Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Manuel José Eiras do Vale Gonçalves

A Oferta do Mercado de Expositores de Refrigeração Comercial

Abril de 2026

A Oferta do Mercado de Expositores de Refrigeração Comercial
Manuel José Eiras do Vale Gonçalves
UMinho | 2026

Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Manuel José Eiras Do Vale Gonçalves

A Oferta do Mercado de Expositores de Refrigeração Comercial

Relatório de Estágio
Mestrado em Economia
Industrial e da Empresa

Trabalho efetuado sob a orientação da
Professora Doutora Maria Lurdes Martins

abril de 2026

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

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

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

Licença concedida aos utilizadores deste trabalho



Atribuição-NãoComercial-SemDerivações

CC BY-NC-ND

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Agradecimentos

À minha família pelo constante apoio, por nunca me faltar nada no meu quotidiano e nas minhas já muitas aventuras internacionais e sem aparente fim.

À minha orientadora, Professora Doutora Maria Lurdes Martins por todo o tempo disponibilizado e ajuda na realização deste relatório. Obrigado pela disponibilidade.

À Universidade do Minho por estes 2 anos de mestrado, em que me proporcionou oportunidades internacionais às quais estou grato.

À empresa que me acolheu para a realização do estágio, ao meu orientador na empresa, Ján e aos meus colegas de trabalho, por me ajudarem a integrar-me rapidamente num contexto novo para mim.

Aos amigos que pude fazer na realização deste estágio internacional, provenientes de um pouco por todo o mundo.

À Tuna da Faculdade de Economia da Unievrsidade de Coimbra por me mostrar que a Universidade é muito mais que conhecimento académico.

À Universidade de Coimbra por ser a minha primeira casa e proporcionar-me a vida de Coimbra.

À JEEFEUC por me ajudar a dar os primeiros passos no mundo empresarial.

Aos meus amigos que me acompanham desde pequenino e a todos aqueles que pude fazer ao longo do meu percurso académico, o meu maior obrigado.

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

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

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

DECLARAÇÃO DE USO DE FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

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

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

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

A Oferta do Mercado de Expositores de Refrigeração Comercial

Resumo

O presente relatório de estágio analisa a oferta de expositores de refrigeração comercial em Portugal, enquadrando a sua evolução económico-financeira, grau de consolidação industrial e impacto da regulação ambiental. O estudo combina metodologias qualitativas, baseada em dados do Banco de Portugal e da *Orbis Europe,* e qualitativas, através de insights obtidos durante o estágio na empresa *Interconnection Consulting*.

Os resultados sugerem uma tendência de consolidação do setor, caracterizado pela redução do número de operadores, predominância de entidades maduras e dificuldade na entrada de novas empresas. Os indicadores de concentração utilizados (*CRn* e *HHI*) indicam para uma estrutura de mercado pouco concentrada, com sinais de progressiva consolidação ao longo dos anos. O ano de 2024 destaca uma quebra significativa da atividade do setor português, associada à saída de empresas de grande dimensão, no entanto, acompanhado pela melhoria das margens de rentabilidade, refletindo um possível efeito de seleção de empresas mais eficientes. O setor demonstra uma elevada sensibilidade a fatores externos, sobretudo à regulação ambiental e à evolução dos custos energéticos.

O estudo contribui para uma melhor compreensão da estrutura e dinâmica deste setor em Portugal, através dos conhecimentos obtidos no estágio concluído, contribuindo para o enquadramento académico de uma indústria com reduzida cobertura na literatura, sobretudo para a realidade portuguesa.

Abstract

This internship report analyzes the supply of Commercial Refrigeration's Display Cabinets in Portugal, focusing on its economic and financial evolution, the degree of industry consolidation, and the impact of environmental regulations. The study combines quantitative methodologies, based on data from Banco de Portugal and Orbis Europe, with qualitative methodologies, drawing on insights gained during the internship at Interconnection Consulting.

The results suggest a trend towards the sector's consolidation, characterized by a reduction in the number of operators, the predominance of mature entities, and the barriers for new companies to enter the market. The concentration indicators used (CRn and HHI) point to a relatively unconcentrated market structure, with signs of progressive consolidation over the years. The year 2024 highlights a significant decline in activity within the Portuguese sector, associated with the exit of large companies. However, this is accompanied by an improvement in profit margins, reflecting a possible selection effect favoring more efficient firms. The sector demonstrates high sensitivity to external factors, particularly environmental regulation and changes in energy costs.

The study contributes to a better understanding of the structure and dynamics of this sector in Portugal, through the knowledge gained during the completed internship, thereby contributing to the academic framework of an industry with limited coverage in the literature, particularly regarding the Portuguese context.

Índice

1.Introdução 1

2. Metodologia 2

3.Caracterização da oferta de equipamento não doméstico para refrigeração e ventilação comercial em Portugal 5

3.1 Aspetos Económico-Financeiros Principais 6

3.1.1 Dinâmica Industrial 6

3.1.2 Entrada e saída de Empresas 9

3.1.3 Desempenho do Setor 19

3.1.4 Estrutura Financeira das Empresas do Setor 21

3.1.5 Internacionalização das Empresas do Setor 25

3.2. Grau de Consolidação Industrial 27

3.3. A importância da Regulação Ambiental 35

4. Relatório de Estágio 38

4.1. Apresentação da Empresa 38

4.2. Descrição das Atividades Desenvolvidas 39

4.2.1 Proposta de inovação na empresa 41

4.2.2 Estudo de mercado na empresa 43

4.3. Conclusões do estudo de mercado 46

4.4. Comparação entre Portugal e os países estudados no estágio 47

5. Limitações do trabalho 48

6. Conclusão 49

Referências 51

Índice de Figuras

Figura 1 - Estrutura do estudo de mercado efetuado na empresa 3
Figura 2 - Número de Empresas – Dados do Banco de Portugal 6
Figura 3 - Vendas e Serviços prestados nas 20% Maiores Empresas – Dados do Banco de Portugal 7
Figura 4- Número de Empresas por Idade – Dados do Banco de Portugal 8
Figura 5- Natalidade e Mortalidade de Empresas – Dados do Banco de Portugal 9
Figura 6 - Volume de Negócios por Idade – Dados do Banco de Portugal 10
Figura 7- Número de Empresas por Dimensão – Dados do Banco de Portugal 12
Figura 8 - Ativo e Passivo – Dados do Banco de Portugal 14
Figura 9 - Vendas e Serviços prestados em Milhões de Euros - Dados do Banco de Portugal 17
Figura 10 - EBITDA e Resultados Líquidos preços correntes – Dados do Banco de Portugal 19
Figura 11- Rendibilidade média do Ativo - Dados do Banco de Portugal 20
Figura 12 - Custo médio dos Financiamentos Obtido - Dados do Banco de Portugal 21
Figura 13 - Financiamentos Obtidos (% do Ativo) – Dados do Banco de Portugal 23
Figura 14 - Autonomia Financeira - Dados do Banco de Portugal 24
Figura 15 – Parcela das Exportações nas Vendas Totais em Milhões de Euros- Dados dos "Quadros do Sector" publicados pelo Banco de Portugal no período em causa. 25
Figura 16 – Parcela das Importações nas Compras Totais em Milhões de Euros – Dados dos "Quadros do Sector" publicados pelo Banco de Portugal no período em causa. 26
Figura 17 - Distribuição das Empresas face à faturação média do setor em Portugal - Dados recolhidos através da Orbis 32
Figura 18 - Mercado Total – Quantidades transacionadas, Valores em Milhões de Euros e Variações Anuais 46

Lista de Acrónimos

HHI Índice de Herfindahl–Hirschman

CRM Gestão de Relacionamento com o Cliente

I&D Investigação e Desenvolvimento

M&A Fusões e Aquisições

EBITDA Lucro antes de juros, impostos, depreciação e amortização

CAGR Taxa de crescimento anual composta

ROA Rentabilidade média do Ativo

BCE Banco Central Europeu

CR4 Relação de concentração das 4 maiores empresas

CR8 Relação de concentração das 8 maiores empresas

HFC Hidrofluorcarboneto

GWP Potencial de aquecimento global

DACH Região de língua alemã na Europa Central

ESOMAR Associação Mundial de Profissionais de Estudo de Mercado

HVAC-R Aquecimento, Ventilação, Ar Condicionado e Refrigeração

FMCG Bens de Consumo de Rápido Movimento

Introdução

O presente relatório insere-se no âmbito do estágio curricular realizado na empresa *Interconnection Consulting*[1]. Do ponto de vista académico, este relatório tem como principal objetivo a análise dos principais aspetos económico-financeiros da oferta no mercado de expositores de refrigeração comercial, incluindo a avaliação do grau de consolidação industrial e a relevância da regulação ambiental na formatação do próprio setor. Pretende-se, juntamente com a caracterização da oferta do setor de fabricação de equipamento não-doméstico de refrigeração e ventilação, refletir também sobre atividades desenvolvidas durante o estágio, aplicar conhecimentos e técnicas adquiridas e abordadas na análise de mercado global da refrigeração comercial.

O setor da refrigeração comercial desempenha um papel relevante na economia moderna, associado diretamente à conservação e à distribuição de produtos alimentares, bem como ao funcionamento das cadeias de abastecimento. A crescente urbanização, a expansão do retalho alimentar e a evolução dos padrões de consumo têm contribuído para a evolução da procura de soluções de refrigeração mais sustentáveis e tecnologicamente mais avançadas. Paralelamente, o setor enfrenta desafios estruturais, nomeadamente a crescente pressão regulatória ambiental, a volatilidade dos custos energéticos e a contínua necessidade de inovação. Tem sido, também, o setor mais dinâmico na transição para refrigerantes naturais nos últimos anos, em várias regiões mundiais (Zolcer Skačanová e Gkizelis, 2018).

A análise económica do mercado de expositores refrigerados comerciais torna-se, assim, particularmente relevante, dadas as suas dinâmicas competitivas e regulatórias. A indústria caracteriza-se por elevados níveis de investimento, economias de escala e barreiras à entrada, que influenciam a estrutura de mercado e os níveis de consolidação industrial observados ao longo do tempo.

Através de conclusões retiradas de métodos qualitativos utilizados na análise de mercado efetuada no estágio e de métodos quantitativos como o Índice de Herfindahl–Hirschman (*HHI*) e a análise de dados setoriais do Banco de Portugal, pretende-se compreender a evolução da oferta deste setor em Portugal.

Este relatório está organizado em cinco capítulos. O Capítulo 1 dedica-se à introdução do trabalho. O Capítulo 2 destina-se a descrever as diferentes metodologias aplicadas: à realização da

[1] https://www.interconnectionconsulting.com/en/
Obchodná 2, 811 06 Bratislava, Eslováquia

análise económica no estágio, ao processo de recolha e tratamento dos dados utilizados, bem como à caracterização do setor português. O Capítulo 3 engloba a caracterização: do setor português da refrigeração e ventilação, da estimação da consolidação do setor e ainda literatura e aspetos da regulação ambiental inerentes a este setor. O Capítulo 4 é referente ao período do estágio, à descrição da empresa e das atividades desenvolvidas, assim como aos obstáculos encontrados. Por fim, o capítulo 5 apresenta as conclusões obtidas do estudo, principais reflexões e limitações.

Numa ótica empresarial, pretende-se que a análise de mercado possa ser utilizada no processo de tomada de decisões das empresas inseridas no setor, de modo a compreender as forças, oportunidades, fraquezas e ameaças da oferta do mercado onde se inserem, assim como do contexto económico dos países compreendidos na análise. Permite comparar dimensões de mercados, taxas de crescimento, níveis de investimento, maturidade tecnológica e de mercado dos diferentes países. Numa ótica académica, a caracterização do setor português permite compreender a estrutura de uma indústria com pouca cobertura, que é responsável por satisfazer necessidades pessoais, públicas e privadas diariamente, assim como a regulamentação que a molda.

2. Metodologia

A metodologia deste relatório pode ser dividida em duas componentes: o estudo realizado durante o estágio e a análise do setor português, realizada após o término deste.

A realização deste estudo implicou a combinação de ferramentas de análise quantitativa e qualitativa, de modo a assegurar uma recolha de dados que permitam caracterizar a oferta em estudo. A componente principal do estudo realizado na empresa baseou-se na recolha de dados primários na indústria NACE 2825, delineada por 3 etapas fundamentais. Primeiramente, e com recurso à base de dados de Gestão de Relacionamento com o Cliente (*CRM*) da empresa, identificou-se as empresas inseridas na indústria, às quais se procedeu ao envio de um questionário por correio eletrónico. O objetivo era de recolha de informação quantitativa das empresas e permitir uma caracterização do mercado. Após este envio, procurou-se contactar profissionais que ocupam cargos relevantes nestas mesmas empresas, com o intuito de obter entrevistas com especialistas do setor, obter dados quantitativos, e, sobretudo, qualitativos. As entrevistas permitem recolher informação que compreendem as principais tendências, fatores explicativos de desempenho e expectativas futuras. Abrangiam desde diretores executivos a diretores departamentais e regionais, assim como agentes distribuidores e

retalhistas locais. A diversidade de perspetivas obtidas revela-se valiosa para uma compreensão mais aprofundada do mercado.

De forma a complementar o estudo, a metodologia integrou a recolha de dados secundários, provenientes de relatórios anuais, relatórios de contas e relatórios ambientais, assim como de comunicados de imprensa, notícias setoriais, websites de entidades reguladoras e de empresas. Esta informação é complementada com a recolha de dados macroeconómicos e setoriais dos países, preferencialmente de fontes governamentais. Os dados são obtidos seguindo rigorosos procedimentos, de modo a garantir a fiabilidade dos mesmos. Também era realizada uma procura por artigos científicos e académicos, no entanto, a especificidade da indústria estudada tornava difícil a existência de dados atualizados da estrutura setorial dos países. Estas informações, apesar de não serem o foco da base de dados, demonstram-se extremamente relevantes, principalmente para os países onde as informações recolhidas são escassas, ou, por vezes, contraditórias. Uma parte fundamental do estudo passa pela verificação cruzada dos dados obtidos, nomeadamente de múltiplas fontes. Esta etapa é essencial para poder criar uma base de dados completa, que suporta a análise de mercado histórica e a previsão dos anos consecutivos.



Figura 1 - Estrutura do estudo de mercado efetuado na empresa

Numa fase final, os dados obtidos são tratados e apresentados com recurso a uma *BI Tool*, nomeadamente o *Tableau*. Esta plataforma permite a visualização dos dados de forma interativa, da

apresentação de indicadores quantitativos e *insights* qualitativos relevantes para tomadas de decisões. A apresentação do estudo final é realizada através de um *Webinar*, onde potenciais clientes podem analisar a informação exposta, e se enquadrado com a estratégia da empresa, comprar o estudo. O Webinar teve lugar a 12 de fevereiro de 2026 e contou com 16 participantes. Destacam-se Michael Schulmeister, diretor global do departamento de marketing da *AHT Cooling Systems GmbH*, Kai Fischer, diretor de marketing e logística da NordCap GmbH & Co. KG e Heiko Schulz, diretor comercial no setor de Bens de Consumo de Rápido Movimento (FMCG) da Liebherr-Hausgeraete GmbH. As empresas participantes no estudo recebem um sumário gratuito, como forma reconhecimento e agradecimento pelas informações partilhadas, e deste modo, recebem *insights* do mercado que lhes podem ser benéficos. A recolha de dados primários foi efetuada por uma equipa de pesquisa de mercado, da qual fiz parte, composta por oito outros colegas de diferentes nacionalidades, de modo a facilitar o contacto com as empresas. O tratamento de dados e a elaboração das conclusões do estudo foram realizados integralmente por mim. Os insights incluídos no sumário gratuito foram igualmente desenvolvidos por mim e verificados por um analista sénior. O documento utilizado no Webinar foi elaborado em conjunto com um analista sénior, tendo sido apresentado por este.

Após o estágio, completei este relatório usando os *insights* anteriormente referidos para proceder a uma análise do setor português que engloba a produção dos expositores de refrigeração comercial, nomeadamente o setor CAE 2825. Através dos dados apresentados nos Quadros do Setor do Banco de Portugal, caracterizei os principais progressos da oferta da indústria para uma série temporal de dez anos, com o objetivo de compreender o comportamento da indústria em território nacional. De modo a enquadrar a análise com matérias exploradas no mestrado de Economia Industrial e da Empresa, pretendi analisar o grau de concentração setorial, tendo como base de dados a *Orbis Europe* para a indústria CAE 2825 em Portugal. Complementarmente, apresentei os mesmos cálculos para outras regiões, de modo a permitir uma pequena comparação internacional. Como se trata de um setor de fabricação de maquinaria, o grau de concentração pode ser tendencialmente elevado, o que gera interesse em estudá-lo. Para complementar esta análise, decidi fazer um enquadramento da regulação ambiental do setor, uma vez que se trata do principal *market driver* setorial, devido às quotas impostas por entidades supranacionais.

3. Caracterização da oferta de equipamento não doméstico para refrigeração e ventilação comercial em Portugal

Os Quadros do Setor do Banco de Portugal[2] apresentam um conjunto de informações estatísticas sobre as empresas portuguesas, organizadas por setor de atividade e por classe de dimensão. Estes dados permitem analisar, entre outras coisas, a evolução da oferta dos setores económicos em Portugal.

A cada empresa é atribuída a classificação por setor de atividade económica constante do Sistema de Informação da Classificação Portuguesa das Atividades Económicas (SICAE). A principal fonte de informação é recolhida através da Informação Empresarial Simplificada (IES), reporte obrigatório para empresas sediadas em Portugal e empresas com presença física em Portugal, o que assegura uma cobertura quase total do tecido empresarial português. Não obstante, e mediante informação que pude recolher durante o estágio realizado, existem empresas inseridas no setor da refrigeração comercial que exportam para Portugal, nomeadamente através da sede espanhola, contudo, como não se apresentam fisicamente em Portugal, não se inserem nos dados apresentados no Quadro do Setor.

O Banco de Portugal apresenta, para este setor económico, dados a partir de 2006, e término em 2024, até à data da realização deste relatório. Dada a especificidade da indústria, apenas estão disponíveis dados detalhados relativos a micro e pequenas empresas, sendo que as médias e grandes empresas são agrupadas pelo Banco de Portugal, para completar a restante dimensão de dados.

Em Portugal, a indústria que engloba a produção dos expositores de refrigeração comercial é apresentada através do CAE 2825, denominada Fabricação de equipamento não doméstico para refrigeração e ventilação. É importante referir que nesta indústria, para além dos expositores de refrigeração, estão representados ainda equipamentos como sistemas de ar condicionado e ventilação.

Trata-se de um setor industrial específico inserido na climatização profissional (*HVAC-R*) que demonstra uma forte dependência da construção, dos custos energéticos, das matérias-primas e da regulação ambiental. Os principais consumidores destes produtos e serviços são os: centros comerciais, hospitais, fábricas e estabelecimentos de retalho alimentar. Os dados são apresentados a preços correntes, salvo exceções identificadas. Os dados foram retirados online, pela última vez, a 15 de abril de 2026.

[2] https://www.bportugal.pt/QS/qsweb/Dashboards

3.1 Aspetos Económico-Financeiros Principais

Esta seção tem como objetivo analisar os principais indicadores económico-financeiros do setor CAE 2825 em Portugal, procurando compreender a sua evolução recente em termos de dinâmica industrial, estrutura da oferta, desempenho económico, estrutura financeira e grau de internacionalização. Esta abordagem permite compreender a evolução quantitativa do setor, assim como possíveis alterações na sua estrutura competitiva e financeira.

