
- Fontes, A. (2005) – Modelação do risco de Incêndio no Parque Nacional da Peneda-Gerês, Guimarães, policopiado.
- Food and Agriculture Organization (FAO) (1996) – Planning for forest use and conservation: guidelines for improvement. Working paper, FAO/Forestry Department, Roma, 152 pp.
- Food and Agriculture Organization (FAO) (1999) – State of the World’s forests 1999, FAO, Roma, 200 pp.
- Food and Agriculture Organization (FAO) (2001) – Global forest fire assessment 1990-2000. Working paper 55, FAO/Forestry Department, Roma, 494 pp.
- Freire, S.; Carrão, H.; Caetano, M. R. (2002) – “Produção de Cartografia de Risco de Incêndio Florestal com Recurso a Imagens de Satélite e Dados Auxiliares”, Actas do VII Encontro de Utilizadores de Informação Geográfica (ESIG’2002), 13 – 15 Novembro 2002, Oeiras. Disponível em <<http://www.igeo.pt/gdr/pdf/Freire2002.pdf>>. Acesso em 2005.
- Germano, M. A. (2000) - Regime Florestal – Um Século de Existência, Estudos e Informação nº 319, DGF – Direcção Geral das Florestas, Lisboa, 159 pp.
- Gomes, P. T. & Botelho, A. (2004) – “Minho, Unidade Biogeográfica?” Área, 4, GeoPlanUM, Guimarães, p. 47-58.

- Gomes, P. T.; Pascoal, C.; Faria, A. M.; Pinho, M.; Soares, N. N.; Leite, A. S. e Botelho, A. (2001) – Património natural da bacia do Ave, Projecto Alba-Ter/Ave, Departamento de Biologia, Universidade do Minho, Braga, 70 pp.
- Gorostiza, J. e Aznar, E. (2001) – “Ideias económicas y gestión forestal en el ámbito Ibérico”, 1848-1936 (II): Portugal. Disponível em <<http://www.ucm.es/BUCM/cee/doc/01-29/0129.pdf>>. Acesso em 2005.
- Grabherr G. (2000) – “Biodiversity of mountain forests”, in Price M. F., Butt N. (Eds) Forest in Sustainable Mountain Development. A State of knowledge Report for 2000. IUFRO Research Series nº 5, CABI Publishing, Wallingford, UK, 590 pp.
- Irwin, A. and Wynne, B. (1996) – Misunderstanding Science? The public reconstruction of science and technology, Cambridge University Press; Cambridge.
- Jonas, H. (1997) - Le Principe de Responsabilité. Une éthique pour la civilisation technologique, Les Éditions du Cerf; Paris.
- Kastenholz, E. (2002) – The Role and Marketing Implications of Destination Images on Tourist Behavior: The Case of Northern Portugal, Tese de Doutoramento, Universidade de Aveiro, Portugal.
- Lema, P. B. e Rebelo, F. (1996) – Geografia de Portugal, Meio Físico e Recursos Naturais, Universidade Aberta, 447 pp.
- Lourenço, L. (1988a) – Caderno de Trabalhos Práticos de Geografia Física, 1ª parte, Textos Pedagógicos e Didáticos, 1. FLUC, Coimbra, 266 p.
- Lourenço, L. (1988b) – “Incêndios Florestais entre Mondego e Zêzere no Período de 1975 a 1985”, Cadernos de Geografia, n.º 7, Coimbra, p. 181-189.
- Lourenço, L. (2003) – “Análise de riscos e gestão de crises. O exemplo dos incêndios florestais”, Territorium, 10, Ed. MinervaCoimbra, Coimbra, p. 89-100.

- Lourenço, L. (2004) – Risco Dendrocaustológico em Mapas. Colectâneas Cindínicas, vol. III, Coleção Estudos, nº 48, Faculdade de letras da Universidade de Coimbra, Coimbra, 202 pp.
- Lourenço, L., e Bento Gonçalves, A. (1998) – “Índice de Risco Histórico-Geográfico de Fogo Florestal – Uma Proposta para Portugal Continental”, Revista Técnica e Formativa da Escola Nacional de Bombeiros, Sintra, Ano 2, nº 6, p. 14-27.
- Luhmann, N. (1993) - Risk: A Sociological Theory. Berlin, Walter de Gruyter; New York.
- Macedo, F. W., e Sardinha, A.M. (1993) - Fogos Florestais, 1.º Volume, 2.ª Edição, Livraria Escolar Editora, 430 pp.
- Macedo, F. W., e Sardinha, A.M. (1993) - Fogos Florestais, 2.º Volume, 2.ª Edição, Livraria Escolar Editora, 342 pp.
- Martins, A. F. (1940) – O Esforço do Homem na Bacia do Mondego, Edição do Autor, Coimbra, 299 pp.
- Mata Reis, R. M. (1998) - Determinação do Risco de Incêndio à escala Nacional. Integração de informação proveniente de um índice meteorológico e do risco regional, Instituto de Meteorologia, Departamento de Vigilância Meteorológica. Centro de Análise e Previsão do Tempo, Lisboa.
- Medeiros, Carlos Alberto (1987) - Introdução à Geografia de Portugal, Imprensa Universitária, Editorial Estampa, 268 pp.
- Melo, M. C. D. J. (2001) – “Reflexão acerca da existência ou não, de uma Política sobre Água e Floresta em Portugal, entre 1834 e 1910”, 1º Congresso de Estudos Rurais – Ambiente e Usos do Território.

