

DANIELA ALEXANDRA NASCIMENTO GONÇALVES

**DETERMINANTES DA *PERFORMANCE* DO SETOR DO
VINHO:**

**UMA ANÁLISE COMPARATIVA DE PORTUGAL,
FRANÇA, ESPANHA E ITÁLIA**



UNIVERSIDADE DO ALGARVE

FACULDADE DE ECONOMIA

2020

DANIELA ALEXANDRA NASCIMENTO GONÇALVES

**DETERMINANTES DA *PERFORMANCE* DO SETOR DO
VINHO:**

**UMA ANÁLISE COMPARATIVA DE PORTUGAL,
FRANÇA, ESPANHA E ITÁLIA**

Dissertação para obtenção do Grau de
Mestre em Finanças Empresariais

Trabalho efetuado sob a orientação de:

Professora Doutora Maria Fernanda Ludovina Inácio Matias

Professora Doutora Sandra Cristina Francisco Rebelo



UNIVERSIDADE DO ALGARVE

FACULDADE DE ECONOMIA

2020

Determinantes da *Performance* do Setor do Vinho: uma análise comparativa de Portugal, França, Espanha e Itália

Declaração de autoria de trabalho

Declaro ser autora deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

(Daniela Alexandra Nascimento Gonçalves)

© **Copyright:** Daniela Alexandra Nascimento Gonçalves.

A Universidade do Algarve tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicitar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

A todos os que almejam
mas não têm a
oportunidade de estudar.

A todos os que sonham,
mas não têm a
oportunidade de voar.

AGRADECIMENTOS

As palavras de ordem são de imensa e profunda gratidão...

Às minhas orientadoras Professora Doutora Fernanda Matias e Professora Doutora Sandra Rebelo, pela orientação de excelência, pelos conselhos, críticas, opiniões e sugestões que em muito enriqueceram o meu trabalho, pelo constante estímulo, dedicação, tempo e disponibilidade manifestada em me ajudar em todos os momentos, e atenção demonstrada em esclarecer as minhas dúvidas e ouvir também as minhas ideias, foram incansáveis.

Aos colegas com quem tive o prazer de privar, por todo o conhecimento partilhado, e por contribuírem para o meu enriquecimento a nível académico e pessoal.

Aos meus amigos que, apesar da distância, nunca deixaram de me apoiar e de me dirigir palavras de incentivo.

À minha família, que é a melhor do mundo. Aos meus pais, ao meu irmão, ao meu namorado, à minha cunhada, aos meus avós, aos meus tios e às minhas primas, por estarem do meu lado em todos os momentos, em especial neste, em que tantas vezes precisei do vosso alento, do vosso carinho, do vosso auxílio e da vossa compreensão e paciência. Obrigado por nunca me deixarem cair e por acreditarem em mim quando eu não acreditei.

A Deus, por estar sempre presente na minha vida.

RESUMO

Esta dissertação visa efetuar uma análise comparativa da *performance* e dos seus determinantes no setor do vinho. Foram selecionados 4 países do Velho Mundo do vinho, nomeadamente Portugal, França, Espanha e Itália, pela importância que estes países detêm neste setor, e pelas suas características e processos de produção idênticos, o que os torna comparáveis entre si. O período do estudo está compreendido de 2014 a 2018, e a informação necessária relativa às empresas dos países anteriormente mencionados foi extraída da base de dados Amadeus, tendo sido constituída uma amostra não probabilística de 369 empresas do setor do vinho portuguesas, 464 empresas do setor do vinho francesas, 1336 empresas do setor do vinho espanholas e 585 empresas do setor do vinho italianas.

O estudo é composto por duas fases: na primeira procedeu-se ao cálculo dos índices de eficiência através da técnica *Data Envelopment Analysis*, através do modelo CRS com orientação *input*, de forma a aferir o nível de *performance* das empresas alvo de estudo. Na segunda fase, procedeu-se à análise dos determinantes da *performance* com recurso a modelos de regressão fracionária.

Concluiu-se que a Itália é o país com maior eficiência técnica, seguido da França, Portugal e, por fim, a Espanha; a *performance* das empresas portuguesas do setor do vinho é afetada positivamente pelo endividamento, crescimento, dimensão, rentabilidade e *free cash-flow*, e negativamente pela tangibilidade e idade; a *performance* das empresas francesas do setor do vinho é positivamente afetada pelo endividamento, crescimento e rentabilidade, e negativamente pela dimensão, tangibilidade e também afetada pela forma jurídica (cooperativa); a *performance* das empresas espanholas do setor do vinho é positivamente influenciada pelo endividamento, rentabilidade, *free cash-flow* e também afetada pela forma jurídica (cooperativa), e negativamente pela tangibilidade; a *performance* das empresas italianas do setor do vinho é positivamente impactada pelo endividamento, crescimento, rentabilidade e *free cash-flow*, e negativamente pela dimensão, tangibilidade e risco; algumas destas variáveis também exercem um impacto indireto sobre a *performance*, considerando o efeito das variáveis de interação.

Palavras chave: *Data Envelopment Analysis*, Setor Vinícola, *Performance*, Regressão fracionária, *Benchmarking*.

ABSTRACT

This master thesis aims to present a comparative analysis of *performance* and its determinants in the wine industry. Four Old World wine countries were selected, namely Portugal, France, Spain and Italy, due to the importance that these countries hold in this industry, and to their identical characteristics and production processes, what makes the comparison reliable. The period of the analysis is comprised from 2014 to 2018, and the required information regarding companies from the mentioned countries was collected from the Amadeus database. The final sample consists in 369 portuguese companies of wine industry, 464 french companies of wine industry, 1336 spanish companies of wine industry, and 585 italian companies of wine industry.

The study is based on a two-stage model: first, first, the efficiency indexes were calculated using the Data Envelopment Analysis technique, through the CRS model with input orientation, in order to assess the performance level of the target companies under study. In the second stage, the performance determinants were analyzed using fractional regression models.