3.1.1 Dinâmica Industrial

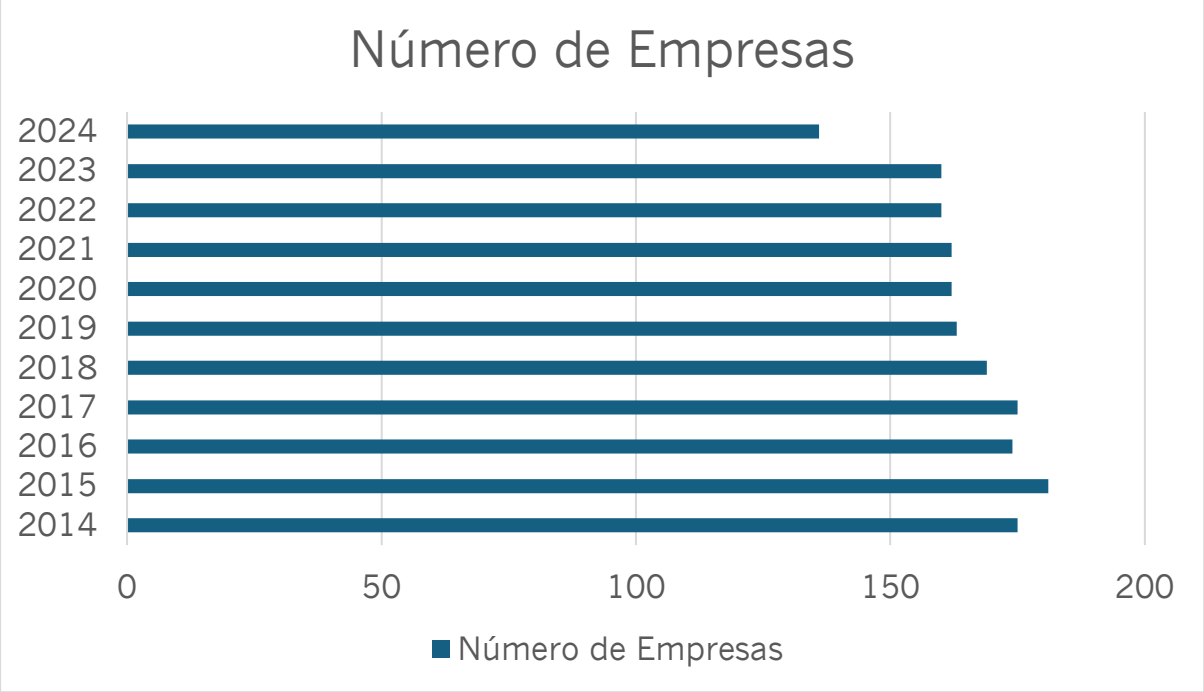


Figura 2 - Número de Empresas – Dados do Banco de Portugal

Em 2024, operavam 136 empresas no setor CAE 2825, apresentando uma redução de 24 empresas face a 2023, correspondendo a uma variação anual de -15%. Na série temporal apresentada, a indústria registou o maior número de empresas no ano de 2015, com 181 empresas a desenvolver atividades. 2020 e 2021 apresentam-se como os únicos anos consecutivos em que o número de empresas do setor se mantém intocada, dando assim a sensação de, pelo menos no número, a estrutura manter-se igual. O ano de 2024, por sua vez, apresentou o menor número de empresas em atividade, com 136 empresas.

Este gráfico revela que a indústria poderá estar a atravessar um processo de consolidação industrial, acompanhado por um aumento do nível de maturidade do mercado, uma vez que o número de operadores tem diminuído progressivamente nos últimos anos. Neste contexto, as empresas mais

capacitadas tendem a manter-se em atividade, enquanto as empresas com maiores dificuldades, nomeadamente menor capacidade de investimento e menor autonomia financeira, começam a cessar as atividades na indústria. No entanto, não se pode extrair nenhuma conclusão prévia deste gráfico, apenas hipóteses.

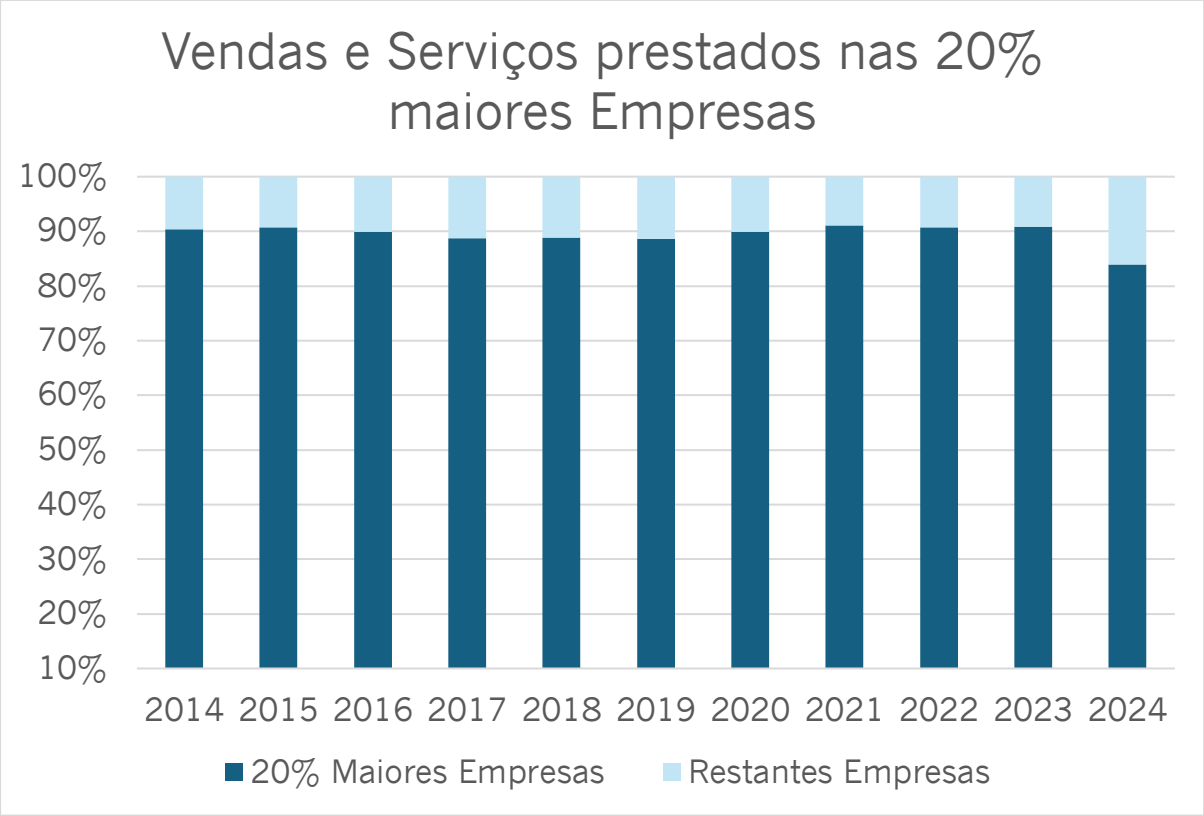


Figura 3 - Vendas e Serviços prestados nas 20% Maiores Empresas – Dados do Banco de Portugal

O gráfico acima apresentado é um indicador do Banco de Portugal de concentração industrial, onde se analisa as Vendas e Serviços prestados nas 20% maiores empresas do setor. É um mercado que apresenta dados históricos de aparente elevada concentração industrial, com valores a rondar os 90% anualmente.

O ano de 2021 apresentou a maior concentração da série temporal estudada, com 91,1%. Este valor indica que as 20% maiores empresas do setor compreendem 91,1% das receitas geradas. Como referido anteriormente, o ano de 2021 foi o único ano em que o número de empresas a operar na indústria manteve-se igual, e, dado o valor de 2021 neste gráfico, pode-se assumir que as principais empresas da indústria consolidaram a sua posição de mercado face às restantes empresas.

Curiosamente, 2024 apresenta o menor nível de concentração industrial de toda a série temporal analisada, com 27 das 136 empresas a gerarem 83,9% dos serviços prestados do setor. Este resultado poderá demonstrar uma alteração na estrutura da oferta do setor, sendo igualmente o ano com o menor número de empresas operacionais. A entrada dos 2 *players* e a consolidação de outros *players* de menor dimensão no mercado podem explicar esta diminuição da concentração industrial apresentada.

Apesar dos altos níveis de concentração nas 20% maiores empresas deste setor, a realidade empresarial portuguesa no ano de 2024, apresentava, no conjunto de todas as atividades, um cenário em que as 20% maiores empresas do país concentraram 93,8% das vendas e dos serviços prestados pelas empresas portuguesas. Este valor indica que a competitividade neste setor poderá ser superior à verificada na totalidade da economia, quando são considerados todos os setores de atividade em Portugal, segundo os dados do Banco de Portugal.

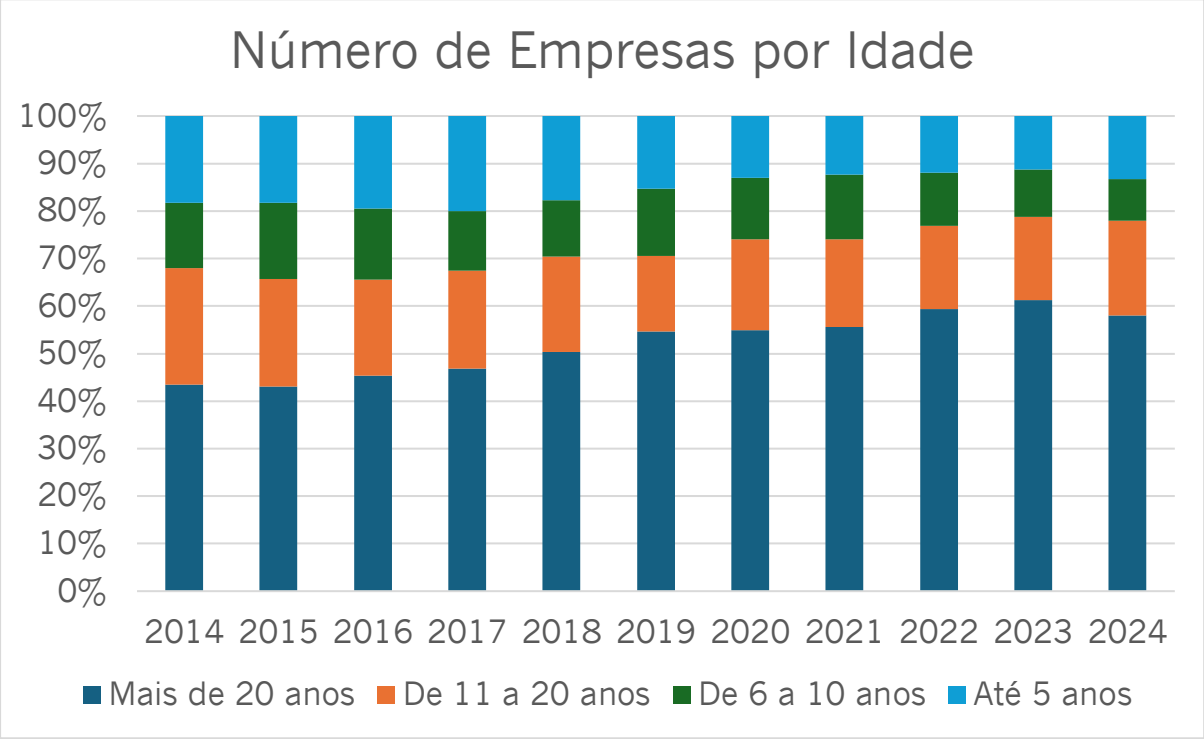


Figura 4- Número de Empresas por Idade – Dados do Banco de Portugal

Através do gráfico acima apresentado, é visível a predominância de empresas antigas. Em 2014, operavam, nesta indústria, 76 empresas com mais de 20 anos e, em 2023, este número era já de 98. Estes valores indicam que a indústria exige maturidade e consolidação. O gráfico mostra também que

durante este período, o número de empresas novas e recentes (até 5 anos e de 6 a 10 anos) têm progressivamente diminuído. Existiam 32 empresas com até 5 anos em 2014, já em 2024 o número era de 18. As empresas entre 6 e 10 anos eram 24 em 2014, já em 2024 eram 12. Deste modo, o gráfico sugere que há uma menor entrada de novas empresas e dificuldade de renovação do setor.

O ano de 2024 apresentou, no entanto, uma quebra significativa no número de empresas antigas a operar no setor. De 2023 para 2024, o número de empresas consolidadas reduziu em 19, totalizando então 79. Apesar desta redução, o setor continua a ser dominado por empresas com mais de 20 anos, representando cerca de 58% da totalidade da oferta. Ainda assim, é relevante mencionar esta mudança que pode indicar indícios de volatilidade e reorganização setorial.

3.1.2 Entrada e saída de Empresas

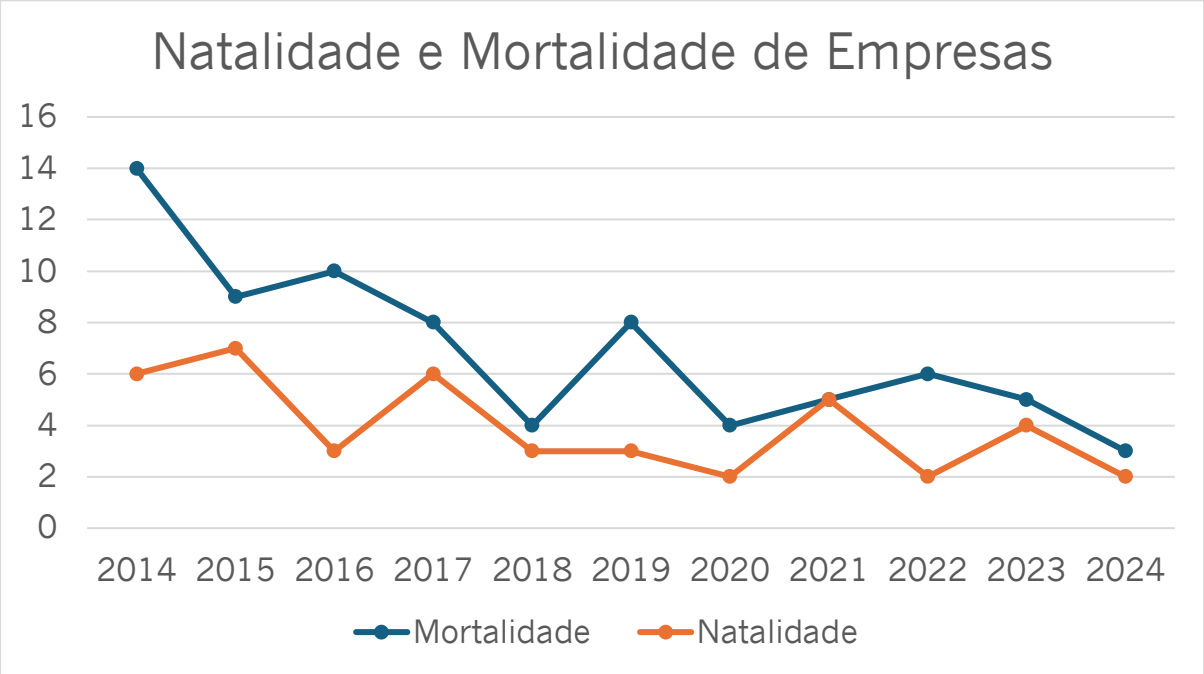


Figura 5- Natalidade e Mortalidade de Empresas – Dados do Banco de Portugal

Das empresas fabricantes destes equipamentos, 3 cessaram atividade e 2 foram criadas no ano de 2024. Assim, das 24 empresas que deixaram de operar nesta indústria, apenas 4 cessaram efetivamente a sua atividade. As restantes poderão ter transitado para outros setores de atividade, passando a estar classificadas sob diferentes códigos CAE, ou poderão ter sido objeto de processos de fusão ou de inatividade temporária.

Estas situações podem decorrer de baixa rentabilidade ou de estratégia de empresa, nomeadamente a opção de especialização numa outra indústria. Ainda assim, a natalidade de empresas

é inferior à mortalidade, o que sugere que a entrada neste mercado poderá apresentar dificuldades, possivelmente associadas a custos elevados, devido às matérias-primas e à necessidade de investimento em /&D, algo já apontado na figura 3.

Verifica-se que a mortalidade tem se mostrado sempre superior à natalidade de empresas, com exceção de 2021, ano em que a mortalidade igualou a natalidade, com 5 empresas a cessar atividade e 5 criadas.

Na economia industrial, a teoria dos custos irrecuperáveis (*sunk costs*), desenvolvida por Sutton (1991), constitui uma das bases para explicar os processos de consolidação industrial. *Sutton* demonstrou que, em indústrias caracterizadas por elevados investimentos iniciais, tendem a emergir níveis mínimos de concentração de mercado que persistem independentemente da dimensão do mercado. Isto deve-se às necessidades de as empresas introduzirem grandes investimentos para tornarem-se competitivas, o que naturalmente limita o número de participantes na indústria. No setor em análise, os elevados requisitos de investimento em I&D e eficiência energética para cumprir as regulamentações e responder às exigências das grandes superfícies reforçam este mecanismo, contribuindo para o processo de consolidação observado.

3.1.2 Caracterização da Atividade

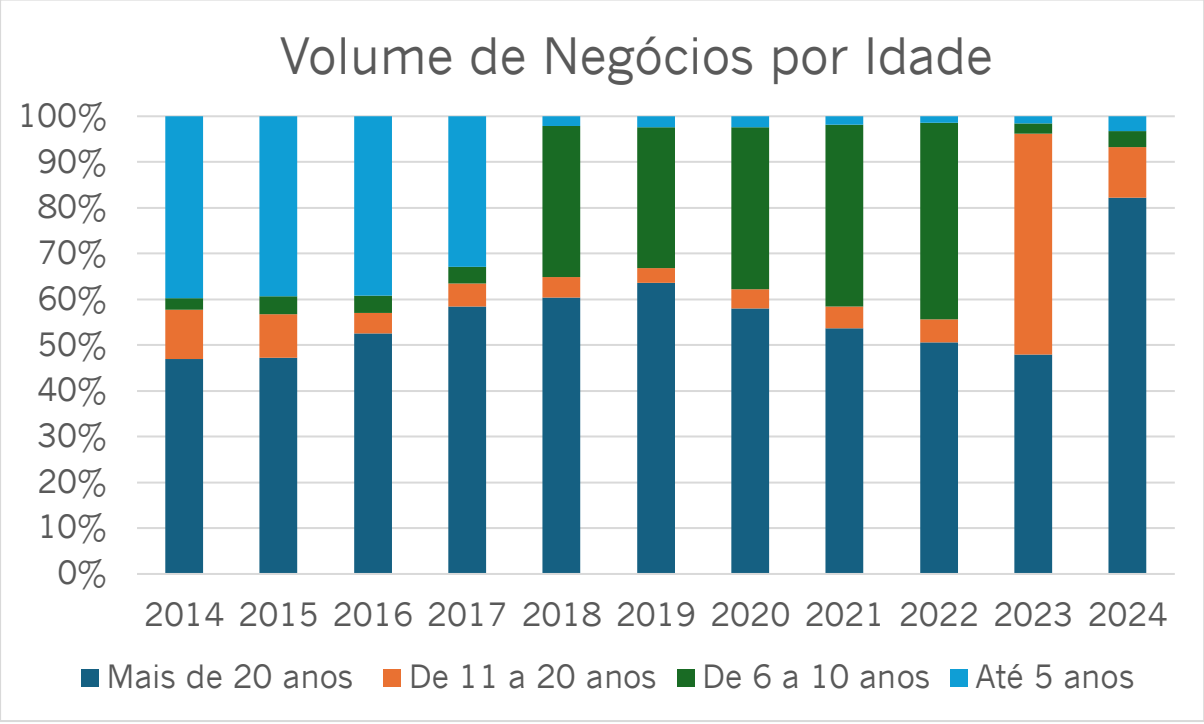


Figura 6 - Volume de Negócios por Idade – Dados do Banco de Portugal

A figura 5 apresenta a distribuição do volume de negócios por idade das empresas. Estes dados permitem analisar a relação entre a maturidade empresarial na indústria e a capacidade de gerar receita. O setor é dominado por empresas com mais de 20 anos, que concentram a maior parte do volume de negócios do setor. No ano de 2014, estas representavam 47% do total, já no ano de 2024, atingiram os 82%. Este resultado sugere que estas entidades não só permanecem no mercado, como detêm uma posição dominante na geração de receita.

Contudo, o gráfico apresenta-nos dinâmicas adicionais relevantes. Entre 2014 e 2017, as empresas com menos de 5 anos apresentavam uma participação significativa no volume de negócios, próximo do volume das empresas mais maduras do setor (40% em 2014 e 33% em 2017). No entanto, a partir de 2018, o volume de negócios desta categoria reduziu drasticamente, passando a representar apenas 2% do volume total de negócios.

Por outro lado, a categoria das empresas com idades entre 6 e 10 anos registou um aumento expressivo, subindo de 4% em 2017 para 33% em 2018, atingindo um máximo de 43% em 2022. Esta evolução sugere a presença de uma ou mais empresas que atingiram rapidamente uma posição relevante no mercado, apesar da entrada recente das mesmas.