- Mendes, A. M. S. C. (2002) - A Economia do Sector da Cortiça em Portugal. Evolução das actividades de Produção e de Transformação ao longo dos séculos XIX e XX, Universidade Católica Portuguesa, Faculdade de Economia de Gestão, Porto, 238 pp.
- Mendes, A. M. S. C. (2004) – The Portuguese Forests – Country Level Report delivered to the EFFE Project – Evaluating Financing of Forestry in Europe, Universidade Católica Portuguesa, Faculdade de Economia de Gestão, Porto, 226 pp.
- Mendonça, J. C. (1961) – 75 Anos de actividade na Arborização de Serras, Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, Lisboa, 141 pp.
- Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do desenvolvimento Regional (2006) – Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território, Lisboa.
- Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas (1998) – Declaração geral e resoluções adoptadas. Terceira Conferência Ministerial para a protecção das Florestas na Europa, Lisboa, 64 pp.
- Moura, V. (2001) – A floresta no perímetro florestal da serra da Cabreira (Cabeceiras de Basto). Guimarães, policopiado.
- Natário, R. (1987) – “Tratamento dos dados dos incêndios florestais em Portugal”, Revista Florestal, Vol. X, nº 1, Jan-Abril, SPCF, p. 12-18.
- Nordic Centre for Spatial Development (NORDREGIO) (2004) - Zones de montagne en Europe: analyse des régions de montagne dans les États membres actuels, les nouveaux États membres et d’autres pays européens, Rapport final, Contrat de la Commission Européenne N° 2002.CE.16.0.AT.136. Disponível em <<http://ec.europa.eu/regionalpolicy/sources/docgener/studies/studyfr.htm>>. Acesso em 2005.

- Nova, E. V. (1994) - Educar para o ambiente – Projectos para a Área-escola, Colecção “Educação Hoje”, Texto Editora, Lisboa.
- Observatoire européen des forêts de montagne (2000) – Livre Blanc 2000 de la forêt de montagne en Europe, Saint Jean d’Arvey.
- Oliveira, A. M. M. C. (1993) – Ordenamento Florestal: Teorias e Princípios, Informação Florestal 1: 6-8.
- Partidario, M. R.(1999) - Introdução ao Ordenamento do Território, Universidade Aberta, Manual n.º 177, Lisboa, 210 pp.
- Pedrosa, A. S. (1993) – Serra do Marão – estudo da Geomorfologia, Dissertação de Doutoramento apresentada à Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 477 pp.
- Pereira, J. M. C.; Carreiras, J. M. B.; Silva, J. M. N.; Vasconcelos, M. J. (2006) – “Alguns Conceitos Básicos sobre os Fogos Rurais em Portugal”, in Incêndios Florestais em Portugal, Pereira, João S.; Pereira, José M. C.; Silva, João M. N. e Silva, Tiago P., Isa Press, Lisboa, p. 133-161.
- Pereira, P. J. S. (2000) - Aspectos Geomorfológicos da Vertente Norte do Maciço Culminante da Serra da Cabreira, Secção de Geografia, Universidade do Minho, Guimarães, 112 pp.
- Pinho, J. A. S. R. (2000) – Referências para o Planeamento Florestal, Dissertação para a obtenção do grau de mestre em Planeamento Regional e Urbano, Universidade Técnica de Lisboa, 94 pp.
- Pyne, J. (1997) – The culture of fire on Earth, University of Washington Press, Washington.
- Quitério, M. R. F. S. (2000) – A Floresta, o Homem e o Fogo, Relatório Final de Estágio em Engenharia Florestal, Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 102 pp.