The results suggest that Italy is the most technical efficient country, followed by France, Portugal and, finally, Spain; the performance of portuguese companies in the wine sector is positively influenced by leverage, growth, size, profitability and free cash flow, and negatively by tangibility and age; the performance of french companies in the wine sector is positively affected by leverage, growth and profitability, and negatively by size, tangibility and also by legal form (cooperative); the performance of spanish companies in the wine sector is positively influenced by leverage, profitability, free cash flow and also by legal form (cooperative), and negatively by tangibility; the performance of Italian companies in the wine sector is positively impacted by leverage, growth, profitability and free cash-flow, and negatively by size, tangibility and risk; some of these variables have also an indirect impact on performance, through the effect of the interaction variables.

Key words: Data Envelopment Analysis, Wine Sector, Performance, Fraccional regression models, Benchmarking.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS.....	v
RESUMO.....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE GERAL.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
ÍNDICE DE TABELAS.....	xiii
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xiv
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Enquadramento do Problema.....	1
1.2. Objetivos da Investigação.....	2
1.3. Estrutura do Trabalho.....	3
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	5
2.1. Conceito de <i>Performance</i>	5
2.2. A Técnica DEA.....	8
2.2.1. Caracterização da Técnica DEA.....	8
2.2.2. Vantagens e Limitações.....	19
2.2.3. Estudos Empíricos.....	21
2.2.3.1. Análise Geral.....	21
2.2.3.2. Setor do Vinho.....	22
2.3. Determinantes da Performance.....	28
2.3.1. Análise Geral.....	28
2.3.2. Setor do Vinho.....	30
3. CARACTERIZAÇÃO DO SETOR VINÍCOLA.....	33
3.1. Introdução.....	33
3.2. Breve Caracterização do Setor Vinícola, por país.....	42
3.2.1. Portugal.....	42
3.2.2. França.....	45
3.2.3. Espanha.....	47
3.2.4. Itália.....	49
3.3. Análise Comparativa do Setor Vinícola.....	53
3.3.1. Área da Vinha.....	53
3.3.2. Produção.....	54
3.3.3. Consumo.....	56
3.3.4. Exportações.....	58
3.3.5. Importações.....	60

3.3.6.	Análise Comparativa no Período do Estudo	62
3.4.	Análise SWOT do setor do vinho nos países em estudo.....	65
4.	HIPÓTESES E METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO	68
4.1.	Hipóteses da Investigação	68
4.1.1.	Endividamento	68
4.1.2.	Crescimento.....	70
4.1.3.	Dimensão	71
4.1.4.	Rendibilidade	72
4.1.5.	<i>Free Cash-Flow</i>	72
4.1.6.	Tangibilidade.....	73
4.1.7.	Risco.....	74
4.1.8.	Idade.....	75
4.1.9.	Forma jurídica	75
4.1.10.	País	76
4.2.	Definição Operacional das Variáveis.....	78
4.3.	Recolha dos Dados e Amostra	84
4.4.	Tratamento de Dados	88
4.4.1.	Modelos de Regressão.....	89
4.4.1.1.	Linear	89
4.4.1.2.	Fracionários.....	90
4.4.2.	Teste de especificação.....	92
5.	APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	93
5.1.	Apresentação dos Resultados.....	93
5.1.1.	Caracterização das Amostras	93
5.1.2.	Análise dos Índices de eficiência DEA	95
5.1.3.	Análise Correlacional.....	96
5.1.4.	Resultados dos testes aos Modelos.....	100
5.1.5.	Resultados dos Modelos de Regressão.....	101
5.1.5.1.	Portugal	102
5.1.5.2.	França.....	103
5.1.5.3.	Espanha	104
5.1.5.4.	Itália.....	106
5.1.5.5.	Total	107
5.2.	Discussão dos Resultados	111
6.	CONCLUSÕES	119
6.1.	Síntese conclusiva.....	119
6.2.	Limitações da Investigação e Sugestões para Investigação Futura.....	121

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	123
APÊNDICES.....	134
APÊNDICE 1 – Resumo de estudos empíricos sobre a <i>performance</i> que utilizaram a metodologia DEA e estudaram os seus determinantes noutros setores.....	134
APÊNDICE 2 – Resumo de estudos empíricos sobre a <i>performance</i> do setor do vinho utilizando diversas metodologias	147
APÊNDICE 3 – Resumo de estudos empíricos sobre a <i>performance</i> que utilizaram a metodologia DEA no setor do vinho.....	154
APÊNDICE 4 – Quadro-resumo de determinantes da <i>performance</i> – análise geral.....	168
APÊNDICE 5 – Quadro-resumo de determinantes da <i>performance</i> no setor do vinho.....	175
APÊNDICE 6 – Seleção do período do estudo	181
APÊNDICE 7 - Variáveis de Interação.....	182

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 – Tipos de eficiência e a sua relação	10
Figura 2.2 – Entradas e saídas de um <i>software</i> DEA.....	11
Figura 3.1 – Matriz SWOT do setor do vinho em Portugal, França, Espanha e Itália.....	65

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1 - Representação Gráfica da Fronteira DEA	9
Gráfico 2.2 - Orientação <i>input</i> vs Orientação <i>output</i> (Modelo CCR)	14
Gráfico 3.1 - Evolução do volume de produção de vinho nos países do Velho e do Novo Mundo entre 2000 e 2016.....	40
Gráfico 3.2 - Evolução do volume de exportação de vinho nos países do Velho e do Novo Mundo entre 2000 e 2016	40