Em 2023, esta categoria passou novamente a apresentar um peso residual (2%), sendo substituída por um aumento significativo do volume de negócios da categoria das empresas com idades entre 11 e 20 anos. Esta categoria apresenta uma evolução de 5% em 2022 para 48% em 2023. Este comportamento sugere que as empresas anteriormente identificadas transitaram para esta categoria, decorrente da progressão natural dos seus ciclos de vida.

No entanto, em 2024 observou-se uma nova alteração estrutural, com a redução do volume de negócios das empresas com 11 a 20 anos para 11%. Por sua vez, as empresas com mais de 20 anos passaram a representar 82% do volume de negócios. Esta alteração poderá indicar a saída das empresas identificadas anteriormente, ou a perda substancial de quotas de mercado. Assim, o gráfico aponta para um reforço do peso das empresas mais antigas e pela possível saída de empresas com destaque em anos anteriores.

A interpretação é reforçada pela análise do gráfico 3, que analisa a concentração setorial. No ano de 2023, as 20% maiores empresas compreendiam 90,8% do volume de negócios do setor, já no ano de 2024, o valor diminui para 83,9%. Esta redução indica uma redistribuição das quotas de mercado,

possivelmente associa à saída de empresas de maior dimensão. Para a confirmação desta hipótese, é necessário analisar a evolução do número de empresas no setor e a sua permanência no mercado, algo a ser abordado no posterior gráfico.

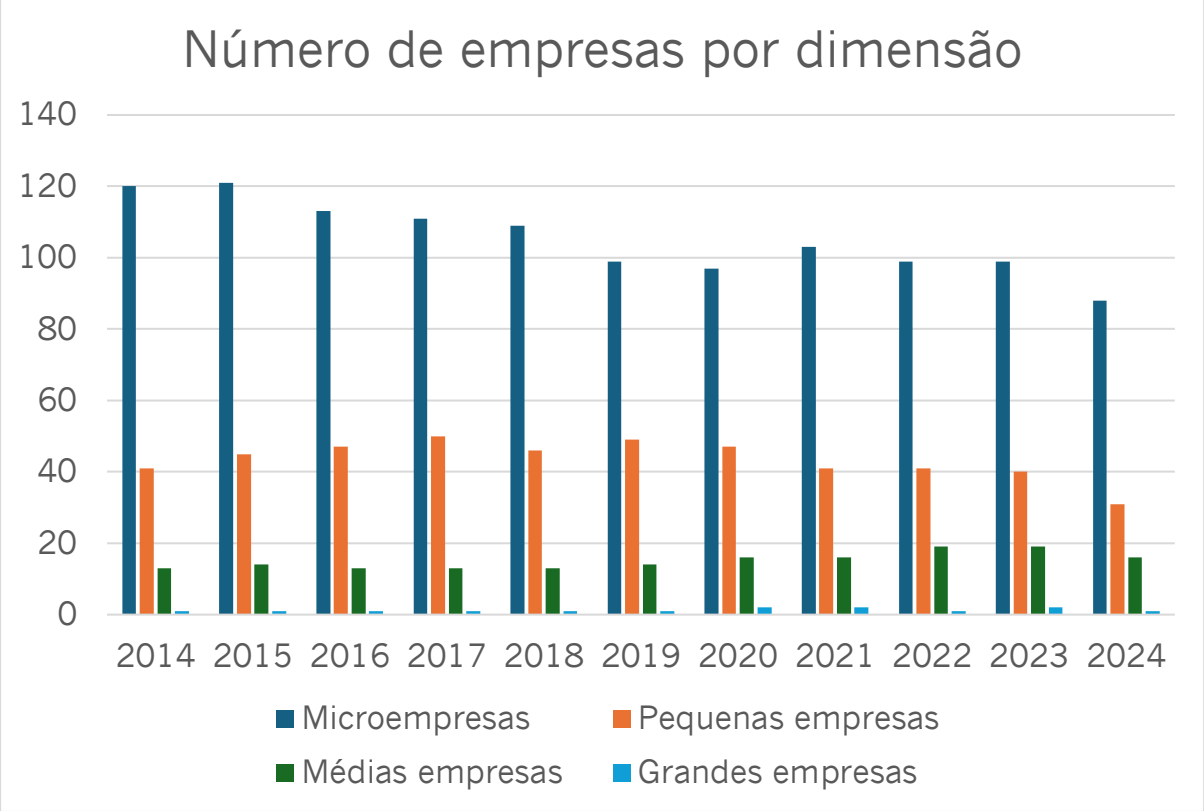


Figura 7- Número de Empresas por Dimensão – Dados do Banco de Portugal

A figura 6 explora a evolução do número de empresas da indústria analisada. Este setor de atividade é dominado por microempresas, com 120 no ano de 2014 e 88 em 2024. Por definição, uma microempresa é uma entidade com menos de 10 efetivos e até 2 Milhões de euros de volume de negócio. Seguidamente, as pequenas empresas aparecem como a segunda categoria mais representada, com 41 entidades em 2014 e 31 em 2024. Para uma entidade entrar nesta categoria necessita de entre 10 e 49 efetivos e um volume de negócio de até 10 Milhões de euros. As médias empresas totalizavam 13 entidades em 2014, e, contrariamente aos grupos de dimensão inferior, aumentaram para 16 em 2024. Contudo, esta categoria sentiu também uma redução do número de empresas de 2023 para 2024. Estas entidades empregam menos de 250 efetivos e um volume de negócios anual inferior a 50 Milhões de euros. Por fim, mas não menos relevante, existia apenas 1 grande empresa em 2014, número que se manteve igual em 2024. No entanto, nos anos de 2020, 2021 e 2023, havia uma outra empresa

inserida nesta categoria. Uma grande empresa, em Portugal, emprega geralmente mais que 250 efetivos e apresenta volumes de negócio superiores aos 50 Milhões de euros.

Numa análise comparativa com o tecido empresarial português, este setor apresenta uma composição relativamente equiparável às restantes indústrias, uma vez que as microempresas apresentam-se em maioria, seguidos das pequenas empresas, médias empresas e grandes empresas. Ainda assim, o número de microempresas mostra-se substancialmente inferior à média portuguesa, 64,7% face a 89,1%, em 2024. Contrariamente, as pequenas empresas representam 22,8% desta indústria, face a 9% nas restantes. O mesmo se verifica nas médias empresas, com 11,8% nesta indústria e 1,5% nas restantes. Estas divergências induzem que esta é efetivamente uma indústria em que a maturidade, a consolidação e as economias de escala são relevantes para a sobrevivência.

Como referi anteriormente na análise à figura 5, se verificássemos a existência de uma outra grande empresa na série temporal estudada, poderíamos confirmar que, em 2024, esta poderia ter deixado de operar na indústria, algo que a figura 6 nos consegue comprovar.

Além desta análise intercalada, a figura sugere-nos uma tendência clara de saídas de mercado, algo que verificamos na figura 1. As microempresas, na série temporal analisada, tiveram uma variação absoluta negativa de 32 empresas, equivalente a -26,7% em número percentual. As pequenas empresas perderam 10 empresas, equivalente a -24,4%. As médias empresas, por sua vez, obtiveram mais 3 empresas, equivalente a uma variação de 23,1%. Através destes dados, verificamos que as micro e pequenas empresas sofrem perdas significativas e as médias empresas apresentam um crescimento relevante, dado o seu número absoluto.

Podemos concluir que as empresas mais frágeis enfrentam mais dificuldades. O facto de a entrada de novas empresas no setor ser cada vez menor sugere baixa rentabilidade, custos elevados e elevadas barreiras à sobrevivência. As médias e grandes empresas aumentaram a sua presença no mercado, o que demonstra um processo de consolidação, com possível ocorrência de *M&A*. Estes movimentos reforçam a necessidade de resiliência e a importância de economias de escala no setor.

No geral, o setor tem vindo a consolidar-se, caracterizando-se por um domínio de empresas mais antigas, um menor número de *players* e uma maior concentração de mercado. Exceção feita ao ano de 2024, em que uma das duas grandes empresas cessou a sua atividade neste setor.

O modelo de eficiência de fusões, Williamson (1968), demonstra que as fusões horizontais podem gerar aumentos de eficiência através da redução de custos de produção, no entanto, estas podem

aumentar de forma predatória o poder de mercado das empresas resultantes. As autoridades da concorrência necessitam, sobretudo nestes casos, de avaliar cuidadosamente o equilíbrio entre o aumento do poder de mercado da empresa resultante e os potenciais efeitos negativos na concorrência que desta resultam.

A consolidação industrial tem-se observado nestes setores da refrigeração comercial e industrial, particularmente na Europa. A presença de grupos multinacionais e os aumentos de exigências regulatórias têm incentivado os processos de *M&A* entre fabricantes de equipamentos de refrigeração.

O exemplo mais recente dentro desta indústria, a nível europeu, é a aquisição da *Hauser GmbH* pela *Epta Group*, processo este iniciado a 17 de junho de 2025, e oficialmente concluído a 06 de fevereiro de 2026, através do comunicado MEX/26/330. Dadas as dimensões das contrapartes, o caso teve de ser analisado e processado pelas políticas de concorrência da União Europeia. O principal instrumento legislativo neste domínio é o *EU Merger Regulation* (EC) No 139/2004, que estabelece o sistema de controlo de concentrações empresariais. O processo, identificado como M.12094, teve um lançamento prévio de uma notificação de concentração a 08 de janeiro de 2026, onde a Comissão Europeia apelou aos terceiros interessados que apresentassem as suas eventuais observações sobre a matéria (Notificação prévia de uma concentração, Processo M.12094 — EPTA / HAUSER).

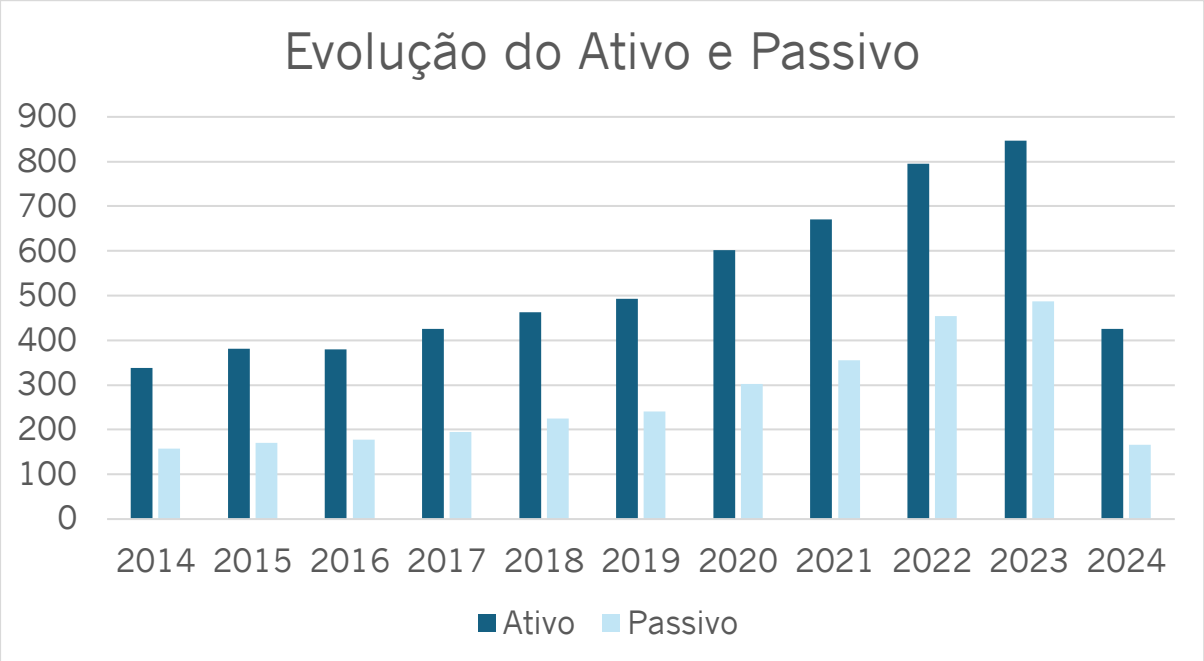


Figura 8 - Ativo e Passivo – Dados do Banco de Portugal

No ano de 2024, segundo os dados apresentados pelo Banco de Portugal, o setor era composto por 426,1 Milhões de Euros em Ativos, uma queda abrupta de cerca de 420,2 Milhões de Euros face ao ano anterior. Em 2014, a indústria possuía cerca de 337,8 Milhões de Euros em Ativos, o que demonstra que, durante o período de 10 anos, a taxa de crescimento foi de 26,1%, ou, em número absoluto, 88,3 Milhões de Euros. Ao calcular a taxa de crescimento anual composta (CAGR) para a série temporal analisada, estamos perante um crescimento de 2,3%. É um crescimento positivo mas volátil, devido aos resultados de 2024, onde o setor sentiu dificuldades com a saída de 24 empresas, entre as quais uma das grandes do setor.

Note-se que, até 2023, a indústria apresentou um crescimento consistente, atingindo uma taxa de crescimento a 9 anos de 150,5%, e um CAGR de 10,7%. Este crescimento pode ser explicado pelo aumento da procura estrutural, nomeadamente de projetos de construção, e pela transição energética, sustentada pela regulamentação ambiental. A internacionalização do setor, através das exportações, pode também ser um fator chave no crescimento do setor, algo que iremos verificar num gráfico mais à frente.

O Passivo do setor, assim como o ativo, sofreu uma redução drástica de 487,8 Milhões de Euros em 2023 para 166,7 Milhões de Euros em 2024, equivalente a uma redução de 65,8%. Na série temporal de 10 anos, o ano de 2022 apresentou o maior aumento de passivo no setor face ao ano precedente, no valor de 27,6%. Historicamente, também os anos de 2020 e 2021 apresentaram aumentos significativos de passivo por parte das empresas, no valor de 25,5% e 17,5%, respetivamente.

Estes valores são, não na sua totalidade, mas numa grande parte, justificados por um maior endividamento através de empréstimos. Nos anos de 2020, 2021 e 2022, a principal fonte de empréstimos no setor foi através de empréstimos de grupo, com 52,5%, 60,3% e 65,2% respetivamente. Os empréstimos bancários constituíam, nestes mesmos anos, a segunda maior fonte de financiamento do setor. Os empréstimos de grupo, por definição, são operações onde a sociedade controladora empresta fundos à subsidiária ou a uma empresa do mesmo grupo. Um dado que considero relevante, é que, no ano de 2024, os empréstimos bancários passaram a ser a maior fonte de financiamento com 69% dos financiamentos, já os empréstimos de grupo passaram a registar pouco mais de 11%. Isto indica-nos que, muito possivelmente, a grande empresa que saiu da indústria em 2024 pertencia a um grupo mãe.

Existem, certamente, várias justificações para estes aumentos. No entanto, há uma forte correlação entre os *drivers* de mercado dos expositores refrigerados e os restantes equipamentos produzidos neste setor, o que pode ajudar a explicar estes valores.

O aumento da necessidade de investimento em I&D, no sentido de desenvolver produtos cada vez mais eficientes e sustentáveis, em linha com as exigências regulatórias (nomeadamente o regulamento *F-gas*) constitui um fator relevante. A vontade de criar vantagem competitiva através da produção de produtos mais eficientes ajuda também a explicar estes valores, uma vez que a redução dos consumos energéticos é uma prioridade para as grandes superfícies, tanto industriais como comerciais.

Além disso, após a pandemia de Covid-19 verificou-se um aumento significativo das infraestruturas de retalho alimentar, o que poderá ter levado as empresas fornecedoras destes equipamentos a expandir a sua capacidade produtiva.

O Capital próprio das empresas a operar neste setor era de 259,4 Milhões de Euros no ano de 2024, -27,6% face ao ano de 2023. Esta descida, apesar de expectável dada a saída em massa de empresas, é proporcionalmente bastante inferior à descida do passivo do setor. Assim, o capital próprio do setor é proporcionalmente superior ao do ano precedente (60,9% do ativo em 2024 face a 42,4% do ativo em 2023). Isto implica que as entidades que deixaram de operar no setor suportavam significativamente mais obrigações que ativos, resultando numa significante redução dos lucros acumulados e, ou, redução de investimento de sócios.

Apesar da redução proveniente da contração da oferta setorial, num período de 10 anos, o Capital próprio das empresas apresentou um aumento significativo, de 180 Milhões de Euros para 259,4 Milhões de Euros, equivalente a 44,1%. A série temporal demonstra que as empresas se têm expandido e evoluído de forma saudável (mais notório com a saída de empresas com menor autonomia).

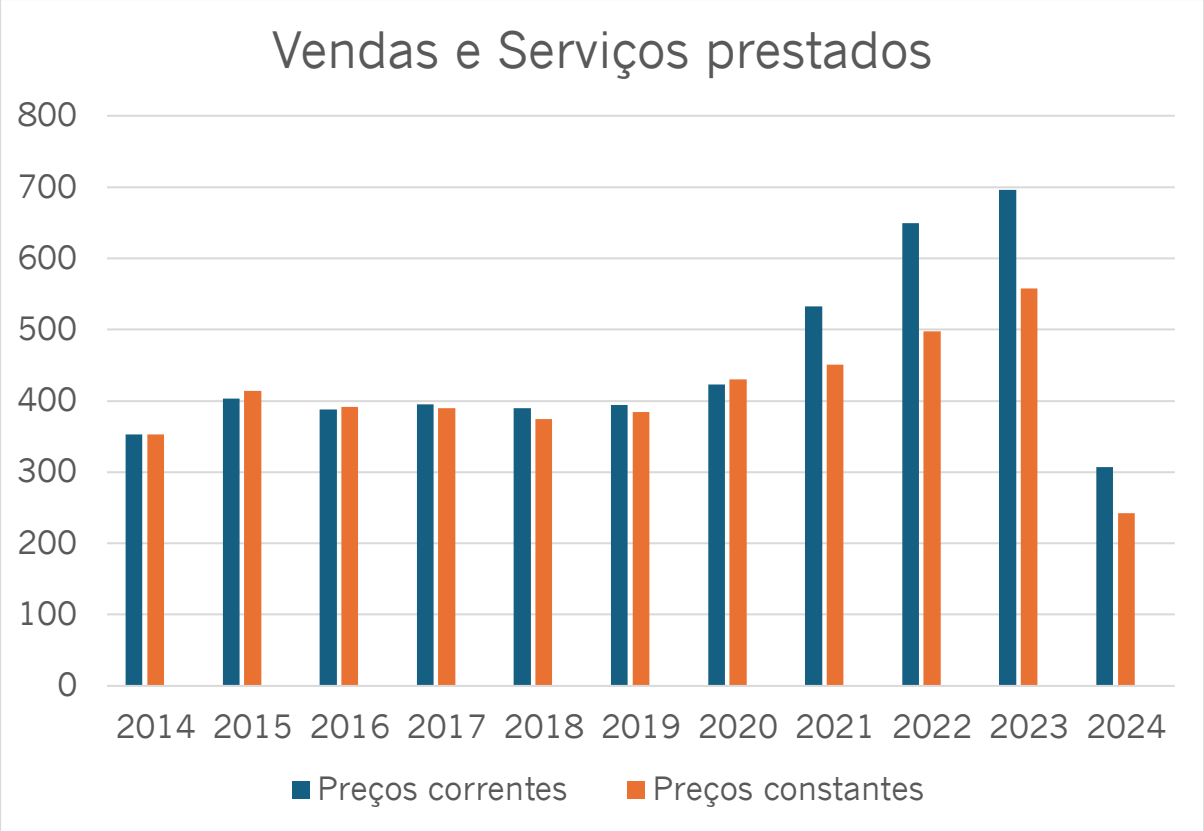


Figura 9 - Vendas e Serviços prestados em Milhões de Euros - Dados do Banco de Portugal

Índice de Preços na Produção Industrial (IPPI) (dezembro 2014=100)	
2014	100
2015	97,4
2016	99,1
2017	101,4
2018	104,2
2019	102,5
2020	98,4
2021	118
2022	130,5
2023	124,8
2024	126,7

Tabela 1 - Índice de Preços na Produção Industrial, dados do INE

As Vendas e Serviços prestados no ano de 2024 equivaleram a 307,3 Milhões de Euros, já no ano de 2023 este valor foi de 696 Milhões de Euros, uma contração forte no valor de 55,8%. Na série temporal de 10 anos, o valor das Vendas e Serviços reduziu em 12,8%, equivalente a -45,1 Milhões de Euros em valores absolutos. Estes dados mostram com clareza a quebra setorial sentida no ano de 2024, e como a saída de uma das empresas com maior volume de negócios no setor afetou, juntamente com as restantes 23 empresas, profundamente os resultados de vendas agregados.