- Radich, M. C.; Alves, A. A. M. (2000) – Dois Séculos da Floresta em Portugal, Edições Celpa – Associação da Indústria Papeleira, 226 pp.
- Radich, M. C.; Baptista, F. O. (2005) – “Floresta e Sociedade: Um percurso (1875 – 2005)”, *Silva Lusitana*, 13 (2), EFN, Lisboa, p.143-157.
- Rebelo, Fernando (1980) – “Condições de Tempo Favoráveis à Ocorrência de Incêndios Florestais”, *Biblos*, LVI, Coimbra, pp. 653-673.
- Rebelo, F. (1994) – “Risco e Crise. Grandes Incêndios Florestais”, *Actas do II Encontro Pedagógico sobre Risco de Incêndio Florestal*, 21 a 23 de Fevereiro, Coimbra, pp. 19-32.
- Rebelo, F. (1999) – “A Teoria do Risco analisada sob uma Perspectiva Geográfica”, *Cadernos de Geografia* nº 18, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, p 3-13.
- Rebelo, F. (2003) – *Riscos Naturais e Acção Antrópica – Estudos e Reflexões*, 2ª Edição revista e aumentada, Imprensa da Universidade, Coimbra, 286 pp.
- Rego, F. C. (1996) – “O Fogo na Dinâmica dos Ecossistemas Mediterrâneos”, *Actas do Encontro Pedagógico sobre Fogos Florestais*, ASEPIF, pp. 73-82.
- Rego, F. C. (2001) – *Florestas Públicas*, Comissão Nacional Especializada de Fogos Florestais (CNEFF), Direcção Geral das Florestas (DGF), Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, Lisboa, 104 pp.
- Reigado, Felisberto Marques (1983) – *Introdução ao Planeamento, Teorias e técnicas*, Universidade Moderna 76, Publicações Dom quieto, Lisboa.
- Ribeiro, O. (1970) – *Ensaio de geografia humana e regional. Trinta e cinco anos de estudos geográficos*, Livraria Sá da Costa, Lisboa.
- Ribeiro, O. (1986) - *Portugal o Mediterrâneo e o Atlântico*, João Sá da Costa, 4ª (1998 - 7ª ed.), 188 pp.
- Ribeiro, O. (1991) – *Opúsculos Geográficos, IV Volume: o mundo rural*. FCG; Lisboa.

- Rivas-Martinez, S. (1996) – Geobotánica y Climatología, Discurso de Investidura “honoris causa”, Universidade de Granada, Granada, 98 pp.
- Rodrigues, C. (2001) – “Turismo de Natureza. A Emergência de Novos Conceitos de Lazer”, Área, Revista dos Alunos de Geografia e Planeamento da Universidade do Minho, nº1, Geoplanum, Guimarães, pp.29-36.
- Rodrigues, M. (1987) – Os baldios, Caminho, Lisboa.
- Rosas, F. (1994) – O Estado Novo (1926-1974), Sétimo volume da História de Portugal (Dir. José Mattoso), Círculo de Leitores, Lisboa, 589 pp.
- Santos, F. D.; Forbes, K.; Moita, R. (2002) – Climate Changes in Portugal Scenarios, Impacts and Adaptation measures siam Project, Fundação Calouste Gulbenkian e Fundação para a Ciência e Tecnologia – Ministério da Ciência e da Tecnologia, Gradiva, Lisboa, 454 pp.
- Silva, João D. (2000/2001) – Incêndios Florestais – Incendiarismo, Instituto de Estudos Geográficos, Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra, Coimbra, 95 pp.
- Slovic, P. (2000) - The Perception of Risk, Earthscan Publications; London and Sterling.
- Strahler, Arthur N. (1974) – Physical Geography, Wiley International Edition, 4^a Edição, Nova Iorque, 643 pp.
- Vélez, R. (COORD) (2000) - La defensa contra incendios forestales. Fundamentos y experiencias, Ed. McGraw-Hill, Madrid, 1360 pp.
- Vieira, P. A. (2006) – Portugal: O Vermelho e o Negro – A verdade amarga e a dolorosa realidade dos Incêndios Florestais, Dom Quixote, Lisboa, 469 pp.
- Wynne, B. (1996) - Misunderstood misunderstandings: social identities and public uptake of Science, in A. Irwin, B. Wynne (orgs), “Misunderstanding Science? The Public Reconstruction of Science and Technology“, Cambridge University Press, Cambridge.