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1 - <i>Inputs e outputs</i> mais recorrentes com base na análise dos estudos do apêndice 3	26
Tabela 3.1 - Evolução da Produção, Consumo, Exportações e Importações (em 1000hl) nos cinco continentes entre 2000 e 2018	40
Tabela 3.2 – Área da vinha em 2000 e 2018 em Portugal, França, Espanha e Itália	53
Tabela 3.3 – Área da vinha em relação à área total do país em 2000 e 2018 em Portugal, França, Espanha e Itália	53
Tabela 3.4 – Produção de vinho em 2000 e 2018 em Portugal, França, Espanha e Itália.....	54
Tabela 3.5 - Consumo de vinho em 2000 e 2018 em Portugal, França, Espanha e Itália	56
Tabela 3.6 - Consumo de vinho <i>per capita</i> em 2000 e 2018 em Portugal, França, Espanha e Itália	56
Tabela 3.7 - Exportações de vinho em 2000 e 2018 em Portugal, França, Espanha e Itália.....	58
Tabela 3.8 - Importações de vinho em 2000 e 2018 em Portugal, França, Espanha e Itália.....	60
Tabela 3.9 - Evolução da área da vinha, da produção, das exportações e das importações de 2014 a 2018 em Portugal, França, Espanha e Itália	62
Tabela 4.1 – Variáveis explicativas da <i>performance</i>	82
Tabela 4.2 – Modelos de regressão fracionária.....	91
Tabela 5.1 – Caracterização das empresas por variável e por amostra	94
Tabela 5.2 – Repartição das empresas segundo a forma jurídica por amostra.....	95
Tabela 5.3 - Evolução dos índices de eficiência por amostra	95
Tabela 5.4 - Eficiência técnica, eficiência técnica pura e eficiência de escala por amostra.....	96
Tabela 5.5 - Matriz de correlação das variáveis DEA por amostra.....	96
Tabela 5.6 - Correlação entre as variáveis utilizadas nos modelos DEA e as variáveis independentes dos modelos de regressão	97
Tabela 5.7 - Correlação das variáveis utilizadas nos modelos de regressão em Portugal.....	98
Tabela 5.8 - Correlação das variáveis utilizadas nos modelos de regressão em França.....	99
Tabela 5.9 - Correlação das variáveis utilizadas nos modelos de regressão em Espanha.....	99
Tabela 5.10 - Correlação das variáveis utilizadas nos modelos de regressão em Itália	100
Tabela 5.11 - Resultado dos testes de validação dos modelos	100
Tabela 5.12 - Resultado das regressões para a amostra portuguesa	102
Tabela 5.13 - Resultado das regressões para a amostra francesa	103
Tabela 5.14 - Resultado das regressões para a amostra espanhola	105
Tabela 5.15 - Resultado das regressões para a amostra italiana.....	106
Tabela 5.16 - Resultado das regressões para a amostra total	108
Tabela 5.17 - Resumo dos resultados em relação às hipóteses	112

LISTA DE ABREVIATURAS

AICEP	Agência para o Investimento e Comércio Externo de Portugal
AREV	<i>European Assembly of European Wine Regions</i>
ASAE	Autoridade de Segurança Alimentar e Económica
BCC	Banker, Charnes e Cooper
BSC	<i>Balanced Scorecard</i>
CCR	Charnes, Cooper e Rhodes
CEE	Comunidade Económica Europeia
CEEV	<i>Comité Européen des Entreprises Vins</i>
CRS	<i>Constant Returns to Scale</i>
DEA	<i>Data Envelopment Analysis</i>
DMU	<i>Decision Making Units</i>
DO	Denominação de Origem
DOC	Denominação de Origem Controlada
DOP	Denominação de Origem Protegida
EBITDA	<i>Earnings Before Interest, Taxes, Depreciations and Amortizations</i>
FRM	<i>Fractional Regression Model</i>
ha	Hectares
hl	Hectolitros
ICEX	<i>Instituto Español de Comercio Exterior</i>
IG	Indicação Geográfica
IGP	Indicação Geográfica Protegida
IVV	Instituto da Vinha e do Vinho
OCM	Organização Comum de Mercado
OIV	Organização Internacional da Vinha e do Vinho
OLS	<i>Ordinary Least Square</i>

PENT	Plano Estratégico Nacional do Turismo
POT	<i>Pecking Order Theory</i>
RBV	<i>Resource Based View</i>
RECEVIN	Rede Europeia das Cidades do Vinho
ROA	<i>Return on Assets</i>
SFA	<i>Stochastic Frontier Analysis</i>
SMART	<i>Strategic Measurement and Reporting Technique</i>
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
STATA	<i>Data Analysis and Statistical Software</i>
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats</i>
TOT	<i>Trade-Off Theory</i>
TQM	<i>Total Quality Management</i>
UE	União Europeia
VRS	<i>Variable Returns to Scale</i>
WAWWJ	<i>World Association of Writers and Journalists of Wines & Spirits</i>
WRW&S	<i>World Ranking of Wines & Spirits</i>
VIF	<i>Variance Inflationary Factor</i>

1. INTRODUÇÃO

1.1. Enquadramento do Problema

Numa realidade económica cada vez mais dinâmica e competitiva, torna-se crucial para as empresas possuírem o adequado conhecimento acerca das temáticas de desempenho, não só para a sua sobrevivência, mas também para assegurar que os resultados obtidos são os melhores possíveis.

Com o aparecimento de empresas cada vez mais inovadoras, não só a nível local, mas também a nível internacional (fenómeno da globalização), a competitividade é cada vez mais uma realidade incontornável, e constitui um veículo de estímulo para que as empresas sintam a necessidade de melhorar continuamente os seus processos e de adotar as melhores práticas.

O conceito de *performance*, ainda que já tenha sido muito explorado e estudado por diversos autores, não é único, dependendo do contexto em que está a ser analisado, sendo que no presente estudo foi associado ao conceito de desempenho, o qual, por sua vez, se encontra intimamente relacionado com o conceito de eficiência (Neely, Gregory e Platts, 2005; Silva, 2005). Considerou-se como adequada para a obtenção dos índices de eficiência das empresas a metodologia não paramétrica *Data Envelopment Analysis* (DEA), uma vez que avalia a *performance* de uma determinada empresa enquanto eficiência da organização, recorrendo, para tal, a um conjunto de *inputs* e *outputs*, e às relações estabelecidas entre si, tendo em atenção o desempenho das restantes empresas da amostra. Para além disso, distingue-se das demais metodologias principalmente pela não obrigatoriedade de especificação de uma forma funcional explícita para os dados, e a possibilidade de inclusão de múltiplos *inputs* e *outputs*.

Dada a elevada importância do setor do vinho para as economias nacionais, europeia e mundial, quer ao nível da produção, do consumo, das exportações, ou mesmo do emprego, o estudo da *performance* neste setor é imperativo. Para tal, foram selecionados quatro países do Velho Mundo do vinho do continente europeu (continente com maior importância a nível mundial neste setor), nomeadamente Portugal, França, Espanha e Itália, pela expressividade que apresentam no continente europeu, para além de que ainda não são conhecidos estudos da *performance* que se tenham dedicado à análise comparativa entre os países anteriormente mencionados no setor do vinho.