Ao dividir o total de vendas pelo número de empresas, obtém-se, em 2014, um valor médio de vendas de 2 milhões de euros por empresa, enquanto que em 2024 esse valor ascende a aproximadamente de 2,26 milhões de euros. Numa primeira vista, assumia-se que as empresas, apesar da diminuição do setor em termos de volume de negócios, apresentavam um valor médio de negócio superior. No entanto, uma vez removido o efeito da inflação, e calculado o volume de negócio médio por empresa, obtemos 1,78 Milhões de Euros por empresa em 2024 face aos 2 milhões de euros em 2014.

Este cálculo, ainda que meramente ilustrativo, permite evidenciar que em 2024, as empresas, em média, apresentam uma menor dimensão em termos de volume médio de negócios que em 2014, demonstrando que a quebra setorial é ainda mais agressiva para o setor do que inicialmente sugeria.

Adicionalmente, como se pode verificar no gráfico, o crescimento real do setor é, por norma, inferior ao apresentado, nomeadamente devido à inflação. Exceção feita a 2015 e 2020, em que o crescimento das vendas mostrou-se ligeiramente superior ao demonstrado.

3.1.3 Desempenho do Setor

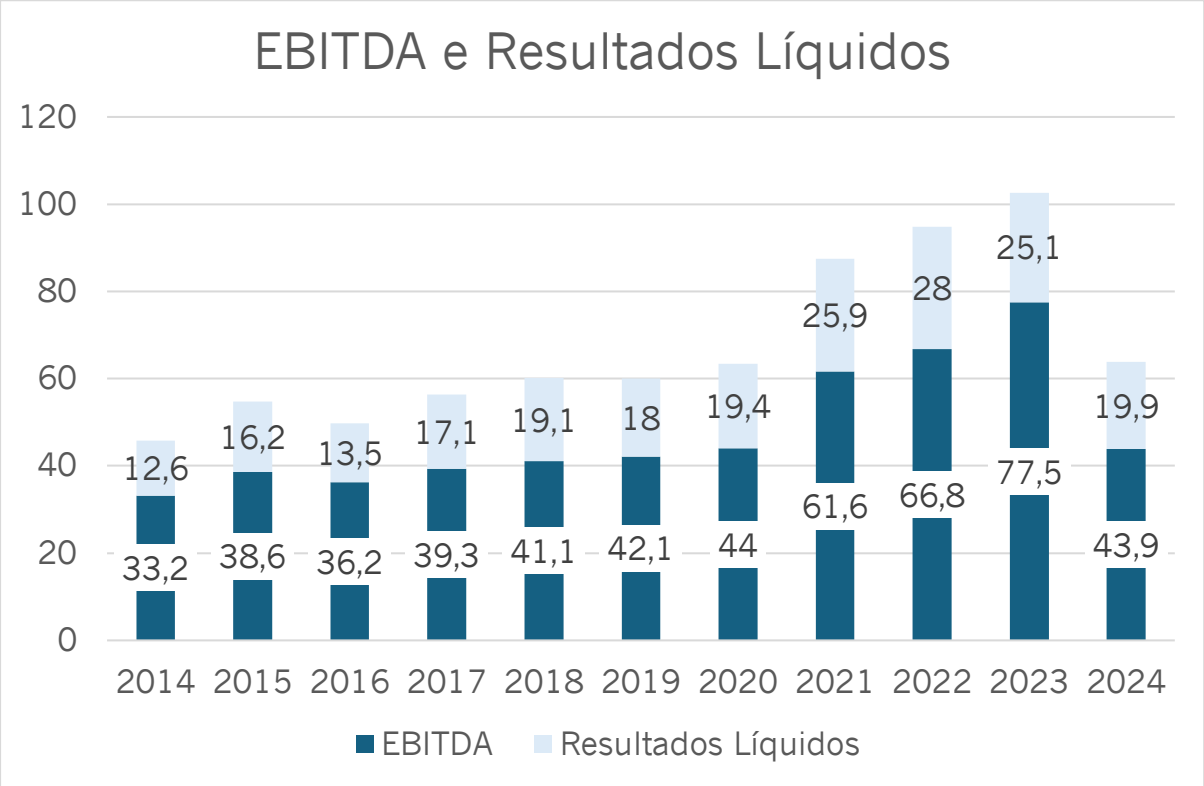


Figura 10 - EBITDA e Resultados Líquidos preços correntes – Dados do Banco de Portugal

Dada a redução das Vendas em 2024, é natural que ambos o EBITDA e os Resultados Líquidos tenham contraído, nomeadamente 43,4% e 20,7% respetivamente.

Contudo, o maior destaque recai para o facto de que as margens, tanto do EBITDA como dos Resultados Líquidos melhoraram bastante face a 2023. No ano de 2023, o EBITDA representava 11,1% do total de Vendas e Serviços do setor, já em 2024 representava 14,3%.

Os Resultados Líquidos estão diretamente conectados com as Vendas e com o EBITDA, assim que se ambos diminuírem, seja por problemas comerciais (menor número de projetos) no caso das Vendas e aumento dos custos operacionais, nomeadamente das matérias-primas e sobretudo do preço da energia no EBITDA, os Resultados Líquidos vão refletir estes custos. Ainda assim, e como referi anteriormente, as margens de lucro líquido foram superiores em 2024, com 6,5% do total de vendas no setor, face a 3,6% do total de vendas de 2023.

Conseguimos, através do rácio de conversão do EBITDA em Resultados Líquidos, avaliar a proporção do resultado operacional que se traduz em lucro final, refletindo o impacto dos encargos financeiros, dos encargos fiscais e as amortizações. O cálculo do rácio para 2023 ((Resultados Líquidos/EBITDA) *100) é de 32,4%, já o de 2024 é de 45,3%. O aumento é significativo, todavia, assim

como nas margens de lucro líquido calculadas, este aumento pode não significar um aumento real de eficiência, devido à saída de empresas menos rentáveis e possivelmente com mais dívida. Na série temporal analisada, 2024 é o ano que apresenta a maior conversão em lucro final, seguido de 2020, com 44,1%.

Concluímos, através da Figura 9, que apesar da contração expressiva da atividade, verifica-se uma diminuição menos acentuada do EBITDA e dos Resultados Líquidos, traduzindo-se numa melhoria das margens operacionais e líquidas. Isto sugere que, e seguindo a narrativa à qual me tenho guiado na análise de dados do setor, que houve um aumento da eficiência média, explicado em grande parte pela saída de entidades menos rentáveis. Assim, observa-se uma transição para uma estrutura de oferta relativamente mais rentável.

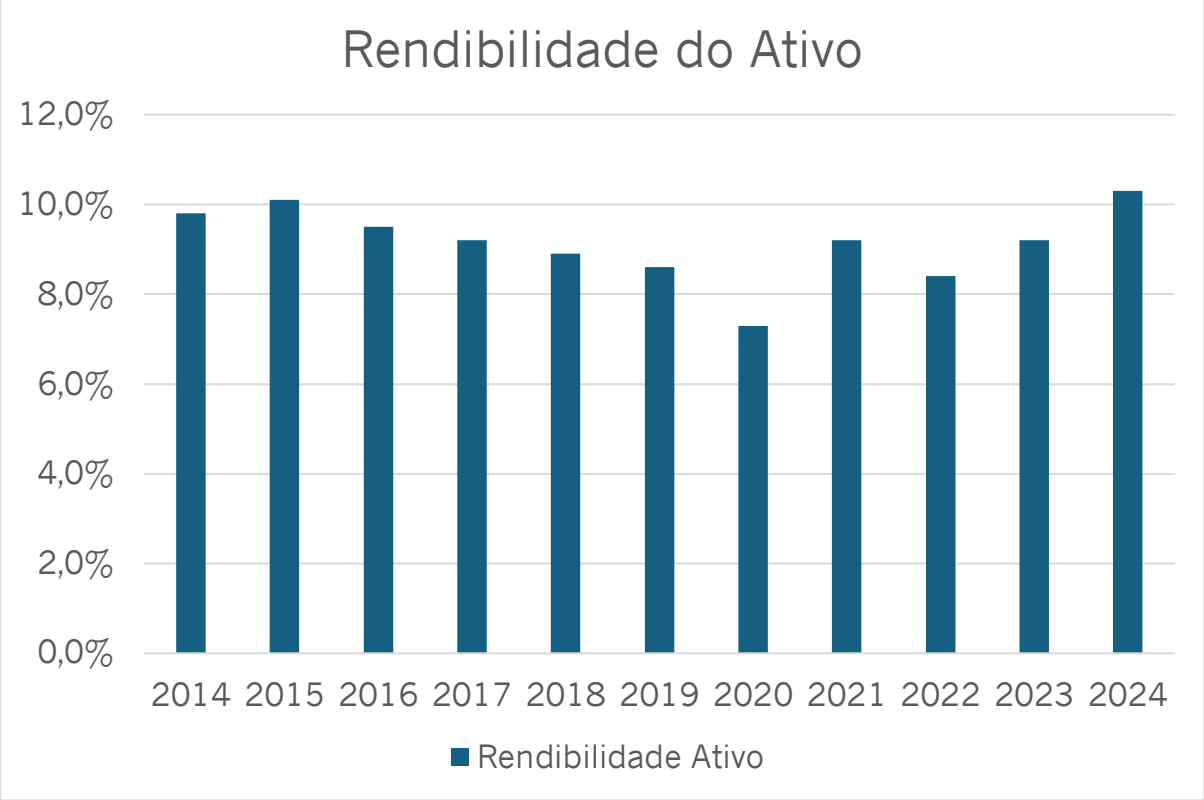


Figura 11- Rendibilidade média do Ativo - Dados do Banco de Portugal

Os Quadros do Setor do Banco de Portugal disponibilizam informação relativa aos financiamentos obtidos e rentabilidade dos ativos das empresas inseridas no setor. No ano de 2024, a Rentabilidade média do Ativo (ROA) nesta indústria foi de 10,3%, aumentando 1,1% face a 2023. A Rendibilidade do Ativo calcula-se através da divisão dos Resultados Líquidos pelo Ativo, e, neste caso, o

aumento implica que as empresas geram mais lucro por cada euro investido em ativos (melhor utilização dos ativos para gerar resultados). Este indicador, assim como outros já apresentados, estão estritamente interligados, assim que, entre os possíveis fatores que afetam este cálculo, destacam-se a melhor conversão do EBITDA em lucro (já explorado), conjuntamente com a diminuição do ativo, que teve condições para se apresentar nesta indústria, tendo em conta a redução de empresas operacionais. Um pouco como tem vindo a ser dito nas análises aos gráficos apresentados, a evidência de que os ganhos de eficiência no ano de 2024 são reais é dúbia, face às alterações na composição da oferta do setor. No caso desta indústria, o ROA pode refletir mais a reconfiguração da estrutura do setor do que propriamente o ganho real de eficiência por parte das empresas remanescentes. Ainda assim, o setor tornou-se mais eficiente com a saída das empresas menos rentáveis.

3.1.4 Estrutura Financeira das Empresas do Setor

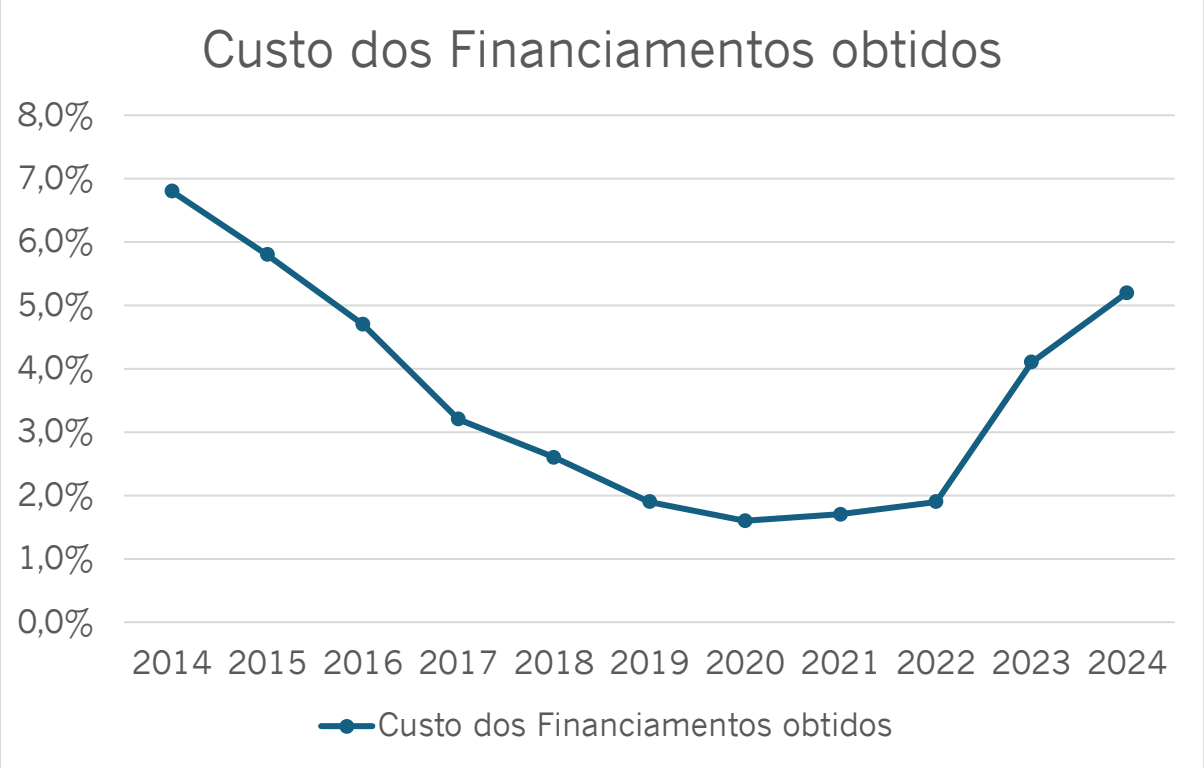


Figura 12 - Custo médio dos Financiamentos Obtido - Dados do Banco de Portugal

O Custo médio dos financiamentos obtidos atingiu em 2024 o seu máximo desde 2015, 5,3%. O gráfico acima apresentado demonstra como de 2014 a 2020 deu-se uma redução significativa do custo de financiamento na indústria, refletindo um contexto de política monetária expansionista. Nos

anos de 2021 e 2022 mantiveram-se taxas de juro bastante reduzidas, o que facilitou o acesso ao crédito, demonstrando assim um ambiente favorável ao crescimento. Durante estes anos, o BCE manteve taxas de juro baixas, de modo a estimular a economia e apoiar as empresas em projetos expansionistas, de modo a evitar recessões, nomeadamente devido à pandemia de Covid-19. A partir de 2023, as taxas de juro voltaram a subir de forma abrupta, tornando o acesso ao crédito mais caro. Como consequência, a pressão sobre o investimento aumentou, o que leva empresas a adiar investimentos e reduzir expansões. Nestes momentos, as empresas tendencialmente focam-se em reduzir a dívida e controlar custos. Ainda assim, o impacto pode ser desigual, visto que empresas mais endividadas são mais afetadas do que empresas com maior capital próprio, que as torna mais resilientes em períodos de crise.

O BCE começou a subir as taxas de juro rapidamente como medida de controlo da inflação, uma vez que a guerra na Ucrânia afetou muito os preços da energia, assim como de bens essenciais. Nesta indústria, e segundo a informação que pude recolher juntamente com empresas, a guerra causou um grande impacto, devido à dependência dos preços da energia e de financiamento.

Para acrescentar às taxas de juro definidas pelo BCE, e como referido na análise da figura 7, o principal componente dos financiamentos do setor de 2019 a 2023 foram empréstimos de grupo, que podem oferecer condições mais flexíveis, através, por exemplo, de taxas de juro mais baixas. Em 2024, os financiamentos de grupo passaram a ser uma componente, relativamente aos anos precedentes, residual. Com as taxas de juro em 2024 a atingir valores de 4,5%, e com os empréstimos bancários a ser a principal componente do financiamento no setor, é explicável o aumento verificado.

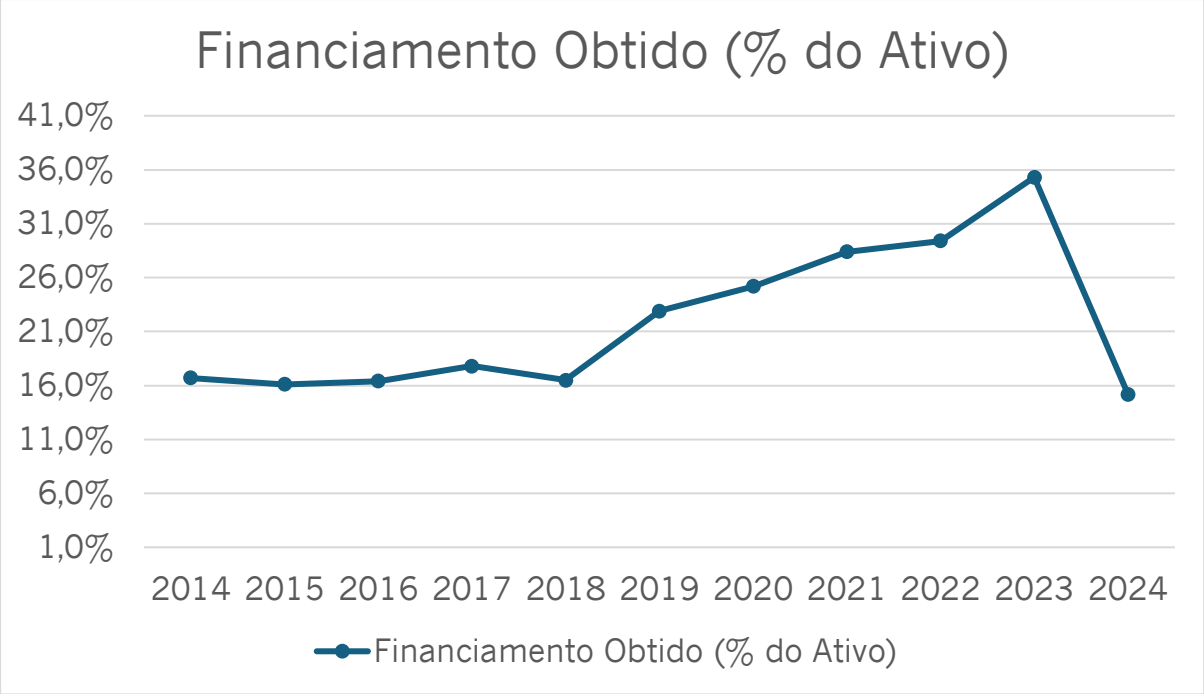


Figura 13 - Financiamentos Obtidos (% do Ativo) – Dados do Banco de Portugal

O gráfico acima indica-nos como o financiamento, em percentagem do Ativo, evoluiu nesta indústria. Conseguimos identificar que à medida que os custos de financiamento diminuíam, o financiamento aumentava, com exceção para os anos de 2018. Isto diz-nos que as empresas começaram a tornar-se cada vez mais dependentes do financiamento externo, visto que o Ativo era, cada vez mais, composto por Financiamento obtido. Em 2024 a tendência alterou-se abruptamente, diminuindo 20,1% face a 2023.

Mediante a análise que tenho efetuado ao setor através das Figuras apresentadas, esta quebra originou-se com a saída das empresas, entre elas a que componha a principal parcela de financiamento de todo o setor. Ainda assim, é legítimo afirmar que o aumento dos custos de financiamento são também uma explicação viável para reduzir a quantidade de financiamento obtido.

Uma outra exceção recai sobre o ano de 2023, que apesar do aumento das taxas de juro, viu aumentar em 5,9% o financiamento em percentagem do ativo, um aumento muito significante dado o aumento do custo de financiamento de 2,2% nesse mesmo ano. Note-se que o ano de 2023 apresentou o maior financiamento obtido de toda a série temporal analisada, 35,3%, equivalente a 298,7 Milhões de Euros. Destes valores, 73,7% equivaliam a empréstimos de grupo, ou seja, 220,1 Milhões de Euros.