Obras consultadas

- Alves, A. A. M. (1993) – “Objectivos e Instrumentos da Política Florestal”,
Revista Sociedade e Território, nº19, Edições Afrontamento, Porto,
Novembro, p.45-46.
- Alves, A. A. M. (1997) – “Paisagem e Florestas” in Paisagem, DGOTDU, Lisboa,
p.68-96.
- Alves, A. C. (1988) – “Ruptura da Circulação Contornante da Península Ibérica
e Risco de Ocorrência de Incêndios Florestais de Grandes Proporções”,
Actas das Jornadas Científicas sobre Incêndios Florestais, Volume 2,
Coimbra, p. 3.5-1 – 3.5-16.
- Alves, A. M. (1996) – “Ordenamento Florestal do Território: Planeamento em
Recursos Naturais”, Revista Florestal, Volume IX, nº3, Julho-Setembro, p.6-
7.
- AMAVE, Associação de Municípios do Vale do Ave (1993) - Plano Estratégico
do Vale do Ave, Guimarães, Julho.
- AMAVE, Associação de Municípios do Vale do Ave (1994) - Plano Director de
Turismo do Vale do Ave, Guimarães, Dezembro.
- Andersen, Teresa; Bento, João; Coelho, Celeste e Curado, Maria José (1999) -
Propostas para a Qualificação Estética e Ecológica das Florestas em
Portugal. Contributos do Projecto Fórum, Julho, 112 pp.
- Assembleia da República (2004) – Relatório da Comissão Eventual para os
Incêndios Florestais, Lisboa, 72 pp.
- Autoridade Nacional para os Incêndios Florestais (2005) – Relatório Final, 2 Vol.

- Bach, E. P. (Coordenador de la Publicació) (2001) – Incendis Forestals, dimensió Sociambiental, Gestió del Risc i Ecologia del Foc, Actes de les jornades sobre Incendis Forestals i recerca de la Xarxa Alinfo, Departament d'Universitats, recerca i Societat de la Informació de la Generalitat de Catalunya, 139 pp.
- Baptista, J. M. (1996) – “Os Fogos Florestais – Causas e Medidas Preventivas do Ponto de Vista Florestal – Breve Contributo”, VI Encontro Pedagógico sobre Risco de Incêndio Florestal, Actas, Coimbra, p. 102-112.
- Barbosa, A. F. (1996) – “A Importância da Floresta Portuguesa”, VI Encontro Pedagógico sobre Risco de Incêndio Florestal, Actas, Coimbra, p. 78-81.
- Barros, V. C. (2003) – Desenvolvimento Rural – Intervenção Pública, 1996-2002, Terramar, Lisboa, 185 pp.
- Bento Gonçalves, A. (2004a) – “Incêndios Florestais: prevenir ou remediar”. Actas da 8ª Conferência Nacional de Ambiente, 27-29 de Outubro de 2004, Lisboa, Centro Cultural de Belém. Edição em CD-ROM.
- Bento Gonçalves, A. J. (2004b) – “Breve reflexão em torno do uso social da floresta e impactes ambientais”. Actas do 4º Congresso Florestal, 28-30 de Novembro de 2001, SPCF, Évora. Edição em CD-ROM.
- Bento Gonçalves, A. J. (2006) - “A “Construção” e a “Desconstrução” do património florestal português no séc. XX – breve abordagem ao caso do concelho de Vieira do Minho”. Geo-Working Papers; Núcleo de Investigação em Geografia e Planeamento; Série Investigação; 2006/8
- Bento Gonçalves, A. J. (no prelo) - “Incêndios florestais no concelho de Vieira do Minho (1963-1981)”. Actas do V Congresso da Geografia Portuguesa - Portugal: Territórios e Protagonistas, 14-16 de Outubro de 2004, Guimarães, Universidade do Minho

- Bento Gonçalves, A. e Costa, F. (2000) - A Utilização Social dos Espaços Florestais: O Contributo da Educação Ambiental na Prevenção de Incêndios Florestais, Actas do Congresso Ibérico: Incêndios Florestais, Escola Superior Agrária, Castelo Branco, 17 a 19 de Dezembro, p. 143-152.
- Bento Gonçalves, A. e Costa, F. S. (2004) – “Floresta e Água no Alto Ave: uma perspectiva para o Ordenamento do Território”. Actas da 8ª Conferência Nacional de Ambiente, 27-29 de Outubro de 2004, Lisboa, Centro Cultural de Belém. Edição em CD-ROM.
- Bento Gonçalves, A. J. e Costa, F. S. (no prelo) - “A importância da Avaliação Ambiental na sustentabilidade dos objectivos sociais em espaços florestais de montanha”, Actas do Congresso Nacional Desenvolvimento Sustentável em Áreas de Montanha, 19-21 de Setembro de 2002, Caldas do Gerês.
- Botelho, H. S. (1993) – “A Importância dos Combustíveis para a Previsão do Comportamento do Fogo em Incêndios Florestais”, Simpósio sobre Catástrofes Naturais. Estudo de Prevenção e Protecção, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa.
- Botelho, H. S. (1996) – “Prevenção de Incêndios Florestais”, Actas do Encontro Pedagógico sobre Fogos Florestais, ASEPIF, p. 62-72.
- Brito, Raquel Soeiro (1994) - Portugal Perfil Geográfico, Referência/Editorial Estampa, 415 pp.
- Carretero, J. M., Guzmán, E., Martínez, M., Úbeda, X. (2003) – Els Incendis Forestals a L'àrea del Garraf-Castelldefels – Tipus, Incendis i recuperació dels Espais afectats, Comissió II Premi – Castelldefels àmbit sostenible, 148 pp.
- Carvalho, A. F. (1992) - A Utilização dos Espaços Florestais, Estudos Sectoriais nº4, Comissão de Coordenação da Região Centro, Coimbra, 73 pp.