Nos últimos anos, tem-se assistido a “novas dinâmicas de produção e novos padrões de consumo, resultado de uma crescente internacionalização do setor e da adequação do produto às exigências do mercado à escala global.” (Cruz, 2017:1), o que acentua a necessidade de investigar a temática deste estudo, de forma a contribuir para a melhoria dos processos e práticas de gestão do setor.

Para além de determinar a eficiência das empresas do setor do vinho nos países anteriormente mencionados, é crucial conhecer que fatores a impactam, de modo a potenciar a sua maximização. No setor do vinho, os determinantes da *performance* mais comuns nos estudos revistos são: a dimensão, o capital humano (características do produtor), e a localização. Em termos de metodologia estatística, os autores recorrem maioritariamente à regressão linear múltipla e ao modelo de Tobit.

No presente estudo, a *performance* é aferida através de índices de eficiência DEA, segundo o modelo CRS com orientação *input*. Dada a natureza fracionária destes índices, os mesmos são analisados com recurso a modelos de regressão fracionária para identificar os determinantes da *performance* das empresas do setor do vinho em Portugal, França, Espanha e Itália.

Assim, pretende-se investigar a eficiência do setor do vinho de cada país em análise e quais os fatores explicativos desta eficiência, de modo a retirar ilações, através de *benchmarking*, para os países em estudo e, conseqüentemente, contribuir para enriquecer o conhecimento empírico para a melhoria da *performance* do setor vinícola em geral.

1.2. Objetivos da Investigação

O objetivo geral desta dissertação consiste em investigar empiricamente os determinantes da *performance* no setor do vinho em Portugal, França, Espanha e Itália. Os objetivos específicos a alcançar são:

1. Rever a investigação teórica e empírica relacionada com os determinantes da *performance* do setor do vinho;
2. Analisar e comparar a *performance* das empresas do setor do vinho nos países em estudo;
3. Identificar os determinantes da *performance* do setor do vinho nos países em estudo;

4. Identificar quais as melhores práticas ao nível da eficiência no setor do vinho;
5. Contribuir para enriquecer o conhecimento a nível dos determinantes empíricos e, eventualmente, apresentar contributos para a melhoria da *performance* do setor vinícola.

1.3. Estrutura do Trabalho

O presente estudo encontra-se estruturado em 6 capítulos, cada um com o seu conteúdo específico para o cumprimento dos objetivos anteriormente identificados.

O capítulo 1 dedica-se à exposição do problema a investigar e à identificação dos objetivos orientadores do estudo e a sua importância para o meio académico, bem como a organização do trabalho.

Seguidamente, no capítulo 2, é apresentada a revisão de literatura efetuada sobre o conceito de *performance*, a técnica DEA, a *performance* e os seus determinantes, em geral, e no setor do vinho, em particular. Para tal, são apresentados diversos estudos que se dedicaram ao estudo da *performance* recorrendo a diversas metodologias (em especial, à metodologia DEA), bem como estudos que, para além da investigação da *performance*, se dedicaram ao estudo dos seus determinantes.

O capítulo 3 expõe uma caracterização do setor do vinho, nomeadamente em Portugal, França, Espanha e Itália, sendo apresentada uma breve resenha histórica, identificação de especificidades, bem como o diagnóstico comparativo em termos dos principais indicadores económicos do setor (onde se destaca o seu comportamento no período do estudo), evidenciando a sua importância para a economia nacional, europeia e mundial.

No capítulo 4, são expostas e justificadas as hipóteses do estudo e a metodologia utilizada. Em termos de metodologia, explicita-se o processo de recolha e tratamento dos dados, a operacionalização das variáveis selecionadas e a metodologia estatística adotada.

A apresentação e discussão dos resultados obtidos no estudo empírico são expostos no capítulo 5, sendo efetuada uma caracterização da amostra em estudo, bem como uma análise pormenorizada dos resultados obtidos da estimação dos modelos, confrontando-a com os referenciais teóricos e empíricos analisados nos capítulos anteriores.

Por fim, o capítulo 6 contempla as principais conclusões deste estudo, nomeadamente da investigação empírica, bem como as suas limitações e sugestões para investigação futura.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo apresenta uma introdução no subcapítulo 2.1., na qual é enquadrado o conceito de *performance*, bem como a sua importância na área da gestão e as técnicas mais importantes utilizadas para a sua medição. Seguidamente, no subcapítulo 2.2., é caracterizada em maior detalhe a metodologia DEA utilizada neste estudo, sendo apresentados estudos empíricos que recorreram a esta técnica, em geral, e no setor do vinho, em particular. No subcapítulo 2.3. é efetuada uma revisão dos determinantes da *performance* utilizados em estudos no geral e, com especial enfoque, no setor do vinho.

2.1. Conceito de *Performance*

O conceito de *performance* não possui uma definição única no meio académico, uma vez que depende da perspetiva sob o qual é estudado e analisado. Este conceito é maioritariamente associado ao conceito de desempenho (definição que será adotada neste estudo), o qual é composto por uma dupla dimensão, dado que designa a eficiência (grau de utilização económica dos recursos) e a eficácia (grau de obtenção dos objetivos definidos) de uma determinada atividade. O desempenho organizacional é considerado “a variável dependente final de interesse de pesquisadores preocupados com praticamente qualquer área da administração” (Richard, Devinney, Yip e Johnson, 2009:719).

Silva (2005:12) apresenta o desempenho como “os resultados obtidos dos processos (*outputs*) e dos produtos (*outcomes*) que permitem avaliá-los e compará-los em relação a objetivos, padrões e a outros processos e produtos.”, traduzindo-se na eficiência da transformação de recursos em bens ou serviços (*outputs*), e na eficácia da decisão das operações em relação ao seu contributo para um determinado programa de objetivos.

Para Neely *et al.* (2005), a *performance* está também intimamente relacionada com os conceitos de eficiência e efetividade, a qual avalia o impacto dos *outputs* nos *stakeholders* (por exemplo, nos clientes e concorrentes) da organização.