Mesmo que não se possa assumir que este valor seja unicamente de uma empresa, dá para compreender a quantidade de financiamento que uma das grandes empresas do setor estava a pedir.

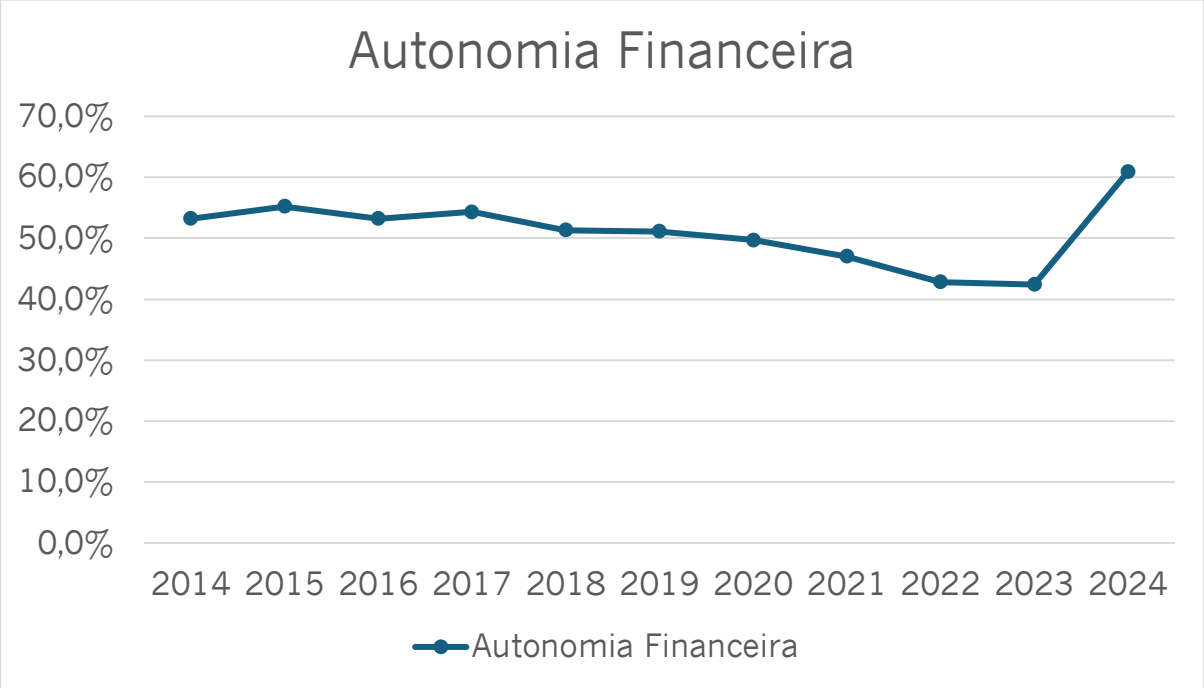


Figura 14 - Autonomia Financeira - Dados do Banco de Portugal

A Autonomia Financeira mede o peso do capital próprio no ativo. Uma vez que o ativo se compõe de capitais próprios e capitais alheios (financiamentos obtidos), se a percentagem de financiamentos obtidos aumentar relativamente ao ativo, o peso dos capitais próprios diminui.

Dado isto, é expectável que a Figura 13 apresente uma tendência oposta à da Figura 12. A autonomia financeira média das empresas do setor aumentou consideravelmente no último ano, em contrapartida à diminuição da percentagem de financiamentos obtidos. O gráfico evidencia este aumento da autonomia financeira, refletindo uma menor dependência de financiamento externo, nomeadamente de credores como instituições bancárias ou entidades do grupo, e consequentemente, uma menor exposição ao risco financeiro.

Numa indústria como esta, uma autonomia financeira mais baixa pode gerar consequências significativas. O acesso ao crédito torna-se mais condicionado, ao mesmo tempo que as empresas dependem mais de financiamento externo para suportar os projetos grandes que a indústria necessita, nomeadamente na inovação e eficiência energética.

3.1.5 Internacionalização das Empresas do Setor

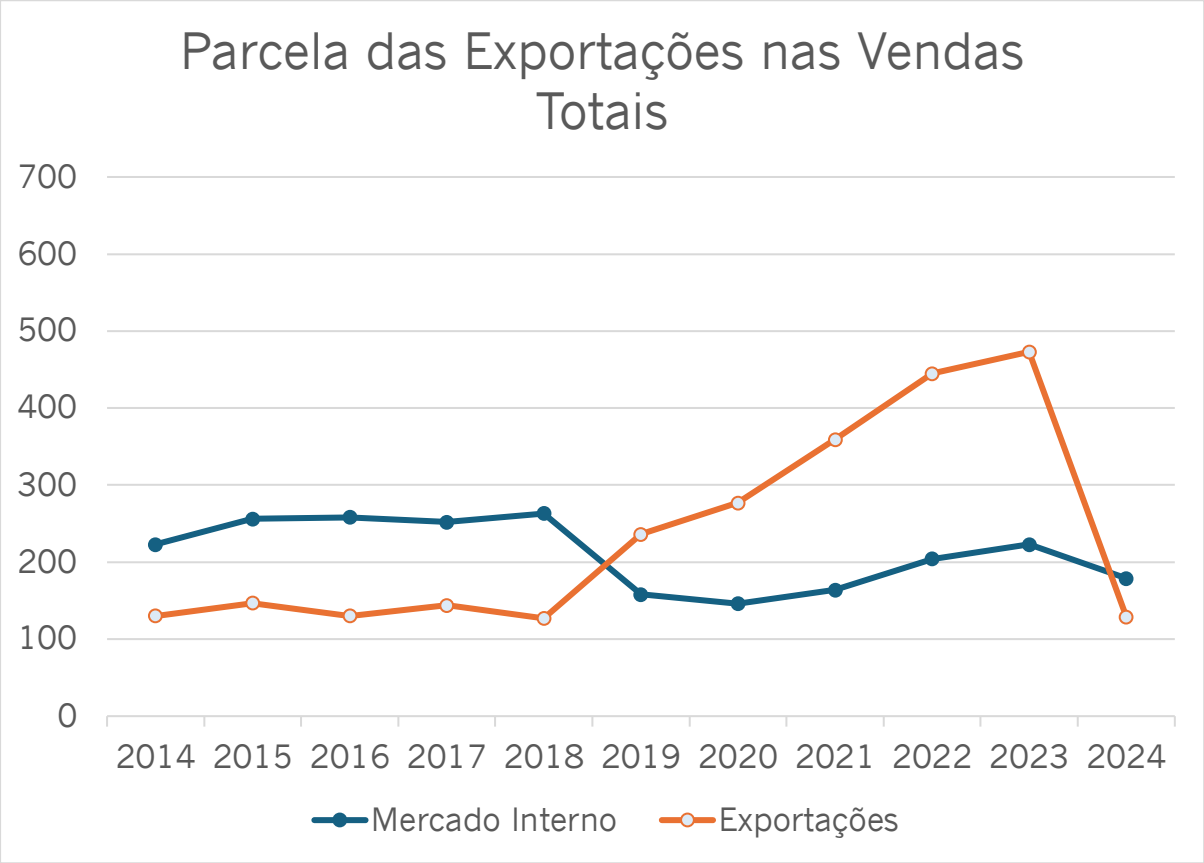


Figura 15 – Parcela das Exportações nas Vendas Totais em Milhões de Euros- Dados dos "Quadros do Sector" publicados pelo Banco de Portugal no período em causa.

Este setor apresenta uma evolução interessante da composição das vendas. De 2014 a 2018, o mercado interno demonstrava-se muito mais forte, assim, as empresas eram mais dependentes da procura nacional já que as suas vendas representavam mais de 60% do total de vendas do setor. No entanto, no período de 2019 a 2023, deu-se uma mudança estrutural para mercados externos. A principal explicação para esta quebra do mercado interno dá-se pela pandemia de Covid-19, que abrandou projetos de construção, reduziu o investimento em infraestruturas e possivelmente adiou projetos internos. O mercado externo mostrou-se mais resiliente face a estes acontecimentos globais, e, como consequência, as empresas aproveitaram para dinamizar a sua estratégia internacional. Apesar da quebra interna, a mudança de foco para o mercado externo demonstra capacidade de adaptação do setor.

Em 2024, a composição das vendas do setor alterou-se profundamente com a forte saída de empresas. O mercado interno passou a compor a principal componente das vendas, contudo, os valores

caíram para níveis inferiores aos de 2014, com 179 Milhões de Euros. As exportações por sua vez, apresentaram uma quebra mais acentuada passando de força matriz dos últimos anos para valores inferiores aos de 10 anos atrás. Esta mudança está relacionada com alterações no contexto económico internacional, como uma maior concorrência externa, assim como a reorientação das empresas para o mercado interno.

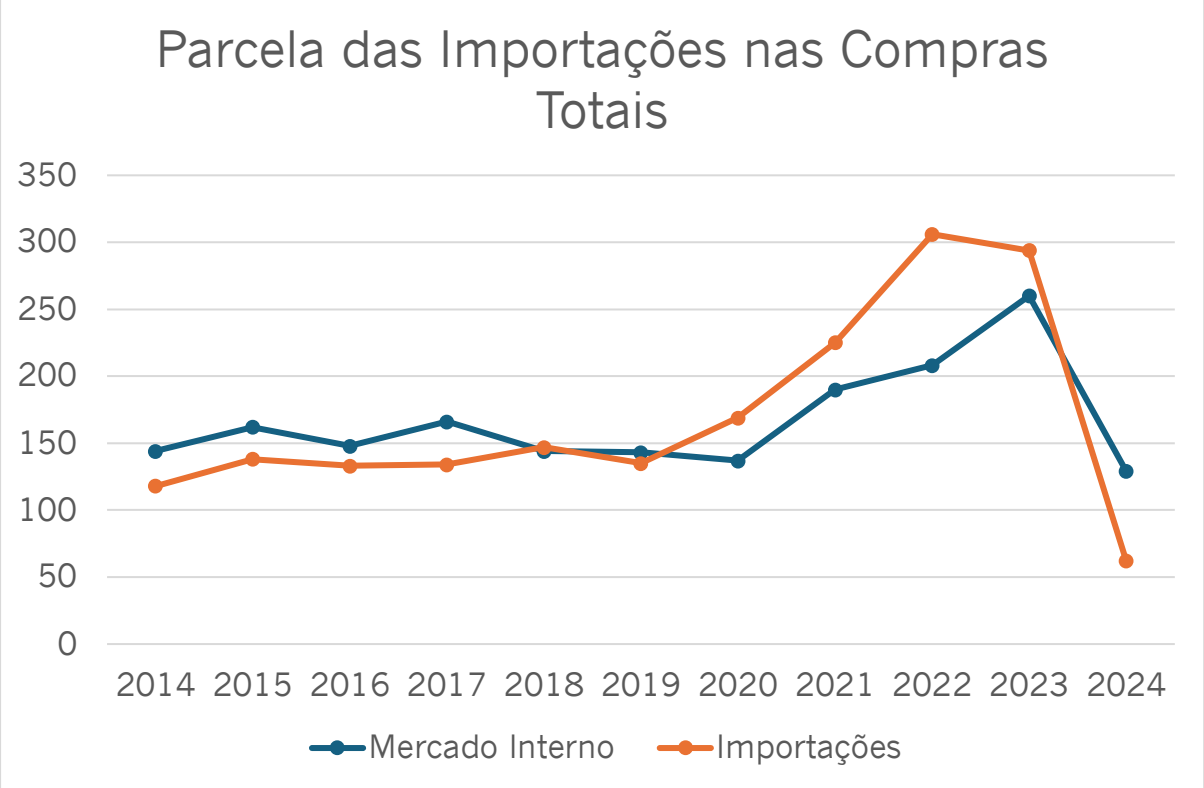


Figura 16 – Parcela das Importações nas Compras Totais em Milhões de Euros – Dados dos "Quadros do Sector" publicados pelo Banco de Portugal no período em causa.

O gráfico acima mostra a evolução do peso das importações nas compras do setor. No período compreendido entre 2014 e 2019, a indústria demonstrava um equilíbrio estável entre compras internas e externas, com ligeira predominância para o mercado interno. Entre 2020 e 2023 verifica-se um forte aumento das importações, que passaram de 135 Milhões de Euros em 2019, para 306 Milhões de Euros em 2022. Apesar do crescimento do mercado interno, as importações assumiram-se como a principal fonte de compras neste período. A pandemia poderá ter afetado as cadeias de produção nacionais, o que explicaria a recorrência mais intensa ao mercado externo. Além disso, a natureza do setor, caracterizado pela dependência eletrónica, de peças técnicas e sistemas de climatização, pode justificar uma maior necessidade das importações.

Em 2024 a tendência reverteu-se mais uma vez, no entanto, muito mais abruptamente do que em 2020. O mercado interno atingiu um mínimo histórico, com 129 Milhões de Euros em compras, que está a par com os valores já apresentados para 2024 noutras componentes da indústria. Por sua vez, as importações atingiram os 62 Milhões de Euros, representando ainda mais a quebra setorial. Ambos os gráficos apresentados em cima demonstram que no período da pandemia, o setor aumentou bastante a sua dependência no mercado externo, tanto nas vendas como nas compras. Os valores de 2024 implicam que as operadoras que abandonaram este mercado compunham a maioria das importações no setor. As suas saídas voltaram a colocar o mercado interno como principal fonte de abastecimento do setor, ainda que com valores inferiores aos de anos anteriores.

3.2. Grau de Consolidação Industrial

A estratégia competitiva é o método de posicionamento deliberado das empresas de diferenciação da concorrência, através do desenvolvimento de atividades de forma distinta ou adaptada à sua PUV, com o objetivo de criar vantagem competitiva. O modelo das cinco forças de Porter apresentado pela primeira vez em *Competitive Strategy* no ano de 1980, explora como a atratividade de uma indústria depende da intensidade competitiva, do poder negocial de fornecedores e clientes, e da ameaça de novas entradas e existência de produtos substitutos (Michael E. Porter et al., 1980).

No contexto da indústria da refrigeração comercial, estas forças competitivas manifestam-se intensamente. Esta indústria demonstra uma grande rivalidade entre produtores internacionais, sobretudo na Europa, onde empresas como a *Carrier*, a *Daikin*, a *EPTA*, a *Arneg*, entre outras, apresentam forte capacidade tecnológica e consolidação de mercado, exigindo alta pressão competitiva e predatória principalmente sobre fabricantes locais e de menores dimensões.

Um outro fator relevante é o poder de negociação dos clientes. Uma grande parte da procura de equipamentos de refrigeração comercial provém de cadeias de retalho alimentar, que realizam encomendas de grande escala e exigem soluções adaptadas às necessidades operacionais das suas lojas. Esta tipologia de procura dos grandes clientes exerce pressão significativa sobre preços, especificações técnicas e prazos aos fornecedores.

Esta indústria apresenta crescentes barreiras à entrada, devido em parte à pressão regulatória, às necessidades de certidões técnica e o investimento em I&D. A conformidade ambiental, a produção

em escala e as tendências grossistas criam obstáculos à entrada de novos concorrentes. Estas barreiras ajudam na criação de uma estrutura de mercado com tendências oligopolistas.

Na economia industrial, a avaliação da concentração de mercado é um indicador relevante para avaliar o grau de concorrência de um setor. Os mercados com elevada concentração industrial demonstram forte poder de mercado por parte dos principais *players*, notável sobretudo quando se apresentam significativas economias de escala e elevados custos de investimento (Carlton & Perloff, 2015).

O grau de concentração industrial é, segundo a literatura, medido através de diversos indicadores. Entre eles, destacam-se o *CR4, CR8* e o *HHI,* usados por exemplo no estudo Jung, Kim e Cham-Olmsted (2014). O *CR4* mede a quota de mercado combinada das quatro maiores empresas de uma dada indústria, o *CR8* a quota das oito maiores empresas, o que permite avaliar o poder de mercado dos principais *players.* Segundo autores, se o rácio das quatro maiores empresas for igual ou superior a 50%, ou se o rácio das 8 maiores empresas for igual ou superior a 75%, então o mercado é considerado altamente concentrado (Albarran & Mierzejewska, 2004; Chen, 2009; Albarran & Dimmick, 1996). Mediante a minha pesquisa por literatura destes indicadores, não encontrei um consenso na caracterização de valores de concentração moderada e baixa, assim, assumo que para as 4 maiores empresas, um valor igual ou superior a 40% indica uma concentração moderada, os valores abaixo são considerados concentração baixa. Para as 8 maiores empresas, igual ou superior a 60% é considerado moderadamente concentrado, os valores abaixo são considerados baixa concentração. O índice de concentração é calculado pela seguinte expressão:

$$CR_n = \sum_{i=1}^{n} S_i$$

Formula 1 - Rácio de Concentração onde n representa o número de empresas e o S_i a quota de mercado da empresa i

Dadas as características desta indústria e como verificado pelo índice de concentração apresentado nos Quadros de Setor do Banco de Portugal, há condições para que a realidade portuguesa apresente índices de concentração industrial elevados, uma vez que 80% das empresas englobam 16,1% do volume de negócios. As micro e as pequenas empresas, em 2024, geraram um volume de negócios de 88,4 Milhões de Euros, já as médias e grandes empresas geraram 218,9 Milhões de Euros.

De modo a compreender e analisar mais detalhadamente o grau de consolidação industrial do setor português, com o CAE 2825, passo a calcular alguns destes indicadores. Através da base de dados

Orbis Europe, recolhi os dados das empresas ativas nesta indústria que apresentavam dados de faturação para o intervalo de anos de 2015 a 2024.

Através do cálculo das quotas de mercado das empresas presentes na indústria, calculei os índices *CR4* e *CR8*.

Ano	CR4	CR8
2015	35%	56%
2016	35%	57%
2017	34%	56%
2018	36%	56%
2019	38%	59%
2020	39%	56%
2021	42%	59%
2022	42%	58%
2023	43%	58%
2024	40%	55%
Média	38,4%	57%

Tabela 2 - Índices CR4 e CR8 – CAE 2825

A análise dos rácios de concentração apresentados indica que o setor é caracterizado por uma concentração baixa. O *CR4* situa-se entre os 35% e os 43%, com uma média pouco acima dos 38%, sugerindo uma concentração tendencialmente baixa de mercado com indícios de concentração moderada. Apesar de estes valores não serem suficientemente elevados para caracterizar o setor como concentrado, as maiores empresas ainda apresentam algum poder de mercado.

O *CR8*, por sua vez, apresenta consistentemente valores acima dos 55%, indicando que as 8 maiores empresas controlam mais de metade das quotas de mercado do setor. Estes valores sugerem que o mercado apresenta uma concentração ainda tendencialmente baixa, próximo de uma concentração moderada.

Através dos 2 índices conseguimos concluir que ambas as 4 e as 8 maiores empresas não apresentam um domínio elevado do mercado, sugerindo ainda assim algum poder de mercado distribuído.

Um outro ponto relevante que se pode retirar da leitura dos índices apresentados, é de que a evolução temporal revela um processo de consolidação industrial, notório sobretudo através do *CR4* até 2023. Segundo Carlton & Perloff (2015), a consolidação resulta de economias de escala, custos fixos

e barreiras à entrada, algo explorado também por Tirole (1988), em que a junção destes fatores tornam um mercado viável para um número menor de empresas, criando uma maior concentração. O ano de 2024, no entanto, apresentou uma redução desta concentração, possivelmente associado à saída de empresas relevantes e à redistribuição de quotas de mercado. Estes resultados são consistentes com a literatura de economia industrial já apresentada, que associa níveis de concentração industrial elevados a setores com barreiras à entrada, assim como com a análise do setor realizada através dos gráficos.

O rácio de concentração (CRn) é considerado o índice mais simples e o mais compreensível, contudo, apresenta fortes limitações, por não considerar o número total de empresas e a interpretar a quantidade de distribuição na indústria estudada (Peleckis, 2022; Pavic et al., 2016).