- Coelho, C. O. A. (1994) – “Efeitos dos Incêndios Florestais e das Práticas de Reflorestação após Incêndios sobre a Erosão do Solo e a Dinâmica Fluvial. O Caso Português”. III Encontro Pedagógico de Risco de Incêndios Florestal, Actas, pp.55-60.
- Correia, S. (1996) - Incêndios Florestais – Investigação das Causas, Comunicação apresentada no Encontro Pedagógico sobre Fogos Florestais, ASEPIF, p. 37-51.
- Costa, F. S. e Bento Gonçalves, A. (no prelo) – “Educação ambiental e espaços silvestres”, Actas do IV Congresso da Geografia Portuguesa; Universidade de Lisboa, Lisboa
- Cravidão, F. D. (1990) – “Population and Forest Fires: Some Relationships”, Actas da Internacional Conference on Forest Fire Research, Coimbra, p. 1-6.
- Cravidão, F. D. (1997) – “A Floresta, o Turismo e o Cidadão”, Cadernos de Geografia, nº16, Instituto de Estudos Geográficos, Faculdade de Letras, Coimbra, p.101-103.
- Cunha, L. e Bento Gonçalves, A. (1994) – “Clima e Tipos de Tempo Enquanto Características Físicas Condicionantes do Risco de Incêndio – Ensaio Metodológico”, Cadernos de Geografia, nº13, faculdade de Letras, Universidade de Coimbra, Coimbra, p.3-13.
- Devy-Vareta, N. (1996) – “A História da Floresta em Portugal”, Actas do Encontro Pedagógico sobre Fogos Florestais, ASEPIF, p. 10-16.
- Dias, M. M. M. M. (1998) - Incêndios Florestais: o Caso Português, Escola de Economia e Gestão, Universidade do Minho, Braga, Janeiro, 160 pp.
- Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (2000) - Vocabulário do Ordenamento do Território, Coleção Informação, Lisboa, 188 pp.

- Espada, J. M. (1991) – Plano Florestal Português. Série Estudos, Instituto nacional de Administração, Lisboa. 286 pp. e Anexo.
- Ferreira, A. J. D., Coelho, C. O. A., Bento Gonçalves, A. J., Shakesby, R. A. and Walsh, R. P. D. (1995c) - "Impact of climate change on slope and catchment hidrology in forest areas, Central Portugal". Proceedings of the Conference on Erosion and Land Degradation in the Mediterranean, Aveiro, p. 261 - 273.
- Ferreira, C. (1997) – “Legislação sobre Incêndios Florestais e a Lei de Bases da política Florestal”, Revista Florestal, n.º 1, p. 27-32.
- Fidélis, T. (2001) – Planeamento Territorial e Ambiente – O caso da envolvente à Ria de Aveiro, Principia, Cascais, 315 pp.
- Fundação Luso-Americana (2005) – Prevenção, Detecção e Combate de Fogos Florestais, Lisboa, 208 pp.
- Gomes, A. M. A. (1984) – Política Florestal – uma proposta. Secretaria de estado das Florestas, Lisboa.
- Lourenço, L. (1990a) – “Uma Fórmula Simples para Cálculo do Risco Meteorológico de Incêndio na Floresta de Portugal”, Actas do II Congresso Florestal Nacional, Porto, p. 1-10.
- Lourenço, L. (1990b) – Impacte Ambiental dos Incêndios Florestais, Cadernos de Geografia, nº9, Instituto de Estudos Geográficos, Faculdade de Letras – Universidade de Coimbra, p.143-150.
- Lourenço, L. (1991) – “Aspectos Socioeconómicos dos Incêndios Florestais em Portugal”, BIBLOS, vol. LXVII, Coimbra, p. 373-385.
- Lourenço, L. (1995a) – “Efeitos Erosivos Observados em Campos Agrícolas das Áreas Montanhosas do Centro de Portugal na Sequência de Incêndios Florestais”, VI Congresso Ibérico de Geografia, Porto, p. 1-14.