Da importância que o conceito de desempenho possui para as organizações, advém a necessidade de desenvolver ferramentas que permitam a sua medição e avaliação, de forma a que as empresas possam melhorar continuamente face aos seus objetivos e ao ambiente competitivo em que se inserem. A avaliação do desempenho tanto pode contemplar a implementação de um novo sistema (ou melhorias no existente) como

controlar um já existente. Por outro lado, este processo deve tanto auxiliar nas decisões futuras, como avaliar as medidas tomadas no passado, pelo que a avaliação do desempenho está intimamente relacionada não só com os objetivos que se pretende alcançar, como com os resultados de ações e operações que a empresa apresentou (Ravelomanantsoa, Ducq e Vallespir, 2019).

Muitas foram as técnicas desenvolvidas com vista a obter a melhor metodologia de análise para o desempenho, sendo que esta deve estar posicionada num contexto estratégico (Neely *et al.*, 2005).

Para Kennerley e Neely (2003), um sistema de avaliação de desempenho¹ deve ser constituído por sistemas de apoio que facilitem o processo de recolha, tratamento e análise de dados, por indicadores individuais que calculem a eficiência e eficácia, e por indicadores relacionados entre si que avaliem como um todo o desempenho das empresas.

A escolha de indicadores e respetivas métricas utilizadas na avaliação do desempenho pode ser observada sob dois períodos diferentes (Ghalayini e Noble, 1996). Inicialmente, entre 1880 e 1980, eram utilizados apenas indicadores de carácter financeiro, em que a estratégia utilizada era a liderança pelos custos, dando ênfase à produtividade das operações e às economias de escala obtidas.

A partir de 1980, dadas as críticas apontadas às métricas financeiras e à mudança de paradigma das empresas, entendeu-se a necessidade de incluir na avaliação de desempenho indicadores de natureza não financeira, como a qualidade, a rapidez, a flexibilidade e a inovação (Silva, 2005). Esta necessidade originou o desenvolvimento de modelos mais sofisticados que conjugassem vertentes financeiras e não financeiras, como, por exemplo, o *Tableaux de Bord* (Ardoin, Michel, e Schmidt, 1986), o *Total Quality Management* (TQM) (Mizuno, 1988), a *Matriz de Avaliação de Performance* (Keegan, Eiler e Jones, 1989), o *Strategic Measurement and Reporting Technique* (SMART) (Lynch e Cross, 1991), o *Balanced Scorecard* (BSC) (Kaplan e Norton, 1992), ou o *Performance Prism* (Neely e Adams, 2001).

Apesar de estes modelos fornecerem informação sobre o distanciamento entre o desempenho alcançado e o desempenho desejado, não fornecem informação comparativa

¹ Sistema utilizado para quantificar a eficiência e eficácia das ações da organização através da recolha, compilação, ordenação, análise, interpretação e disseminação de dados apropriados, permitindo a tomada de decisões fundamentadas e em tempo útil. É utilizado também para avaliar o grau de concretização dos objetivos, auxiliando a detetar as causas e ações corretivas respetivas.

entre organizações². Desta limitação, os métodos de fronteira assumiram-se como uma mais-valia para o *benchmarking*³ efetuado pelas organizações, os quais são caracterizados pela análise do desvio do desempenho de cada unidade face a uma fronteira de eficiência. Para além disso, os métodos de fronteira possuem a vantagem de fornecer uma medida agregada de *performance*, comparativamente com os rácios individuais, uma vez que têm em conta as relações existentes entre os diversos indicadores. Os métodos de fronteira mais utilizados são a *Stochastic Frontier Analysis* (SFA) e a *Data Envelopment Analysis* (DEA). Neste estudo em particular, será utilizada a metodologia DEA, caracterizada no subcapítulo 2.2.

² Em algumas destas metodologias, cada empresa poderá atribuir uma ponderação subjetiva a cada indicador, de forma a comparação com outras empresas seja possível. Contudo, as ponderações atribuídas podem ser divergentes, sendo necessário para tal proceder a uma análise de sensibilidade.

³ “*Benchmarking* pode ser definido como um processo de medição e comparação, tomando como referência os métodos e as melhores práticas de negócios realizadas pelas organizações que são reconhecidas como líderes em determinado setor.” (Neto, Macedo, Rodrigues, Carvalho e Dutra, 2008). É considerado por Barros e Santos (2007) um fator fundamental, uma vez que a competitividade de uma empresa depende da sua eficiência.

2.2. A Técnica DEA

2.2.1. Caracterização da Técnica DEA

A DEA é uma técnica de análise de dados não paramétrica (baseada em técnicas de investigação operacional) que avalia a eficiência relativa de unidades de decisão homogêneas (DMU – *Decision Making Units*). Estas unidades deverão ser entidades independentes comparáveis entre si, no sentido em que utilizam o mesmo tipo de recursos, embora em proporções diferentes, e podem revestir a forma de empresas ou de outras organizações, de departamentos, de países ou regiões, entre outras.

Desenvolvida por Charnes, Cooper e Rhodes (1978), com base no trabalho de Farrell (1957), a DEA avalia a eficiência de uma unidade no que respeita à transformação de um conjunto de *inputs* (recursos de que a unidade dispõe para produzir os seus *outputs*, como matéria-prima, equipamentos, horas de trabalho, medidas de tempo, entre outras) em *outputs* (resultado final do processo de transformação do conjunto de *inputs*).

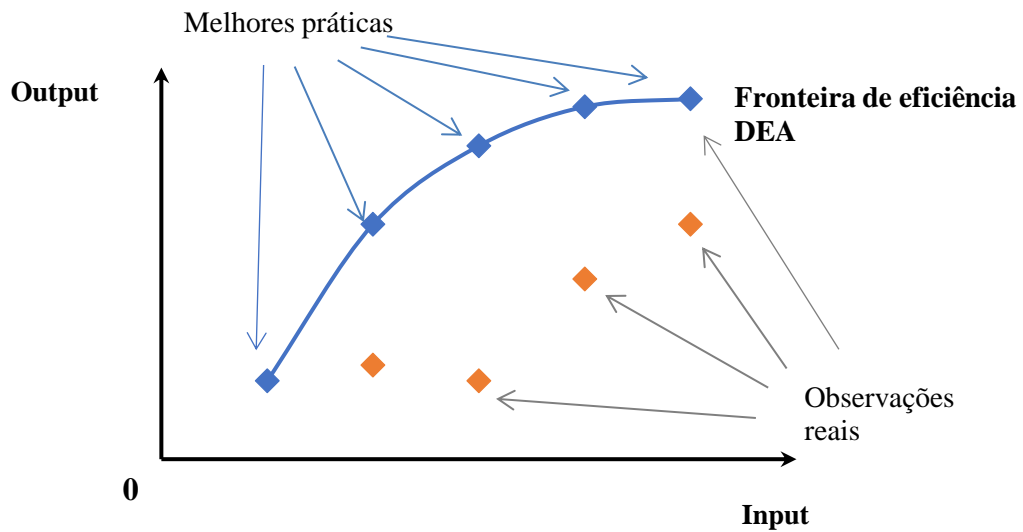
A técnica DEA tem o seu foco principal na eficiência, sendo neste contexto definida pelo melhor rendimento possível de obter por uma unidade produtiva com o mínimo de erros e/ou dispêndio de recursos, como energia, tempo ou dinheiro (Jubran, 2006).