O *HHI* corresponde à soma dos quadrados das quotas de mercado de todas as empresas que operam numa indústria (Hannan, 1997). É um indicador que mede com mais detalhe a concentração do mercado, visto que atribui maior peso às empresas que apresentam maior quota de mercado, tendo sido criado para responder às limitações do rácio de concentração (Pavic et al., 2016). Os resultados podem variar entre 1 e 10 000. Quanto mais próximo de 10 000, maior concentração de mercado a indústria apresenta, ou seja, mais se aproxima de um mercado monopolista. Quanto mais próximo de 1, mais competitivo é o mercado, aproximando-se assim de concorrência perfeita. O HHI é calculado pela seguinte expressão:

$$\mathrm{HHI} = \sum_{\mathrm{i}=1}^{n} S_i^2$$

Formula 2 - Índice de Herfindahl – Hirschman, n representa o número total de empresas no mercado, S_i representa a quota de mercado da empresa i, sendo o índice calculado através da soma dos quadrados das respetivas quotas de mercado

O *HHI* é amplamente utilizado por autoridades reguladoras para avaliar o possível impacto de fusões na estrutura do mercado. Na Europa, entidades como a Comissão Europeia utilizam este índice para analisar operações de concentração industrial, assim como o *U.S. Department of Justice* e a *Federal Trade Comission* nos Estados Unidos da América (Hannan, 1997; Pavić et al., 2016).

Ano	HHI	Nº de Empresas
2018	485	107
2019	531	107
2020	539	110
2021	611	110
2022	587	109
2023	612	112
2024	585	108
Média	563	109

Tabela 3 - Índice Herfindahl–Hirschman – CAE 2825 – Calculado através dos dados de volume de negócios das empresas para os anos identificados – Dados retirados da Orbis

Resultado do índice	Classificação do mercado
Menor do que 1000	Não concentrado
Entre 1000 e 2000	Moderadamente concentrado
Maior que 2000	Altamente concentrado

Tabela 4 - Interpretação dos valores do Índice de Herfindahl–Hirschman de acordo com as Diretrizes de Fusões Horizontais da Comissão Europeia

A análise do *HHI* da indústria indica que o setor apresenta um nível global não concentrado, com valores compreendidos entre 485 e 612 ao longo do período analisado, segundo o *U.S. Department of Justice* e a *Federal Trade Comission* (2023) e a Comissão Europeia (European Commission, 2004).

Os resultados deste índice dão a sensação de contradizer, em parte, os resultados apresentados pelo índice *CR8*, que sugere uma concentração mais elevada. Isto acontece porque o setor não é dominado por um número muito reduzido de empresas grandes, mas sim por várias empresas de dimensão relevante.

A tabela indica também que, assim como os índices *CR4* e *CR8*, o *HHI* apresenta uma evolução histórica, demonstrando um aumento da concentração do setor, ou seja, um processo de consolidação industrial. Contudo, o *HHI*, como o índice mais completo e fiável dos 3 apresentados, ajuda a compreender que a estrutura do setor não tem vindo a alterar-se significativamente com o passar dos anos, continuando com níveis de concentração baixos, ainda longe de apresentar valores que o aproximem de uma concentração moderada.

O ano de 2022 sugere que o setor passou por uma pequena redistribuição das quotas, assim como em 2024, possivelmente afetado também pela saída de empresas do setor.

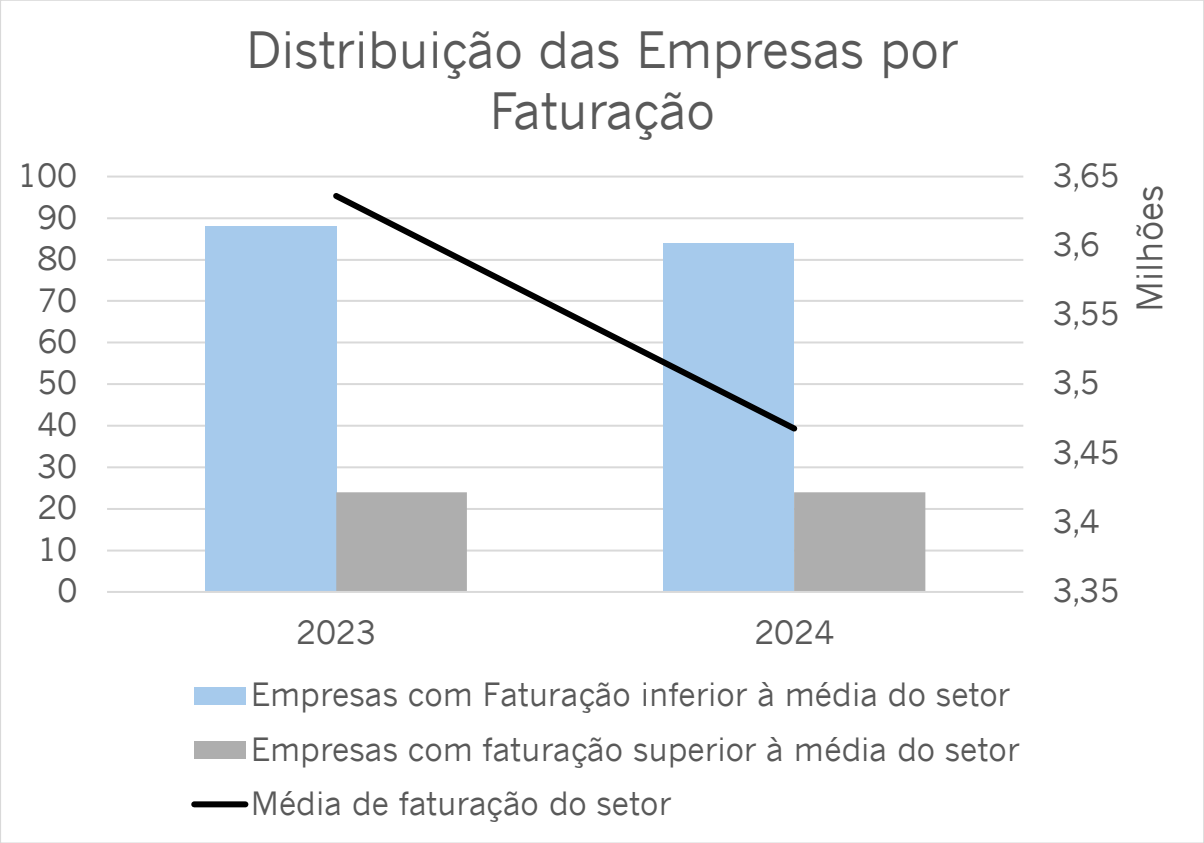


Figura 17 - Distribuição das Empresas face à faturação média do setor em Portugal - Dados recolhidos através da Orbis

O gráfico 16 apresenta a distribuição das empresas portuguesas face à faturação média do setor. Em ambos os anos presentes, o setor apresentava 24 empresas que faturavam um montante superior à média do setor. Por outro lado, em 2023, 88 empresas faturavam menos que a média do setor e, em 2024, o número era de 84. O gráfico ajuda a verificar como o setor é composto substancialmente por microempresas e empresas de pequenas dimensões.

Importa referir que o número total de empresas apresentado neste gráfico é inferior ao apresentado nos gráficos baseados nos Quadros de Setor do Banco de Portugal, uma vez que a amostra considerada inclui apenas as empresas presentes na base de dados da *Orbis Europe* que apresentam informação de faturação para os anos analisados.

Para além do número de empresas, verifica-se igualmente alguma discrepância ao nível da faturação total, sendo esta 307,3 Milhões de Euros segundo os dados do Banco de Portugal e de 374,3 Milhões de Euros segundo os dados da *Orbis Europe*.

	HHI 2024	Nº de Empresas
Bélgica	5510	57
Portugal	585	108
Espanha	372	139
Itália	289	864
Europa Ocidental	166	1784
União Europeia (27)	154	2678

Tabela 5 - Índice de Herfindahl–Hirschman para Bélgica, Portugal, Espanha, Itália, Europa Ocidental e União Europeia, NACE Rev. 2 – 2825; calculado através do volume de negócios das empresas para o ano de 2024 – Dados retirados da Orbis

Para obter uma melhor informação da competitividade do setor português CAE 2825, optei por uma pequena análise comparativa internacional através do cálculo do *HHI* para a Bélgica, Espanha, Itália, Europa Ocidental e para a União Europeia (27). O cálculo foi efetuado através das empresas presentes na *Orbis Europe* que apresentam dados de faturação. Isto indica que há empresas que não fazem parte da amostra, uma vez que não é possível calcular as suas quotas de mercado.

A tabela 5 apresenta uma grande discrepância entre coeficientes do *HHI* nos países estudados. Os países estão organizados por dimensão do mercado, sendo a bélgica o mercado com menos empresas ativas e a UE a que apresenta mais.

A Bélgica apresenta um coeficiente de um mercado altamente concentrado, com 5510 pontos. O valor justifica-se pela existência de uma empresa dominante no mercado, com 74% das quotas do

mercado. Segundo a Comissão Europeia (European Commission, 2004), pode existir posição dominante quando a empresa compreende 50% ou mais das quotas de mercado, ainda assim, uma fusão que resulte numa quota de mercado entre 40% a 50% e por vezes inferior a 40%, pode levar à criação de uma posição dominante. Este pode ser um claro exemplo de concorrência distorcida, que surge de inovação moderna, derivação de produtos e avanços tecnológicos nos processos produtivos (Bradunas et al., 2010; Valaskova et al., 2021). Estes valores sugerem que a diferença de quotas de mercado de uma empresa face às restantes é tão significativa que as suas decisões de produção afetam o preço, tornando-a *price maker* e as restantes *price takers* (Rhoades, 1995).

A Espanha apresenta um mercado não concentrado, sem empresas em posição dominante. Neste setor, não há nenhuma empresa que apresente um volume de negócio superior a 10%, no entanto, há seis com volume de negócios entre os 10% e os 5%.

A indústria da Itália apresenta um aparente nível de concorrência superior aos países em cima analisados. Apresenta uma empresa com quotas superiores a 10%, no entanto, apenas duas com quotas entre os 5% e o 10%, o que reduz substancialmente o *HHI* face à Espanha. É um mercado mais fragmentado, com 864 empresas na amostra.

A Europa Ocidental apresenta um mercado ainda mais fragmentado, com muitas empresas (1784) e aparente elevada concorrência. A empresa mais dominante é responsável por 10,4% da quota de mercado, equivalente 108 pontos do índice apresentado. Relativamente à segunda empresa mais dominante (12 pontos), apresenta um volume de negócios cerca de 3 vezes mais elevado, ainda assim, apresenta um valor de índice muito reduzido dada a dimensão total do setor em questão. É, portanto, um mercado vasto e o *HHI* sugere que se trata de um mercado muito competitivo, de certa forma, típico de mercados grandes.

Por fim, a União Europeia apresenta o menor índice de todos os mercados analisados, sugerindo que se trata do mercado mais competitivo. Apresenta também o mercado mais fragmentado, com 2678 empresas. Ainda assim, uma empresa é responsável por 10,4% das quotas de mercado, seguida de uma empresa com 3,3%. Demonstra que, apesar do mercado mostrar-se competitivo, ainda há uma discrepância entre a empresa líder para as restantes.

Há também uma tendência que pode ser relevante de mencionar, nomeadamente que à medida que o mercado vai diminuindo de dimensão, o *HHI* apresenta-se mais elevado. Apesar de estas amostras não serem suficientes para concluir uma correlação, é algo que, segundo a literatura pode estar

correlacionado. A dimensão do mercado condiciona o número de empresas economicamente viáveis, sendo que mercados de menor escala tendem a apresentar maior concentração, particularmente em setores caracterizados por elevados custos fixos e economias de escala (Sutton, 1991; Carlton & Perloff, 2015).

Concluímos através da leitura dos gráficos apresentados que o setor português apresenta uma baixa concentração industrial, caracterizado por um número reduzido de empresas com dimensões relevantes e muitas empresas de pequenas dimensões. Verificamos que Portugal, evidencia o valor de concentração mais elevado dos mercados apresentados, com exceção da Bélgica. Isto pode, ou não, estar correlacionado com a dimensão do mercado português, que tende a limitar o número de operadores e a reforçar o peso relativo das principais empresas. A evolução do setor sugere que há uma tendência para um amadurecimento e alguma consolidação industrial. Ainda assim, os valores apresentados permanecem significativamente abaixo dos limiares associados a mercados concentrados.

3.3. A importância da Regulação Ambiental

O século XXI difundiu o tema da sustentabilidade no quotidiano empresarial, a alocação de recursos em I&D nunca foi tão significativa e o combate às externalidades negativas é considerado uma estratégia empresarial forte, capaz de diferenciar empresas na ótica do consumidor.

Historicamente, os expositores refrigerados são considerados um grupo de produtos causadores da emissão de gases com efeito de estufa, o que criou bases para a existência de uma forte regulação e fiscalização transversal. Na presença de externalidades, a intervenção pública através de instrumentos fiscais e regulatórios é necessária para corrigir falhas de mercado (Pigou 1920).

A procura global por soluções de refrigeração é expectável de aumentar exponencialmente nas próximas décadas, ao mesmo tempo que o setor enfrenta atualmente um enquadramento regulatório ambiental mais restritivo que nunca (Peters, 2016).

Os *HFCs* são refrigerantes que apresentam elevado *GWP*, constituindo assim uma externalidade ambiental relevante na indústria. As organizações regulatórias internacionais responderam a esta matéria através da Emenda de Quigali, que estabelece metas de redução do consumo e produção de *HFCs* de forma gradual (United Nations Environment Programme [UNEP], 2016).

No contexto europeu, a regulação ambiental foi reforçada através do Regulamento (UE) n.º 517/2014, que enquadra os *HFCs*, e mais recentemente revisto pelo Regulamento (UE) 2024/573 do Parlamento e do Conselho Europeu. A revisão estabeleceu um calendário mais restritivo para a redução progressiva destes refrigerantes e a proibição gradual das suas colocações no mercado (European Parliament & Council, 2024).

A União Europeia planeia reduzir as emissões de *HFCs* em 79% por 2030, comparativamente às emissões médias no período de 2009 a 2012. Esta pressão regulatória tem sido um dos principais motores da transição tecnológica no setor, incentivando a adoção de refrigerantes alternativos, nomeadamente o *CO2*, que se tem vindo a afirmar como a solução dominante em novos sistemas de refrigeração comercial (Skacanová & Battesti, 2019).

O *CO2*, como refrigerante, tem vindo a suportar uma reputação de elevados custos de instalação e operacionais, assim como de consumos elevados de energia. No entanto, mesmo com barreiras como as referidas e graças aos avanços tecnológicos, está destinando a ser o refrigerante do futuro e cada vez mais adotado na refrigeração comercial (Maina and Huan, 2015). Contudo, os consumos de energia elevados podem ainda atualmente impedir uma adoção generalizada, uma vez que segundo a US EPA (2008a), uma redução de 10% em custos energéticos para um supermercado é equivalente a um aumento da margem de lucro líquida em 16%. Estes valores tornam-se muito relevantes, principalmente quando a refrigeração comercial contabiliza entre 40% a 60% do consumo de energia de um supermercado, de longe a parcela mais relevante no consumo energético total (US EPA 2008a, US EPA 2008b).

A crescente restrição ao uso de *HFCs*, associada a mecanismos como quotas e proibições progressivas no caso da União Europeia, tem contribuído para uma alteração significativa das condições de mercado. Os estudos recentes demonstram que a regulação ambiental não só acelera a adoção de tecnologias mais sustentáveis, como também pode conferir vantagens competitivas às empresas que antecipam estas mudanças. A legislação restritiva levou as empresas líderes europeias a inovar e investir em tecnologias à prova do futuro, criando vantagem competitiva no mercado mundial (Skacanová, 2016)

A abordagem regulatória mais exigente, particularmente na União Europeia, tem vindo a encurtar os ciclos de substituição dos equipamentos e a pressionar a transição para soluções mais avançadas. A Europa é, de longe, a região com a maior adoção de *CO2* na refrigeração comercial e industrial, sobretudo devido ao resultado da regulação *F-Gas* da União Europeia e a própria legislação ambiciosa de alguns países europeus (Skacanová & Battesti 2019).

No entanto, há evidências de que mesmo quando existem tecnologias com potencial para reduzir emissões e custos operacionais, a sua adoção não é imediata. A refrigeração comercial apresenta a existência de um "*energy-efficiency paradox*", em que as empresas não adotam investimentos energeticamente eficientes, mesmo quando estes apresentam valor económico positivo a longo prazo (Klemick et al., 2015).

Este fenómeno explica-se por diversas barreiras, nomeadamente informação imperfeita, incertezas quanto ao desempenho das novas tecnologias e a existência de *trade-offs* com outros fatores relevantes, como a fiabilidade dos equipamentos ou a experiência do consumidor (Klemick et al., 2015). Deste modo, a decisão de investimento não depende exclusivamente da racionalidade económica associada ao retorno económico esperado, mas também de fatores organizacionais e comportamentais, que por sua vez podem atrasar a difusão das tecnologias.

Os instrumentos de política ambiental podem assumir diversos métodos de aplicação, nomeadamente através de regulação direta ou incentivos fiscais (Stavins, 2003). As restrições têm efeitos estruturais na indústria, particularmente através do aumento dos custos associados a tecnologias baseadas em *HFCs*, do incentivo ao investimento em soluções alternativas e do possível reforço das barreiras à entrada, uma vez que as empresas com maior capacidade financeira e tecnológica apresentam maior facilidade de adaptação.

No contexto da transição energética europeia, o *European Green Deal* estabelece como meta a neutralidade carbónica até 2050, promovendo a eficiência energética (European Commission, 2019). Como este setor é altamente dependente de energia, e consequentemente causador de emissões diretas e indiretas com *GWP*, a União Europeia introduziu o Regulamento (UE) 2019/2024 que incentiva à substituição de equipamentos menos eficientes e promove a inovação no setor. O regulamento insere-se na estratégia mais ampla da EU denominada *Ecodesign*, fundamental para o cumprimento dos objetivos climáticos e contribuidor para a transformação estrutural da indústria da refrigeração (European Commission, 2019).

Neste contexto, a regulamentação ambiental pode funcionar simultaneamente como mecanismo de correção de falhas de mercado e como transformador estrutural da indústria, influenciando a dinâmica concorrencial. Como sugerido por Porter e Van der Linde (1995), uma regulação ambiental bem concebida pode estimular a inovação e aumentar a competitividade na indústria, embora os seus efeitos dependam da capacidade de adaptação dos diferentes agentes económicos.

4. Relatório de Estágio

4.1. Apresentação da Empresa

A entidade de acolhimento na qual foi realizado o presente estágio foi a *IC Consulting ks*, uma filial da *IC Consulting*. A empresa está sediada em Viena (Áustria) e foi fundada em 1998. Atualmente, a empresa assume uma presença internacional, com escritórios em Bratislava (Eslováquia), Barcelona (Espanha), Antália (Turquia), Buenos Aires (Argentina) e Marraquexe (Marrocos).

Com mais de oitenta colaboradores e cerca de vinte e oito anos de experiência acumulada em mais de cem indústrias, a *IC Consulting* apresenta um portefólio significativo. Conta atualmente com mais de 14 600 relatórios industriais e aproximadamente 2 500 projetos. Esta trajetória tem contribuído para a consolidação da sua posição, particularmente no mercado europeu.

A empresa presta serviços na área *B2B*, tendo como *core business* a análise de mercado e concorrência. Adicionalmente, oferece serviços de *neuromarketing*, análise de preços, *costumer insights* e consultoria de gestão. Destaca-se pela sua especialização na pesquisa de mercado orientada para a indústria da construção, onde mantém uma posição forte, sustentada pelas relações estabelecidas com empresas deste setor.

A *IC Consulting* assume uma posição de liderança nos países *DACH*, região onde se especializa, beneficiando também da localização da sua sede e da forte componente industrial destes mercados, caracterizados por uma cultura empresarial fundamentada. Para além disso, a empresa opera também em mercados asiáticos, americanos e do Médio Oriente.

Mais recentemente tem vindo a expandir a sua atividade para o segmento de eventos dos eventos, não só através da participação em feiras setoriais (algo que mantém, face o carácter estratégico), mas também através da organização de eventos próprios. Neste âmbito, destaco a participação na primeira edição do *Meet the Architect*, que se tornou numa oportunidade de aprendizagem a nível pessoal e também profissional. Esta iniciativa pretende consolidar a influência da empresa nas relações setoriais, prevendo-se já a realização de futuras edições, em cidades como Praga, Berlim e Barcelona.