- Lourenço, L. (1995b) – “Meio Geográfico e Fogos Florestais – Relações de Causa-Efeito”, Actas do II Congresso da Geografia Portuguesa, APG, Lisboa, p. 177-183.
- Lourenço, L. (1996) – “Risco de Incêndio”, in Encontro Pedagógico sobre Fogos Florestais, p. 52-61.
- Lourenço, L. (2004a) – Risco Meteorológico de Incêndio Florestal, Col. Estudos 46, Colectâneas Cindínicas II, NICIF, FLUC, Coimbra.
- Lourenço, L. (2004b)– Riscos Naturais e Protecção do Ambiente, Col. Estudos 44, Colectâneas Cindínicas I, NICIF, FLUC, Coimbra.
- Lourenço, L., Bento Gonçalves, A. J. e Soares, H. (1988) - " Distribuição espacial dos incêndios florestais no Centro de Portugal no período de 1983 a 1987 - contribuição para um mapa de risco de incêndios florestais". Comunicações das Jornadas Científicas sobre Incêndios Florestais, Coimbra, Vol. 2, p. 4.5.- 1 - 4.5.- 26.
- Lourenço, L. e Bento Gonçalves, A. J. (1990a) - "Cartography of forest fires recorded in Central Portugal from 1983 to 1989 - the importance of understanding them in order to define the regional risk of forest fire". Proceedings of International Conference on Forest Fire Research, Coimbra, p. A.08-1 - A.08-16.
- Lourenço, L. e Bento Gonçalves, A. J. (1990b) - "As situações meteorológicas e a eclosão-propagação dos grandes incêndios florestais registados durante 1989 no Centro de Portugal". Actas do II Congresso Florestal Nacional; Porto, B 20 - 29, p. 755 - 763.
- Lourenço, L., Lopes, P., Pereira, C., e Morgado, J. (1995) – “Incêndios Florestales en Portugal Continental”, Actas del Taller Internacional, Santiago do Chile, p.27-41.

- Lourenço, L., Bento Gonçalves, A. e Loureiro, J. (1997) – “Sistema de Informação de Risco de Incêndio Florestal”, ENB, Revista Técnica da Escola Nacional de Bombeiros, n.º 3/4, Ano 1, Sintra, p. 16-25.
- Lourenço, L., Bento Gonçalves, A. J. e Bento, M. S. (2001) – “Intervenção humana e risco de fogo florestal”. Cadernos de Geografia, nº especial - Actas do II Colóquio de Geografia de Coimbra, F.L.U.C., Coimbra, p.91-98.
- Lourenço, L.; Serra, G.; Mota, L.; Paúl, J. J.; Correia, S.; Parola, J.; Reis, J. (2001) – Manual de Combate a Incêndios Florestais para Equipas de 1ª Intervenção, Cadernos Especializados, Escola Nacional de Bombeiros, Sintra, 208 pp.
- Luís, Jaime J. Sales (1996) – “Paisagem Rural, o outro lado da silvicultura”, Revista Florestal, Volume IX, nº3, Julho-Setembro, p.66-71.
- Machado, J. A. R. (2000) – A Emergência dos Sistemas de Informação Geográfica na análise e organização do Espaço, Textos Universitários de Ciências Sociais e Humanas, Fundação Calouste Gulbenkian, 539 pp.
- Malta, P., Bento Gonçalves, A., Pereira, B. e Laranjeiro, H. (2000) – O reencontro da criança com a natureza: oferta de espaços verdes, habitats naturais e semi-naturais no Noroeste Português, Actas do Congresso Internacional Os Mundos Sociais e Culturais da Infância, Vol. III, Braga, p. 229-243.
- Ministério da Administração Interna (2003) - Livro Branco dos Incêndios Florestais ocorridos no Verão de 2003, Lisboa, 104 pp.
- Ministério da Agricultura, Comércio e Pescas (1982) – Portugal, uma estratégia para o desenvolvimento do sector florestal. Projecto Florestal Português, Lisboa, 209 pp.
- Ministerio de Medio Ambiente, Secretaria General de Medio Ambiente, (1998) - Guía para la Elaboración de Estudios del Médio Físico, Madrid, 809 pp.