Considerando os *inputs* e *outputs* de cada DMU, a DEA estabelece uma função de produção empírica e, através de programação linear, representa uma fronteira de eficiência constituída pelas DMU consideradas com melhores práticas, com a melhor combinação entre *inputs* e *outputs*, ou seja, pelas DMU que atingem um índice de eficiência igual a 1, conforme Gráfico 2.1 na página seguinte. As unidades consideradas eficientes servem de *benchmarks*⁴ às unidades menos eficientes, que no Gráfico 2.1 se apresentam no lado inferior direito da fronteira de eficiência.

A DEA compara o desempenho atual de cada DMU com os respetivos *benchmarks*, resultando num índice de eficiência para cada DMU que varia entre 0 e 1 (equivalente a 0 e 100%). Essa comparação permite determinar o montante de *inputs* a reduzir ou o montante de *outputs* a aumentar para que as DMU menos eficientes melhorem o seu desempenho.

⁴ *Benchmark* é algo que serve de referência, que pode ser usado como padrão.

Gráfico 2.1 - Representação Gráfica da Fronteira DEA



Fonte: Rebelo (2016).

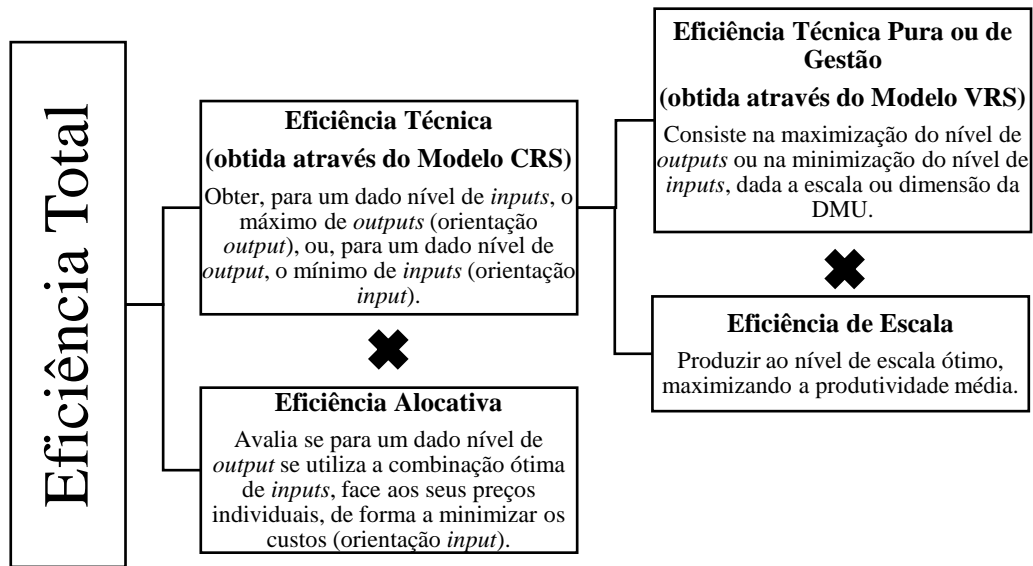
Existem diversos modelos DEA, contudo os mais visíveis na literatura são os modelos desenvolvidos por Charnes *et al.* (1978) e por Banker, Charnes e Cooper (1984), designados por modelo CCR e BCC, respetivamente.

O modelo CCR analisa a eficiência produtiva de uma DMU, identificando as fontes de ineficiência e estimando os montantes dessa ineficiência. Este modelo também é conhecido por modelo CRS (*Constant Returns to Scale*) por assumir rendimentos constantes à escala, ou seja, considera que uma variação nos *inputs* implica uma variação proporcional nos *outputs*, sendo ignorado o efeito de escala na análise da eficiência. Tal constitui uma limitação deste modelo, que foi ultrapassada no modelo BCC.

O modelo BCC, também é conhecido por modelo VRS (*variable returns to scale*), e considera que as DMU avaliadas apresentam rendimentos variáveis à escala, que podem assumir rendimentos crescentes à escala, caso as variações nos *outputs* sejam mais do que proporcionais às variações nos *inputs*, ou rendimentos decrescentes à escala, caso as variações nos *outputs* sejam menos que proporcionais às variações nos *inputs*. Este modelo devolve uma medida de eficiência técnica, distinguindo entre eficiência técnica pura e a eficiência de escala.

A eficiência relativa corresponde ao rácio da soma ponderada dos *outputs* relativamente à soma ponderada dos *inputs* (Banker *et al.*, 1984), contudo a mesma pode ser analisada de diversos pontos de vista conforme ilustrado na Figura 2.1.

Figura 2.1 – Tipos de eficiência e a sua relação



Fonte: Adaptado de Kweh, Chan e Ting (2015).

Analiticamente, o modelo CCR, modelo utilizado no âmbito deste trabalho, pode ser especificado da seguinte forma.

$$\text{Max HQ} = \frac{\sum_{i=1}^I w_i y_{iQ}}{\sum_{j=1}^J v_j x_{jQ}} \quad (2.1)$$

Sujeito a:

$$\frac{\sum_{i=1}^I w_i y_{is}}{\sum_{j=1}^J v_j x_{js}} \leq 1 \quad \forall s, s = 1, \dots, Q, \dots, S.$$

$$w_i, v_j \geq 0 \quad \forall i, i = 1, \dots, I; \quad \forall j, j = 1, \dots, J.$$

Em que:

S: número de DMUs;

I: número de *outputs*;

y_{is} : montante de *output* i gerado pela DMU s ;

J: número de *inputs*;

x_{js} : montante de *input* j usado pela DMU s ;

w_i : peso associado ao *output* i ;

v_j : peso associado ao *input* j ;

ε : número positivo infinitamente pequeno.