A decisão do mercado a ser estudado foi totalmente da empresa, mediante as suas necessidades. Apesar de não se integrar na construção, é um setor inserido na indústria, onde a empresa opera regularmente. Anualmente são feitos dezenas de estudos de mercado, inseridos em diversas áreas, alguns a pedido de clientes, alguns completamente novos, para diversificar a oferta e outros repetidos,

para consolidar a oferta. Durante o período de estágio, tive colegas a desenvolver estudos de café, barcos e portas industriais, o que exemplifica bem a diversidade com que a empresa lida.

A *Interconnection Consulting* é membro da *ESOMAR*, uma organização internacional que estabelece códigos de ética, diretrizes de boas práticas e promove eventos à escala global. Em articulação com a *International Chamber of Commerce* desenvolveu o Código Internacional *ICC/ESOMAR*, que define princípios de conduta profissional da investigação de mercado, contribuindo para a credibilidade e proteção os consumidores.

4.2. Descrição das Atividades Desenvolvidas

O período de estágio teve início no dia 9 de setembro de 2025. Para a sua realização, foi necessário cumprir os procedimentos definidos pela Universidade do Minho, através da formalização protocolar entre a instituição de ensino e a empresa, na qual ficou assente o plano de estágio elaborado pelo orientador na entidade de acolhimento.

O estágio foi realizado na íntegra nas instalações da empresa, em Bratislava, proporcionando uma experiência profissional num contexto multicultural, distinto do habitual. O período de mobilidade terminou a 6 de fevereiro de 2026, totalizando 6 meses de estágio internacional. Durante este período, fui integrado na equipa de analistas de mercado, juntamente com dois estagiários provenientes da República Checa. A integração decorreu positivamente, marcada por um ambiente colaborativo e por aprendizagem significativa.

A função exercida, analista de mercado, consiste na análise e no tratamento de dados económicos de países e mercados. O seu principal objetivo consiste na produção de informação estruturada que suporte a tomada de decisão estratégica nas organizações (Malhotra, 2019).

O nome completo do estudo é *IC Market Forecast® Refrigerated Display Cabinets Worldwide 2026*, assim que objetivo principal do estudo era projetar a evolução do mercado dos expositores de refrigeração. A avaliação é feita através da projeção do volume de vendas, complementada pelas compreensão e identificação das tendências do mercado estudado. Assim, pretendia-se perceber se o mercado estava a crescer, estagnar ou contrair. Além disso, foi possível caracterizar a procura, através do comportamento de compra, analisar a oferta, através da diferenciação de estratégia e identificar fatores externos, através da regulação, dos custos energéticos e da sustentabilidade.

O estudo, quando concluído, foi apresentado a um analista sénior (supervisor) e ao diretor que avaliaram ambas as conclusões individuais dos países, a conclusão global e as projeções obtidas. Os resultados foram aceites sem posteriores correções e elogiados, tendo em conta que se tratava do primeiro contacto com um estudo de mercado.

As primeiras duas semanas foram marcadas por processos de formações internas, durante os quais pude me familiarizar com os métodos, a metodologia, e as plataformas utilizadas pela empresa. Neste período realizei *mock calls*, expansões de bases de dados e testes de conhecimento. O ambiente organizacional da empresa permitiu-me, desde o primeiro dia, estabelecer e manter contacto frequente com colegas de diferentes filiais, possibilitando a realização de trabalhos, formações e reuniões bissemanais com equipas de Barcelona, Sérvia, Marrocos e Viena.

Após este período inicial, fui progressivamente integrado em diversos projetos desenvolvidos pela empresa, sobretudo projetos ad hoc, delineados e realizados de acordo com as necessidades específicas das entidades clientes. Estes projetos podiam variar entre análises gerais de uma indústria e estudos mais detalhados com várias segmentações.

Os trabalhos foram realizados sob a supervisão contínua do orientador na empresa, o diretor executivo da filial, Ján Hudak, bem como da analista sénior, Katarina Hornikova. Entre as principais tarefas desenvolvidas, destacam-se o apoio à elaboração de documentos de enquadramento dos projetos, onde eram definidos os objetivos e necessidades, e a criação de questionários para a recolha de informação.

Foi neste período que comecei a compreender a importância da multidisciplinaridade no contexto profissional, e do valor acrescentado do contributo de profissionais com mais experiência. Tornou-se evidente que a análise de mercado vai além do tratamento análise de dados, sendo fortemente influenciada pelo analista responsável pelo estudo. Diferentes analistas podem chegar a conclusões distintas, o que evidencia a componente interpretativa de um estudo.

A inexistência ou limitação de dados pode comprometer a robustez das análises, tornando fundamental o papel do analista na interpretação, para desfragmentar possíveis incongruências nos dados recebidos e recolhidos. Neste sentido, a opinião de colegas, nomeadamente os analistas de mercado com mais experiência, enriqueceram os estudos desenvolvidos, demonstrando a importância de um ambiente colaborativo e sólidas relações profissionais no contexto organizacional.

Em média, os estudos na empresa tinham uma duração de 3 meses, desde o início da recolha de dados à apresentação final do projeto, o que implica, em parte, um compromisso de utilização de métodos científicos face a um estudo de maior duração. Esta escolha metodológica justifica-se pelo custo de oportunidade associado à realização de um estudo de maior duração, nomeadamente pela utilização de mais recursos e a prática de preços mais elevados. Como o objetivo da empresa é vender os seus produtos, torna-se pouco viável praticar preços que são irrealistas para a maioria dos clientes. Opta-se assim por um estudo de menor duração, com conclusões mais rápidas, já que muitas empresas têm o fator tempo como compromisso, e mais acessível.

4.2.1 Proposta de inovação na empresa

Como parte do processo de aprendizagem, no mês de outubro tive a oportunidade de desenvolver uma proposta de inovação para a empresa, que consistiu na realização de um novo estudo de mercado. A função de um analista passa também pela identificação e proposta de novas oportunidades, que constituem uma dimensão relevante do trabalho. Permitem assim alargar a cobertura de mercados, reforçar a oferta da empresa e expandir a base de clientes.

É um processo que assume particular importância numa indústria onde a concorrência exige, cada vez mais, a implementação de novos produtos e serviços. Neste sentido, a inovação é amplamente reconhecida como um fator crítico na criação de vantagens competitivas e no sucesso empresarial. Num ambiente económico competitivo, as empresas e os seus decisores devem procurar continuamente novas oportunidades e desenvolver as capacidades necessárias para as transformar em produtos, bens ou serviços (Khan et al., 2020).

A proposta incidiu sobre o mercado de compósitos de carbono, por se tratar de um mercado ainda não explorado pela empresa e, com base na pesquisa realizada, também subexplorado pela concorrência direta, particularmente no contexto europeu. Um material compósito pode ser definido como a combinação de dois ou mais materiais, no qual o conjunto final apresenta propriedades superiores às de cada um dos materiais que o compõem (Agarwal et al., 2023; Khalil et al., 2013). Pode ser reforçado por vários materiais, mas neste caso o foco é a fibra de carbono, que é envolvido posteriormente numa matriz. Dadas as suas propriedades, os compósitos inserem-se na *International Standard Industrial Classification (ISIC)* 2220, podendo inserir-se noutros códigos dependendo das aplicações finais, como o *ISIC* 2930 (aplicação automóvel) e *ISIC* 3030 (aplicação aeroespacial).

A escolha desta indústria deu-se à crescente utilização de compósitos de carbono em produtos do quotidiano, nomeadamente devido à sua elevada resistência, durabilidade e baixo peso. Indústrias como a da energia eólica e a indústria aeroespacial dependem fortemente destes materiais, sendo igualmente relevantes na indústria automóvel, sobretudo em segmentos de maior valor acrescentado.

A evolução da nanotecnologia tem permitido a adaptação destes compostos, incluindo equipamentos médicos avançados, como próteses, referido em artigos científicos como Kim et al. (2024). Adicionalmente, os equipamentos desportivos representam um mercado em expansão para estes materiais, especialmente em contextos de alto rendimento, onde o peso e a durabilidade constituem fatores-chave.

Para que um novo projeto seja aprovado, é necessário cumprir uma *checklist* definida pelo diretor executivo, que funciona como instrumento de avaliação de viabilidade do estudo. Neste sentido, numa fase inicial, procedi à identificação das principais empresas da indústria, bem como as que apresentam lucros acima de 10 milhões de euros, valor que constitui o limiar utilizado pela empresa para a definição de potenciais clientes.

De seguida, foi realizada uma estimativa da dimensão do mercado e do nível de concentração da indústria, sendo este último avaliado através dos lucros das dez principais empresas produtoras de compósitos de carbono da indústria de *ISIC* 2220, *ISIC* 2930 e *ISIC* 3030.

Para garantir que o mercado apresenta dimensão suficiente para justificar a alocação de recursos, estabelece-se como critério que o volume de faturação anual no mercado alemão ultrapasse os 100 milhões de euros. A escolha da Alemanha como referência dá-se ao facto de representar o maior mercado europeu, funcionando como indicador de viabilidade do estudo. Caso o critério não seja cumprido, o mercado é considerado demasiado pequeno, o que pode comprometer a recolha de dados, o retorno do investimento e interesse por parte de potenciais clientes, não se procedendo com o estudo.

A recolha de informação é realizada com base em relatórios, associações setoriais e fontes governamentais. A empresa dispõe de subscrições em plataformas de bases de dados e informação comercial, como o *Apollo Io* e a *Hit Horizons*.

A *Hit Horizons* constitui uma base de dados europeia utilizada sobretudo nesta fase, por disponibilizar informação detalhada sobre faturação, localização operacional e número de colaboradores das empresas. A ferramenta permite segmentar a pesquisa por indústria e por país, e incluir empresas europeias organizadas de acordo com o seu volume de faturação.

Em mercados regulados é comum que empresas de grande dimensão publiquem relatórios anuais de desempenho, os quais desempenham um papel relevante na promoção da transparência e da credibilidade, tanto ao nível corporativo como setorial. A divulgação de informação financeira e operacional contribui para a redução das assimetrias de informação entre empresas e *stakeholders*, aumentando a confiança e facilitando o acesso ao financiamento (Healy & Palepu, 2001).

A publicação destes relatórios integra, frequentemente, a estratégia de comunicação das empresas, através da divulgação de indicadores de desempenho, métricas de sustentabilidade e perspetivas futuras, reforçando a reputação institucional e tornando-as mais atrativas para potenciais investidores.

Neste contexto, a União Europeia introduziu a Diretiva 2013/34/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de junho de 2013, com o objetivo de harmonizar as regras contabilísticas e reforçar a transparência. No âmbito da análise de mercado, estes relatórios assumem particular relevância enquanto fonte de informação, contribuindo para a caracterização da estrutura competitiva e do posicionamento das empresas.

Posteriormente, procedi à delimitação e definição dos principais grupos de produtos, das principais associações e das empresas com estudos semelhantes ou relacionados. A proposta de inovação foi bem recebida e posteriormente aceite. No entanto, uma vez que nesta fase do estágio já tinha um projeto atribuído, e até à conclusão do período não conseguiria começar outro projeto, esta foi atribuída a outro analista para desenvolvimento posterior.

4.2.2 Estudo de mercado na empresa

A meio do mês de outubro iniciei os primeiros trabalhos no projeto sobre o qual incide o presente relatório, centrado na refrigeração comercial, nomeadamente nos expositores refrigerados comerciais. Numa fase inicial, segue-se a linha de raciocínio usada na proposta de inovação, de modo a compreender a indústria a ser estudada. Posteriormente é preparada a oferta do estudo, onde se caracteriza a estrutura a ser utilizada (figura 1 apresentada no capítulo 2). Como se trata de uma segmentação do setor CAE 2825, é compreensível o nível de detalhe a que se procura chegar nos produtos estudados, o que também torna a sua explicação extensa e possivelmente um pouco desenquadrada com os objetivos gerais. No entanto, há componentes relevantes de se abordar, uma vez que estes produtos

têm exatamente o mesmo enquadramento de regulação ambiental que os restantes produtos do setor (ventilação e ar condicionado) e aplicam diretamente algumas das alterações que se têm visto na literatura.

Os expositores são usados para preservar produtos refrigerados e congelados nas cadeias de alimentação, e são responsáveis por cerca de metade dos produtos presentes nestas lojas (Bertrand, 1993).

A divisão entre expositores abertos e fechados apresenta um exemplo da reconfiguração que o setor tem sentido ao longo dos anos. Historicamente, os expositores abertos (sem portas) são mais comuns, porque apresentam um potencial de marketing superior e eliminam barreiras no acesso aos produtos, no entanto, pecam na homogeneidade de temperatura, o que pode causar detioração da qualidade dos produtos e consumos energéticos superiores (Chaomuang et al., 2017). As cadeias de alimentação acreditam que as portas têm um impacto negativo nas vendas, algo que o The Grocery Trader (2013) explora no mercado inglês, onde metade da amostra assume preferir comprar de expositores sem portas. Contrariamente, Fricke e Becker (2010) indica que, nos EUA, a utilização de portas não afeta as vendas. Segundo Underhill (2001), quanto mais fácil é aceder ao produto, maior a probabilidade de compra, assim, as portas assumem-se como uma barreira. Mediante algumas opiniões recolhidas no estágio, o retalho alimentar continua a acreditar que as vendas saem prejudicadas com o uso de portas nos expositores, ainda que não haja consenso nos estudos efetuados. No entanto, RPF (2016) afirmava que, devido aos ganhos energéticos, os expositores fechados seriam responsáveis por 75% do mercado francês no final de 2020. Esta afirmação mostrou-se consistente com os dados que obti para o mercado francês. Adicionalmente, a instalação de portas nos expositores provou poupanças de até 70% nos consumos de energia (Fricke & Becker, 2010; Rhiemeier et al., 2009; Rolfsman & Borgqvist, 2014).

As tipologias de refrigerantes usados têm impulsionado uma dinâmica de inovação e reestruturação do mercado, em linha com a restante indústria, em resultado da crescente pressão regulatória. Divididos em três grupos distintos, *CO2*, Propano/Hidrocarbonos e *HFCs*, estes apresentam-se como os principais refrigerantes usados na refrigeração comercial. Como a regulação ambiental é um dos principais fatores de dinamização nesta indústria, nomeadamente através do regulamento F-gas, já explorado no capítulo 3, este segmento é um dos que caracteriza mais as tendências atuais da indústria.

Os refrigerantes naturais agrupam o CO2 e o propano. Por definição, um refrigerante natural ocorre nos ciclos químicos e biológicos da natureza, sem intervenção humana (Abas et al., 2018). Estes refrigerantes dominavam o setor de HVAC-R, até à invenção de refrigerantes sintéticos de alta performance, que causaram grandes danos à camada de ozono (Wang et al., 2012; Abas et al., 2015). O *CO2* é atualmente, no mercado, o refrigerante natural mais caro e é utilizado através de uma unidade de condensação externa que se conecta aos expositores. Como os custos de instalação destes sistemas é vasto, a adaptação do *CO2* depende muito dos apoios governamentais, através de fundos designados para práticas sustentáveis. Contudo, o custo dos componentes tem diminuído, graças ao crescimento da procura (Girotto et al., 2004; Öko-Recherche, 2016).

O propano é a opção mais barata dentro dos refrigerantes naturais. São mais utilizados por pequenos comerciantes e lojas de maior proximidade ao consumidor. Apresenta um *GWP* baixo, contudo, apresenta também desvantagens, nomeadamente na segurança, já que é inflamável (Abas et al., 2018; Granryd, 2001).

Os *HFCs*, ou hidrofluorcarbonetos, são compostos químicos sintéticos que, apesar de terem um potencial de destruição do ozono de zero, possuem um elevado potencial de aquecimento global (*GWP*), capazes de atingir níveis milhares de vezes superiores aos do CO2. São o principal motivo pelo regulamento F-gas e as quotas de sustentabilidade. Por esse mesmo motivo, a sua utilização tem vindo a diminuir progressivamente e a venda proibida, pelo menos no caso europeu. Existe uma nova variante deste refrigerante, denominada *HFO*. Este refrigerante híbrido tem vindo a ser estudada como alternativa sobretudo para instalações que possuem *HFCs*, no entanto, a *Norwegian Environment Agency* (Fleet et al., 2017) e associações não governamentais (Greenpeace, 2012), alertam para a necessidade de mais investigação na sustentabilidade destes refrigerantes.

O estudo foi realizado para 15 países e regiões. Na Europa, analisou-se o mercado de Espanha, da França, do Reino Unido, dos Benelux, da Itália, da Alemanha, da Áustria, da Polónia, da Chéquia, dos Nórdicos (englobam a Suécia, Dinamarca, Finlândia e Noruega), da Roménia e da Hungria. Fora da Europa analisou-se também a Turquia, os Estados Unidos da América e a China. Na base do estudo está um modelo de calculo, onde se realizou as primeiras estimativas dimensionais dos mercados. É importante frisar que este estudo foi já realizado em anos anteriores, nomeadamente em 2022. Segundo literatura, a fiabilidade de um estudo está associada à reprodutibilidade dos resultados e à consistência interna, Churchill e Iacobucci (2010), Hair et al. (2019), que ajuda a compreender a decisão de se

repetir estudos por parte da empresa. Os dados obtidos são de um período temporal de oito anos, com resultados históricos de 2022 a 2025, e previsão de 2026 a 2029.

4.3. Conclusões do estudo de mercado

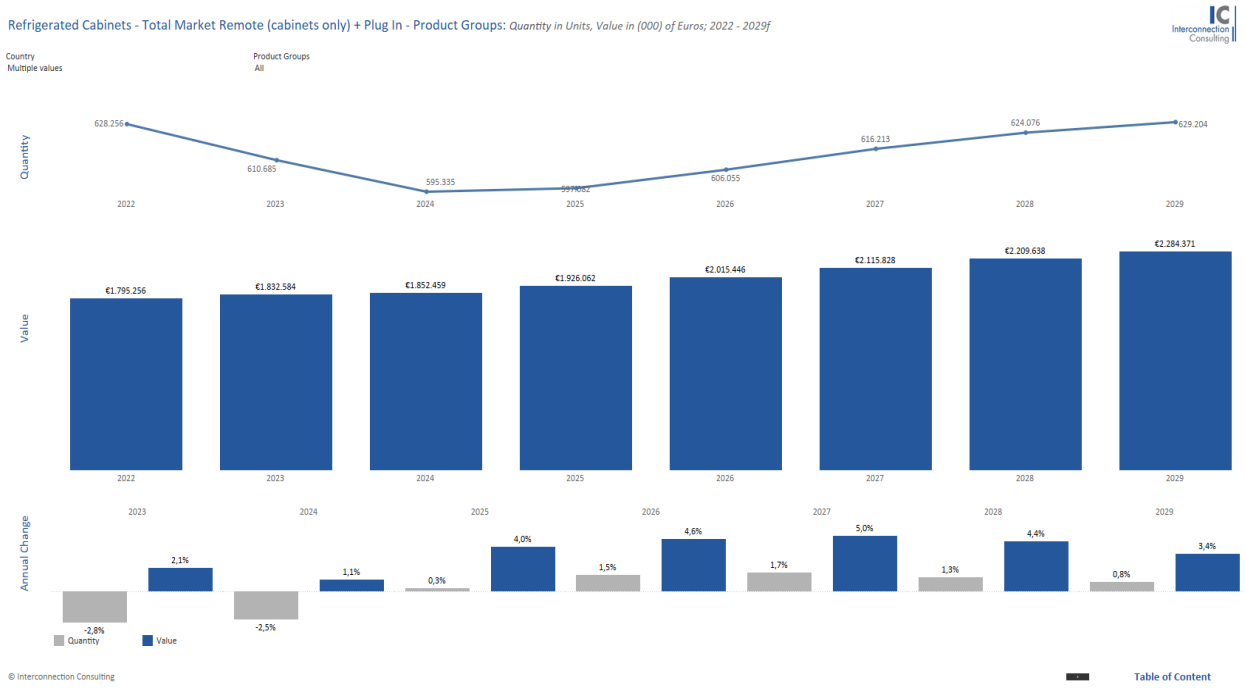


Figura 18 - Mercado Total – Quantidades transacionadas, Valores em Milhões de Euros e Variações Anuais

Após a análise dos dados, concluí que, em 2025, o mercado dos expositores de refrigeração encontra-se num processo de transformação estrutural, impulsionado por alterações nos hábitos de consumo, maior pressão regulatória e crescente importância da eficiência energética. Em vários países, os planos de expansão das cadeias de retalho alimentar passam por lojas de maior proximidade, canais de e-commerce e com os grandes hipermercados a perder relevância. O preço continua a ser o principal fator de compra, embora a eficiência energética, a qualidade e durabilidade assumem uma importância crescente. A regulação ambiental, particularmente no mercado europeu, tem vindo a acelerar a transição para equipamentos mais eficientes, expositores fechados e refrigerantes naturais, como o CO2 e o propano. Ainda assim, a adoção destas soluções depende da capacidade financeira das empresas, mostrando-se mais exigente para operadores de menor dimensão devido aos custos de investimento e adaptação. Paralelamente, verifica-se uma tendência generalizada de crescimento em valor superior à

quantidade, sugerindo aumento dos preços médios dos equipamentos, motivado por requisitos tecnológicos, inflação de custos e complexidade regulatória. A tendência aponta para um crescimento moderado do mercado nos próximos anos, sustentado pela substituição de equipamentos antigos, pela transição energética e pela necessidade de cumprir requisitos ambientais mais exigentes. Assim, o setor deverá continuar a evoluir para soluções mais eficientes, sustentáveis e tecnologicamente avançadas, mantendo, contudo, uma forte sensibilidade ao preço.