- Nunes, A. (2000) – “O Risco de Incêndio Florestal e a prática da pastorícia em 4 Concelhos da Serra da Estrela e Tentativa de Correlação”, *Territorium, Revista de Geografia Física Aplicada no Ordenamento do Território e Gestão de Riscos Naturais*, Coimbra, p.55-64.
- Oliveira, J. C. (1993) - Política Florestal, *Revista Sociedade e Território*, nº19, Edições Afrontamento, Porto, Novembro, 1993, p.47-48.
- Pereira, João S.; Pereira, José M. C.; Silva, João M. N. e Silva, Tiago P. (2006) - Incêndios Florestais em Portugal, *Isa Press*, Lisboa, 515 pp.
- Pinho, J.R., Oliveira, T.O. (2003) – “A política florestal nos conteúdos dos PDM”, Conferência da associação Nacional de Municípios Portugueses, Figueira da Foz, 8 de Julho.
- Reis, J. P.(1992) - Lei de Bases do Ambiente - anotada a comentada - legislação complementar, *Almedina*, Coimbra, 1075 pp.
- Ribeiro, O.; Lautensach, H. e Daveau S. (1995) - Geografia de Portugal, Vol. I, A Posição Geográfica e o Território, 3ª ed., p. 1-334.
- Ribeiro, O.; Lautensach, H. e Daveau S. (1994) - Geografia de Portugal, Vol. II O Ritmo Climático e a Paisagem, 2ª ed., p. 337-623.
- Rodríguez, M. A. P. (2001) – Incendios Florestales – Investigación de Causas, *Ediciones Mundi-Prensa*, 158 pp.
- Salas, J., and Chuvieco, E. (1992) - Dónde Arderá el Bosque? Prevision de Incendios Florestales Mediante un SIG, *Proceedings from the 1º Congresso de la AESIGYT*, Madrid, p. 430-446.
- Silva, J. M. (1993) – “Prevenção de Incêndios Florestais”, *Revista Sociedade e Território*, nº19, Edições Afrontamento, Porto, Novembro, p.71-76.
- Silva, J. M. (1996) – “A Floresta e o Fogo”, *Actas do Encontro Pedagógico sobre Fogos Florestais, ASEPIF*, p. 17-28.

- Silva, Vítor (1997) – “Índices de Risco de Incêndio elaborados pelo Instituto de Meteorologia”, *Revista Florestal*, n.º 1, p. 43-47.
- Soares, J. (1998) – “Os Fogos Florestais Não Se Apagam. Evitam-se”, *II Jornadas Nacionais PROSEPE*, 2, NICIF, Coimbra, p. 49-60.
- Soares, J. (1993) – “Balanço da Florestação em Portugal nas Últimas Cinco Décadas”, *Revista Sociedade e Território*, n.º 19, p. 29-32.
- Stauber, R. L. (1996) – *Análise e avaliação das estratégias e estrutura organizativa relativas aos fogos florestais em Portugal*. Estação Florestal Nacional, 66 pp.
- Vareta, M. D. (1991) - *Incêndios Florestais – Algumas Medidas Legislativas e Outras de Prevenção de Incêndios Florestais a ter em conta nos Projectos de Arborização e de Beneficiação das Matas*, DGF – Informação, n.º 5, p. 5-7.
- Viegas, D. X. (1997) – “Fire Risk Associated to Meteorological Conditions”, *Proceedings of the Advanced Study Course on Wildfire Management, Marathon*, pp. 227-241.
- Viegas, D. X. (2004) - *Cercados pelo Fogo, Os Incêndios Florestais em 2003 e os acidentes mortais com eles relacionados*. Coimbra: Minerva.
- Viegas, D. X. e Lourenço, L. (1989) – “Os Incêndios Florestais na Região Centro”, *Sociedade e Território*, n.º 9, p. 50-63.
- Viegas, D. X., Bovio, G., Ferreira, A., Nosenzo, A., Sol, B. (1999) – “Comparative Study of Various Methods of Fire Danger Evaluation in Southern Europe”, *In: International Journal of Wildland Fire* 9(4), p. 235-246.
- Vieira, P. A. (2003) – *O estrago da Nação. Cadernos de Reportagem 1, Dom Quixote*, Lisboa, 337 pp.

Fontes cartográficas

Atlas do Ambiente, Instituto do Ambiente. Disponível em <<http://www.iambiente.pt/atlas/est/index.jsp>>. Acesso em 2005.

Carta Geológica de Portugal, Escala 1/ 50 000, números 5B, 5D, 6A, 6C e 10A, Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa, 1967, 1967, 1983, 1992, 1987.

Carta Militar de Portugal, Escala 1/ 25 000, números 43, 44, 57, 58, 59, 72, 73, 86 e 87, Instituto Geográfico do Exército, Lisboa, 1997, 1997, 1998, 1998, 1997, 1997, 1997, 1998, 19997.

Carta de Ocupação do Solo – COS 90, Escala 1:25 000, números 43, 44, 57, 58, 59, 71, 72, 73, 86 e 87, Instituto Geográfico Português (IGP), Lisboa. Disponível em <<http://www.igeo.pt/IGEO/portugues/produtos/CEGIG/COS.htm>>. Acesso em 2005.

CORINE Land Cover 2000, Escala 1:100 000, Instituto do Ambiente, Lisboa. Disponível em <<http://www.iambiente.pt>>. Acesso em 2005.