O programa de otimização define quais as ponderações a atribuir a cada *input* e *output*, de forma a maximizar a taxa de eficiência relativa de cada DMU, obtendo uma taxa de eficiência relativa entre zero e um.

Existe no mercado diversos *softwares* para a resolução dos modelos DEA apresentados, como o EMS, o Frontier Analyst ou o MaxDEA, entre outros. Abaixo, a Figura 2.2. apresenta as etapas necessárias à resolução de um modelo DEA e a informação obtida.

Figura 2.2 – Entradas e saídas de um *software* DEA



Fonte: Adaptado de Jubran (2005).

De seguida, é explicitada cada fase da especificação do modelo apresentada na Figura 2.2 e serão referidos os aspetos mais relevantes a ter em consideração.

a. Seleção das DMUs em análise

Inicialmente define-se qual o setor ou área, tipo de unidades a ser alvo de análise e qual o processo que caracteriza o setor selecionado ou o conjunto de DMU. Como referido anteriormente, esta amostra tem de possuir funções e processos semelhantes, cumprindo o requisito da homogeneidade.

Contudo, mesmo que as DMU sejam idênticas nos pontos referidos anteriormente, podem estar sujeitas a diferentes ambientes e condições (Dyson, Allen, Camanho, Podinovski, Sarrico e Shale, 2001).

Outra armadilha que pode conduzir o analista a cometer erros é a presença de *outliers* que podem enviesar a análise da eficiência, isto é, a presença de observações atípicas ou extremas, muito distanciadas da série (Rebelo, 2016). Ao contrário de outras metodologias, no DEA estas observações apenas deverão ser eliminadas da análise caso se trate de erros tipográficos ou observações inválidas incorrigíveis (Coelli, Rao, O'Donnell e Battese, 2005). Segundo estes autores, os *outliers* podem ser detetados antes do procedimento DEA através do cálculo de medidas estatísticas como a média da amostra, desvio padrão, valores mínimos e máximos, diagramas de extremos das variáveis, do cálculo de rácios, da verificação da consistência dos dados, e através do uso da regressão de forma a observar o comportamento dos resíduos.

Por outro lado, é também possível detetar a presença de *outliers* recorrendo à aplicação do DEA, por exemplo através do número de vezes que uma DMU é *benchmark* para outras unidades (*Peer count*, apresentado por Charnes, Cooper, Golany, Seiford e Stutz, 1985), do potencial de variação de nível de *input/output* (*Peer index*, de Torgersen, Førsund e Kittelsen, 1996), da avaliação do impacto nos resultados da exclusão de unidades eficientes e possíveis *outliers* (Método de Wilson, elaborado por Wilson, 1995), ou da análise do nível de eficiência (Método da supereficiência, proposto por Banker e Chang, 2006).

b. Escolha de inputs e outputs

De forma a que os resultados produzidos com recurso a esta técnica sejam consistentes, a escolha dos *inputs* e *outputs* não deve ser aleatória, devendo os *outputs* refletir os objetivos e estratégias da organização, e os *inputs*, por sua vez, permitirem obter os *outputs* selecionados. Por outro lado, nenhuma variável considerada relevante para expor a eficiência deve ser omitida, mas deve ser tido em consideração a disponibilidade e credibilidade da informação a ser utilizada. Torna-se crucial o conhecimento e entendimento do processo de produção intrínseco às DMUs em análise, de forma a cobrir toda a atividade (se necessário, devem ser incluídas variáveis de carácter ambiental) e abranger todas as unidades (Dyson *et al.*, 2001).

De acordo com os mesmos autores, a inclusão de um número elevado de fatores em relação ao número de unidades em estudo resulta num baixo nível de poder discriminatório, dado que a probabilidade de uma qualquer DMU atingir a eficiência

aumenta (Coelli *et al.*, 2005). Consequentemente, diversos autores têm-se debruçado sobre o estudo do número de *inputs/outputs* a selecionar, tendo em conta a amostra em questão. Dyson *et al.* (2001) recomendam que o número de DMU deve ser igual ou superior ao dobro do produto do número de *inputs* pelo número de *outputs*. Outra regra com boa adesão foi a introduzida por Cooper, Seiford e Tone (2007), a qual indica que o número de DMU deve obedecer à seguinte equação:

$$S \geq \max (I \times J, 3(I+J)) \quad (2.2)$$

Em que:

S: número de DMU;

I: número de *outputs*;

J: número de *inputs*.

Contudo, estas recomendações não possuem base científica, pelo que têm sido sugeridas outras abordagens, como as restrições aos pesos das variáveis (Cook, Tone, e Zhu, 2014) ou a redução do número de variáveis em estudo mediante a auscultação da opinião de especialistas (Golany e Roll, 1989) ou da identificação de variáveis correlacionadas. No entanto, Dyson *et al.* (2001) alertam para a tentação de omitir subconjuntos de *inputs* e *outputs* que possam estar correlacionados, pois esta omissão pode originar alterações significativas nos valores da eficiência.

Estes autores alertam ainda que todos os indicadores devem possuir a mesma natureza, uma vez que a utilização de fatores índices com fatores volumes em simultâneo gera distorções no valor calculado de eficiência. Por outro lado, as variáveis qualitativas devem ser alvo de cuidado especial, dada a dificuldade de transformá-las em variáveis quantitativas para análise.