Na figura 19 podemos observar os valores históricos e as projeções futuras do mercado total dos expositores de refrigeração comercial para os países europeus estudados. Na parte superior da figura verificamos as quantidades anuais vendidas de expositores, que atingiram um mínimo no ano de 2024, com pouco menos de 600 mil unidades vendidas. A venda de unidades é expectável de subir, atingindo a maior variação anual em 2027, com 5% e atingindo um número máximo de vendas em 2029, com quase 630 mil unidades.

4.4. Comparação entre Portugal e os países estudados no estágio

Estes dados permitem-nos fazer uma comparação relevante com o setor português estudado no capítulo 3. Assim como em Portugal, o ano de 2024 sugere que o mercado europeu passou por várias dificuldades, ainda assim, e contrariamente à realidade portuguesa, o valor de mercado foi ligeiramente superior ao de 2023. É relevante relembrar que estão inseridas nesta figura 14 economias distintas, nas quais Portugal não está incluído. A realidade singular de vários países pode ser similar à de Portugal, mas como em tudo, há países que compensam os maus resultados de outros. Isto demonstra, também, o nível de conexão entre economias europeias, através de cadeias de produção internacionais, *trends* de mercados, regulações internacionais e taxas de juro decretadas por órgãos supranacionais.

Dos países europeus estudados, destacam-se a Itália e o Reino Unido para esta comparação com Portugal. A Itália apresenta um mercado composto por um número alargado de empresas, como demonstrado na tabela 5, e segundo a análise feita, o mercado dos expositores de refrigeração comercial sofreu uma quebra de cerca de 10% em quantidades vendidas, equivalente a mais de 8% em termos de valor. O mercado italiano é particularmente sensível ao preço, o que por si só é um fator muito importante para a evolução das vendas, contudo, a confiança no mercado reduziu substancialmente, motivado pelos conflitos geopolíticos do momento e pela pressão imposta por produtores asiáticos. Estes expositores

importados são mais acessíveis e geralmente de qualidade inferior, o que os tornam predatórios para os produtores sediados em Itália.

O Reino Unido apresentou também, em 2024, uma redução de cerca de 10% em quantidades vendidas e cerca de 6,5% em termos de valor. Igualmente ao caso italiano, o mercado britânico apresenta o preço como fator chave na compra de expositores refrigerados e a penetração de produtos *low-cost,* provenientes sobretudo da China, tem pressionado os produtores locais. Adicionalmente, muitos negócios preferem reparar equipamento e adicionar portas a expositores abertos do que investir em equipamento novo, nomeadamente expositores fechados como medida de contenção de custos.

Ambos os países apresentam, assim, contrações no mercado de expositores de refrigeração comercial, à semelhança de Portugal, no entanto, subsistem particularidades específicas em cada um dos mercados. O caso português demonstrou uma quebra que não pode ser apenas explicada por tendências de consumo e pela pressão de produtores estrangeiros, mas sobretudo pela saída de empresas. Ainda assim, é expectável que o mercado nacional partilhe algumas das tendências de consumo observadas noutras economias europeias, como no Reino Unido e Itália.

5. Limitações do trabalho

Durante a realização da análise de mercado, o condicionamento da disponibilidade e predisposição dos participantes limitava a recolha de dados primários, extremamente relevantes para a estruturação do mercado. A necessidade, por vezes, de recorrer a fontes de dados secundários podia limitar, inevitavelmente, alguns dos critérios do relatório. A apresentação de dados da análise de mercado, nomeadamente as entrevistas recolhidas não é permitida, dada a natureza de confidencialidade com que a informação é tratada na empresa. Os Quadros do Setor do Banco de Portugal não possuem informação segmentada para as médias e grandes empresas para o CAE 2825, sendo 2024 o último ano disponível. Na *Orbis Europe*, a recolha de dados foi feita mediante a informação disponível, faltando por vezes dados como a faturação de empresas, sobretudo no ano de 2014. Os valores da indústria apresentavam discrepâncias face aos dados do Banco de Portugal. O estudo da oferta de expositores de refrigeração comercial e de consolidação industrial desenvolvido neste relatório incide sobre as empresas inseridas no setor CAE/*NACE* 2825, no entanto, existe a possibilidade de algumas empresas produzirem a mesma categoria de produtos, embora estejam classificadas sob um código CAE/*NACE* distinto.

6. Conclusão

O estágio realizado permitiu analisar o funcionamento do mercado de expositores de refrigeração comercial, a evolução histórica da indústria em diversos países, as principais tendências e *market drivers* da própria indústria e a sua previsão de crescimento até 2029. O contacto direto com especialistas da indústria de vários países europeus garantiu um insight forte do funcionamento do setor, as necessidades e exigências dos consumidores e as componentes mais relevantes para a tomada de decisão de investimentos, tanto para o produtor como para o consumidor. A indústria tem também passado por uma reconfiguração alargada, sobretudo na europa, devido à pressão da regulação ambiental. O mercado é expectável de crescer, moldado pela necessidade de soluções mais eficientes e sustentáveis, assim como o crescimento das cadeias alimentares. A análise desta indústria a nível europeu e global permitiu-me caracterizar, neste relatório, o setor português que engloba este mercado.

O setor português apresenta uma evolução histórica particularmente interessante. O cálculo do nível de consolidação industrial mostrou-se uma surpresa, já que era expectável, dadas as características do setor e o estudo no estágio, que a concentração fosse mais elevada, tanto ao nível português, como espanhol e europeu. No capítulo 3, concluí, através das tabelas 2 e 3, que a indústria portuguesa apresenta níveis baixos de concentração, com um *HHI* de 585, CR4 de 40% e CR8 de 55% no ano de 2024. A oferta no mercado de expositores de refrigeração comercial apresenta uma presença significativa de empresas de pequena dimensão e forte dependência de fatores estruturais, como os custos energéticos, a inovação tecnológica e a regulação ambiental, algo inerente aos restantes países, como pude concluir no estudo da empresa. A análise temporal aponta ainda para um processo gradual de consolidação industrial, com dificuldade na entrada de novas empresas e a crescente saída de empresas.

O ano de 2024, último ano disponível nas bases de dados utilizadas, revelou-se relevante para a compreensão da dinâmica do setor, com uma clara reestruturação da oferta, associado à saída de empresas, incluindo operadores de grande dimensão. A reestruturação refletiu-se na redução do volume de negócios e na composição das vendas, mas, também, nos indicadores de eficiência média da indústria, que apresentaram melhorias, sugerindo a permanência de empresas mais resilientes. Além disso, como se pode verificar na figura 19, o ano de 2024 mostrou-se especialmente difícil para a

indústria a nível europeu, mas também global, marcado por um menor número de vendas. Apesar de não possuir informação suficiente no setor português para descrever as principais causas desta quebra, retirei conclusões na empresa para os restantes países. A dificuldade deveu-se sobretudo à crise energética, às consequências da guerra na Ucrânia, à falta de incentivos na compra de soluções mais vantajosas e ainda a incerteza generalizada que suspendeu e adiou grandes investimentos, causada pelas tensões geopolíticas. Adicionalmente, destaca-se o papel determinante da regulação ambiental como motor de transformação estrutural, com a implementação de quotas que incentivam à adoção de tecnologias mais sustentáveis, que contribuem para a redefinição da estratégia empresarial.

O setor apresenta condições para nos subsequentes anos aumentar o volume de negócios, seguindo a tendência das restantes economias europeias. Com a descida das vendas no mercado interno para números inferiores aos de 2014, o consumo interno tem espaço para um aumento do seu peso relativo e absoluto. Por outro lado, a lacuna no mercado deixada pela saída de empresas demonstra que há também possibilidade de satisfazer procura externa. Assim, a oferta no mercado de expositores de refrigeração comercial apresenta espaço para crescimento, que pode ser aproveitado pelas empresas já inseridas no mercado, ou por novas empresas que vejam o mercado como oportuno, uma vez que a própria literatura enfatiza que a procura por produtos refrigerados irá aumentar nas próximas décadas (Peters, 2016).

Do ponto de vista profissional, o estágio desenvolveu competências fundamentais na área da análise de mercado. A recolha e o tratamento de dados, a interpretação dos dados contextualizados às diferentes realidades económicas e a elaboração de um estudo aplicado às necessidades empresariais foram alguns dos acréscimos obtidos. A participação em projetos *Ad-hoc* e a proposta de inovação complementaram a realização do estudo.

Referências

Abas, N., Kalair, A. R., Khan, N., Haider, A., Saleem, Z., & Saleem, M. S. (2018). *Natural and synthetic refrigerants, global warming: A review*. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 90, 557–569. https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.03.099

Abas, N., Nawaz, R., & Khan, N. (2015). *Parametric quantification of low GWP refrigerant for thermosyphon driven solar water heating system*. Procedia Computer Science, 52, 804–811. https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.05.136.

Agarwal N, Rangamani A, Bhavsar K, Virnodkar SS, Fernandes AAA, Chadha U, Srivastava D, Patterson AE and Rajasekharan V (2024) An overview of carbon-carbon composite materials and their applications. Front. Mater. 11:1374034. doi: 10.3389/fmats.2024.1374034

Albarran, A. (2004). Media concentration in the US and European Union: A Comparative analysis. 6th World Media Economics

Albarran, A. B., & Dimmick, J. (1996). Concentration and economies of multiformity in the communication industries. The Journal of Media Economics, 9(4), 41–50.

Bertrand, M. (1993). *Consommation et lieux d'achat des produits alimentaires en 1991*. INSEE – Consommation et modes de vie, (262–263), 54–55.

Bradūnas, V., Mikelionytė, D., & Petrauskaitė, L. (2010). *Lietuvos duonos rinkos koncentracijos poveikio kainoms ekonominis vertinimas: Mokslo studija*. Lietuvos agrarinės ekonomikos institutas. http://www.laei.lt/?mt=leidiniai&straipsnis=329&metai=2010

Carlton, D. W., & Jeffrey M. Perloff. (2015). *Modern industrial organization* (4th ed.). Pearson.

Chaomuang, N., Flick, D., & Laguerre, O. (2017). *Experimental and numerical investigation of the performance of retail refrigerated display cabinets*. Trends in Food Science & Technology, 70, 95–104. https://doi.org/10.1016/j.tifs.2017.10.007

Chen, P.H. (2009). *Who owns cable television? Media ownership concentration in Taiwan*. Journal of Media Business Studies, 6(4), 41–55.

Churchill, G. A., & Iacobucci, D. (2002). *Marketing research: Methodological foundations* (8th ed.). South-Western Publishing.

Directive 2013/34/EU. (2013). *Directive 2013/34/EU of the European Parliament and of the Council of 26 June 2013 on the annual financial statements, consolidated financial statements and related reports of certain types of undertakings*. Official Journal of the European Union.

European Commission. (2004). *Council Regulation (EC) No 139/2004 on the control of concentrations between undertakings (EU Merger Regulation).*

European Commission. (2019). *Commission Regulation (EU) 2019/2024 of 1 October 2019 laying down ecodesign requirements for refrigerating appliances with a direct sales function pursuant to Directive 2009/125/EC*. Official Journal of the European Union. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/2024/oj

European Commission. (2019). *The European Green Deal* (COM (2019) 640 final). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640

European Parliament & Council of the European Union. (2024). *Regulation (EU) 2024/573 on fluorinated greenhouse gases, amending Directive (EU) 2019/1937 and repealing Regulation (EU) No 517/2014*. Official Journal of the European Union. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/573/oj

Fleet, D., Hanlon, J., Osborne, K., La Vedrine, M., & Ashford, P. (2017). *Study on environmental and health effects of HFO refrigerants*. Norwegian Environment Agency. https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M917/M917.pdf

Fricke, B., & Becker, B. (2010). *Energy use of doored and open vertical refrigerated display cases*. International Refrigeration and Air Conditioning Conference, Purdue University, West Lafayette, IN.

Granryd, E. (2001). *Hydrocarbons as refrigerants—An overview*. International Journal of Refrigeration, 24(1), 15–24. https://doi.org/10.1016/S0140-7007(00)00065-7

Greenpeace. (2012). *HFOs: The new generation of F-gases*. Greenpeace. http://ozonecenter.kg/wp-content/uploads/2014/05/HFOs-the-new-generation-of-F-gases.pdf

H.A. Khalil, M. Tehrani, Y. Davoudpour, A.Bhat, M. Jawaid, A. Hassan Natural fiber reinforced poly (vinyl chloride) composites: a review J Reinf Plast Compos, 32 (2013), pp. 330-356

Hair, J. F., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Black, W. C. (2019). *Multivariate Data Analysis* (8th ed.). Cengage Learning.

Hannan, T. H. (1997). *Market share inequality, the number of competitors, and the HHI: An examination of bank pricing*. Review of Industrial Organization, 12(1), 23–35.

Healy, P. M., & Palepu, K. G. (2001). *Information asymmetry, corporate disclosure, and the capital markets: A review of the empirical disclosure literature*. Journal of Accounting and Economics, 31(1–3), 405–440 https://doi.org/10.1016/S0165-4101(01)00018-0

Iacobucci, Dawn & Churchill, Gilbert. (2018). Marketing Research: Methodological Foundations, 12th edition.

Jung, J., Kim, Y., & Chan-Olmsted, S. M. (2014). Measuring usage concentration of smartphone applications: Selective repertoire in a marketplace of choices. *Mobile Media & Communication, 2*(3), 352-368. https://doi.org/10.1177/2050157914542172

Khan, M. T., Khan, T., & Khan, S. (2020). *Innovation & its diffusion in business: Concept, stages & procedural practices*. Sir Syed Journal of Education & Social Research, 3(4), 174–186. https://doi.org/10.36902/sjesr-vol3-iss4-2020(174-186)

Kim, CH., Lee, SY., Rhee, K.Y. *et al.* Carbon-based composites in biomedical applications: a comprehensive review of properties, applications, and future directions. *Adv Compos Hybrid Mater* 7, 55 (2024). https://doi.org/10.1007/s42114-024-00846-1

Klemick, H., Kopits, E., & Wolverton, A. (2015). *The energy efficiency paradox: A case study of supermarket refrigeration system investment decisions*.

Maina, P., Huan, Z., 2015. A review of carbon dioxide as a refrigerant in refrigeration technology. S. Afr. J. Sci. 111 (9/10). doi:10.17159/sajs.2015/20140258

Malhotra, N. K. (2019). *Marketing research: An applied orientation* (7th ed.). Pearson.

öko-recherche (2016). Availability of Alternatives to HFCs in Commercial Refrigeration in the EU. Briefing paper. Available at: https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/20161201_briefing_supermarket_en.pdf.

Pavić, I., Galetić, F., & Piplica, D. (2016). *Similarities and differences between the CR and HHI as an indicator of market concentration and market power*. UTMS Journal of Economics, 7(1), 61–70.

Peleckis, K. Determining the Level of Market Concentration in the Construction Sector—Case of Application of the HHI Index. Sustainability 2022, 14, 779.https://doi.org/10.3390/su14020779

Peters, T., 2016. Clean Cold and the Global Goals. University of Birmingham. Birmingham Energy Institute, p. 3 https://www.birmingham.ac.uk/Documents/college-eps/energy/Publications/Clean-Cold-and-the-Global-Goals.pdf

Pigou, A. C. (1920). *The economics of welfare*. Macmillan.

Porter, M. E. (1980). *Competitive strategy: Techniques for analyzing industries and competitors*.

Porter, M. E., & Van der Linde, C. (1995). Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives, 9*(4), 97–118. https://doi.org/10.1257/jep.9.4.97

Rhiemeier, J., Harnisch, J., Ters, C., Kaufeld, M., & Leisewitz, A. (2009). *Comparative assessment of the climate relevance of supermarket refrigeration systems and equipment*. Umweltbundesamt.

Rhoades, S. A. (1995). *Market share inequality, the HHI, and other measures of the firm-composition of a market*. Review of Industrial Organization, 10(6), 657–674.

Rolfsman, L., & Borgqvist, M. (2014). *Changes of the refrigeration system in the dairy section of a supermarket: Field measurements*. 3rd IIR International Conference on Sustainability and the Cold Chain, London, United Kingdom.

RPF. (2016). *Fermeture des meubles réfrigérés : Du positif pour les clients*. *La Revue Pratique du Froid et du Conditionnement d'Air*, 26–28. Imprimerie Chirat.

Schönenberger, J., Hafner, A., Banasiak, K., Girotto, S., 2014. Experience with ejectors implemented in a R744 booster system operating in a supermarket. In: Proceedings of the 11th IIR Gustav Lorentzen Conference on Natural Refrigerants (GL2014).

Skulmoski, G. J., Ae, F. T., Hartman, J., & Krahn, J. (2007). *The Delphi method for graduate research*. Journal of Information Technology Education, 6, 1–21.

Sorensen, H. (2009). *Inside the mind of the shopper: The science of retailing*. Wharton School Publishing.

Stavins, R. N. (2003). Experience with market-based environmental policy instruments. In K.-G. Mäler & J. R. Vincent (Eds.), *Handbook of environmental economics* (Vol. 1, pp. 355–435). Elsevier.

The Grocery Trader. (2013). *The case for glass doors on refrigerated display cabinets is closed*. https://grocerytrader.co.uk/the-case-for-glass-doors-on-refrigerated-display-cabinets-is-closed/

Tirole, J. (1988). *The theory of industrial organization*. MIT Press.

Underhill, P. (2001). *Why we buy: The science of shopping*. Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly, 42(3), 8–9. https://doi.org/10.1016/S0010-8804(01)81018-1

United Nations Environment Programme. (2016). *The Kigali amendment to the Montreal Protocol*.

US EPA (2008a). Sector Collaborative on Energy Efficiency Accomplishments and Next Steps. http://www.epa.gov/cleanenergy/documents/suca/sector_collaborative.pdf

US EPA (2008b). Energy Star Building Upgrade Manual. Chapter 11: Facility Type: Supermarkets and Grocery Stores. US EPA Office of Air and Radiation. http://www.energystar.gov/sites/default/files/buildings/tools/EPA_BUM_CH11_Supermarkets.pdf

utton, J. (1991). *Sunk Costs and Market Structure: Price Competition, Advertising, and the Evolution of Concentration*. MIT Press.

Valaskova, K.; Ward, P.; Svabova, L. Deep Learning-assisted Smart Process Planning, Cognitive Automation, and Industrial Big Data Analytics in Sustainable Cyber-Physical Production Systems. J. Self-Gov. Manag. Econ. 2021, 9, 9–20.

Wang J, Zhao P, Niu X, Dai Y. Parametric analysis of a new combined cooling, heating and power system with transcritical CO2 driven by solar energy. ApplEnergy 2012; 94:58–64. http://dx.doi.org/10.1016/j.apenergy.2012.01.007.

Williamson, O. E. (1968). Economies as an Antitrust Defense: The Welfare Tradeoffs. *The American Economic Review*, *58*(1), 18–36. http://www.jstor.org/stable/1831653

Zolcer Skaˇ canová, K. (2016). F-Gas Regulation Shaking up the HVAC&R Industry, shecco. p. 9–29. Available at: http://publication.shecco.com/upload/file/org/57fe03c438c881476264900fdfko.pdf.

Zolcer Skačanová, K., & Battesti, M. (2019). *Global market and policy trends for CO_2 in refrigeration*. International Journal of Refrigeration, https://doi.org/10.1016/j.ijrefrig.2019.08.010