Outras fontes

- Direcção Geral das Florestas (1983) – Fogos, Perímetro Florestal de Vieira do Minho, Serra da Cabreira (1975 e 1981). Divisão de Serviços de Caça. Lisboa. Mapa isolado.
- Direcção Geral das Florestas - Autos de Notícia, Fichas de determinação das causas dos incêndios e Auto de declarações, 1992-2002. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, Polícia Florestal/Corpo Nacional da Guarda Florestal.
- Direcção Geral das Florestas - Incêndios Florestais,. Relatório Provisório, Lisboa. 2001, 2002, 2003, 2004
- Direcção Geral dos Recursos Florestais - Incêndios Florestais,. Relatório Provisório, Lisboa. 2004 e 2005
- Direcção Geral dos Recursos Florestais (2006b) – Resultados preliminares do Inventário Florestal Nacional. Disponível em <<http://www.dgrf.min-agricultura.pt/v4/dgf/pub.php?ndx=2563>>. Acesso em 2006.
- Direcção Geral dos Recursos Florestais (2006c) – Incêndios Florestais, Relatório de 2005, Divisão de Defesa da Floresta contra Incêndios, MADRP, Lisboa.
- Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas (1939) - Serra da Cabreira, Projecto de Arborização, 40 pp. e mapa anexo.
- Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas (1951) - Perímetro da Serra da Cabreira (Cabeceiras de Basto), Projecto de Arborização, 24 pp e mapa anexo.
- Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas - Apuramento estatístico referentes a incêndios, 1953-1962. Circunscrição Florestal do Porto, Administração de Vieira do Minho.

Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas – Alguns elementos estatísticos relativos à sua actividade, Lisboa. 1957, 1961, 1965, 1972, 1973.

Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas - Autos de notícia, Autos de ocorrência e Fichas individuais de fogo, Cabeceiras de Basto: 1957-1985 e Vieira do Minho: 1963-1987. Polícia Florestal, Direcção Geral do Ordenamento e Gestão Florestal e Direcção-Geral das Florestas.

Direcção Geral dos Serviços Prisionais - Reclusos condenados pelo crime de incêndio com condenação transitada em julgado (1999-2003). Ministério da Justiça, Lisboa.

Gabinete de Política Legislativa e Planeamento – Criminalidade registada e processos, arguidos e condenados em processos-crime na fase de julgamento findos, nos tribunais judiciais de 1.^a instância, por Incêndio florestal (1993-2004). Ministério da Justiça, Lisboa.

Instituto Nacional de Estatística – Recenseamento Geral da População (1900, 1911, 1920, 1940, 1950, 1960, 1970, 1981, 1991, 2001). Disponível em <<http://www.ine.pt>>. Acesso em 2005.

Instituto Nacional de Estatística – Anuários estatísticos regionais. Disponível em <http://www.ine.pt/prodserv/quadros/public.asp?Tema=A&subtema=28>. Acesso em 2005.

Instituto Nacional de Estatística – Retratos Territoriais por NUTs e Concelhos / Distritos e Ilhas. Disponível em <<http://www.ine.pt/Prodserv/Retrato/retrato.asp>>. Acesso em 2005.

Instituto Nacional de Estatística (1999) - Recenseamento Geral da Agricultura 1999, Portugal. Lisboa.

Instituto de Meteorologia (2005) – Normais Climatológicas, Braga – Posto Agrário (1961-1990), Lisboa.

Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica (1991) – Normais Climatológicas da Região Entre Douro e Minho e Beira Litoral (1951-1980) – O Clima de Portugal, Fasc. XLIV, Volume I, 1ª Região, Lisboa.

Polícia Judiciária - Inquéritos e arguidos suspeitos identificados (1990-2003) pela Polícia Judiciária. Directoria do Porto. Porto.

Serviço de Protecção da Natureza e do Ambiente - Crimes registados e contra-ordenações realizadas pelo SEPNA (2002-2005). GNR. Disponível em <<http://www.gnr.pt/portal/internet/sepna/>>. Acesso em 2006.

Sites

- <http://incendiosflorestais.snbpc.pt/CNOSOn-Line.asp>
- <http://natural-hazards.aris.sai.jrc.it/fires>
- <http://scrif.cnig.pt/>
- <http://sea.unep-wcmc.org>
- <http://www.agroportal.pt>
- <http://www.cnig.pt>
- <http://www.dgrf.min-agricultura.pt>
- <http://www.gnr.pt/portal/internet/sepna/>
- <http://www.gplp.mj.pt/estjustica/>
- <http://www.fao.org>
- <http://www.iambiente.pt/atlas/est/index.jsp>
- <http://www.icn.pt;>
- <http://www.igeo.pt/gdr/pdf/Freire2002.pdf>
- www.ine.pt/
- <http://www.meteo.pt>
- <http://www.portalflorestal.com>
- <http://www.scrif.cnig.pt>
- [http://www.snig.cnig.pt.](http://www.snig.cnig.pt)
- <http://www.sra.org>
- <http://www.terravista.pt>

ANEXOS