De realçar a importância que esta etapa possui no processo, uma vez que, diferentes conjuntos de *inputs* e *outputs* conduzem a diferentes resultados de eficiência, sendo necessário *a priori* estabelecer qual a perspectiva de avaliação que se pretende efetuar (Senra, Nanci, Mello e Meza, 2007). Estes autores utilizam diferentes métodos de seleção⁵ no seu estudo, de acordo com o objetivo do modelo, com a posição do decisor

⁵ Senra *et al.* (2007) apresentam os principais objetivos, as fases, bem como as vantagens e limitações da utilização do Método *Stepwise* Exhaustivo Completo, Método Multicritério, Método Multicritério Combinatório Inicial e Método Multicritério Combinatório por Cenários, aplicados ao mesmo conjunto

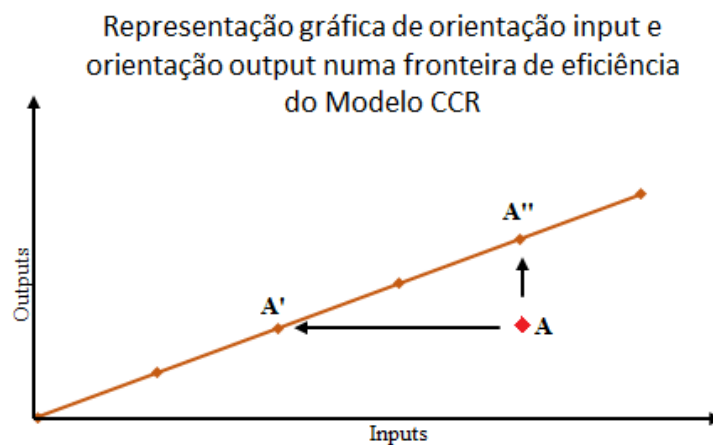
da seleção das variáveis em causa, e com as variáveis em si e a sua relação causal, que podem auxiliar aquando da tomada de decisão de que *inputs* e *outputs* utilizar de forma a atingir os resultados de acordo com o objetivo inicialmente proposto.

c. Orientação do modelo

Uma organização é considerada eficiente se com determinado montante de recursos consegue produzir o máximo de bens (orientação *output*), ou se produz determinada quantidade de bens com a utilização mínima de recursos (orientação *input*), pelo que a fronteira de eficiência com recurso à técnica DEA será estimada com base numa destas perspetivas.

Num modelo com orientação *input*, o objetivo é a redução do nível de recursos até atingir a eficiência (A' no Gráfico 2.2), enquanto que num modelo com orientação *output* o objetivo passa pela maximização do nível de *output*, não aumentando o nível de *inputs* utilizados (A'' no Gráfico 2.2).

Gráfico 2.2 - Orientação *input* vs Orientação *output* (Modelo CCR)



Fonte: Adaptado de Banker *et al.* (1984).

Para além destas duas orientações, foi ainda concebido por Charnes *et al.* (1985) um modelo que conjuga os dois tipos de orientação, o qual é nomeado de Modelo Aditivo. Assim sendo, este modelo preconiza a maximização da eficiência considerando um duplo objetivo: a minimização do nível de *inputs* e a maximização do nível de *outputs*. Uma DMU é considerada eficiente caso não apresente folgas.

inicial de *inputs* e *outputs*, e apresentam diferentes resultados de conjuntos de *inputs* e *outputs* para cada método utilizado.

A orientação a escolher depende dos objetivos estratégicos das unidades. Se a estratégia das unidades for o crescimento deverá optar-se por uma orientação *output*, enquanto que se a estratégia das unidades for a redução de gastos deverá utilizar-se um modelo com orientação *input*. Segundo Coelli *et al.* (2005), também é possível definir a orientação em função do nível de controlo das variáveis pelos gestores⁶: caso o controlo sobre as variáveis *input* seja superior ao controlo das variáveis *output*, a opção deverá recair sobre a orientação *input*, e vice versa. A escolha pode também ser condicionada pelo tipo de mercado em que as unidades operam (Barros, 2005), sendo que em mercados monopolistas se deve optar por uma orientação *input* e em mercados de concorrência deve ser utilizada uma orientação *output*, assumindo determinados pressupostos.

d. Modelo de cálculo

A escolha do modelo de cálculo adequado a afetar a um determinado estudo está relacionada com diversos fatores, como os objetivos da análise e das unidades, e as características dos dados utilizados. Torna-se imperativo proceder a uma análise inicial para entender qual o modelo que mais se adequa a determinada realidade.

De seguida, serão apresentados alguns modelos desenvolvidos para a metodologia DEA.

d.1. Modelos Clássicos (CCR e BCC)

O Modelo CCR foi desenvolvido por Charnes, Cooper e Rhodes em 1978, sendo também conhecido por Modelo CRS (*Constant Returns to Scale*), uma vez que é baseado em retornos constantes à escala, comparando empresas de todas as dimensões simultaneamente. Este modelo tanto pode ter orientação *input* como *output*, e é utilizado para o cálculo da Eficiência Técnica. Neste modelo, é indiferente optar por um tipo de orientação (*input/output*), uma vez que ambas as orientações originam níveis de eficiência similares (Cooper *et al.*, 2007).

Em 1984, Banker, Charnes e Cooper desenvolveram o Modelo BCC, ou Modelo VRS (*Variable Returns to Scale*), uma vez que pressupõe que as unidades apresentam

⁶ Caso o nível de *inputs* e de *outputs* não seja controlável pela organização, considere-se o modelo proposto por Banker e Morey (1986).

retornos variáveis à escala, sendo que as unidades da amostra são comparadas apenas com as unidades que operam numa escala semelhante. É utilizado para calcular a Eficiência Técnica Pura ou de Gestão, admitindo que a eficiência varia em função da escala de produção, uma vez que possibilita que a tecnologia exiba propriedades de rendimentos à escala diferentes ao longo da fronteira de eficiência (Belloni, 2000), ou seja, adota o axioma da convexidade. Neste modelo, pode também ser escolhida o tipo de orientação (*input/output*).

Neste sentido, um estudo a estes dois tipos de eficiência, tendo em atenção às relações entre si, permite compreender se a eficiência/ineficiência técnica de uma DMU se deve a problemas de escala (a unidade não tem a dimensão correta), a problemas de gestão, ou a ambos os tipos de ineficiência.

d.1.1. Variantes dos modelos clássicos

Os modelos clássicos da metodologia DEA apresentam duas limitações intimamente relacionadas: uma distribuição irrealista dos pesos e um fraco poder de discriminação entre as unidades consideradas eficientes (Gameiro, 2016). Diversas teorias têm vindo a ser desenvolvidas de forma a combater estas insuficiências, nomeadamente através da incorporação de juízos de valor (Allen, Athanassopoulos, Dyson e Thanassoulis, 1997). Os métodos de restrições diretas sobre os pesos associados aos níveis de *inputs/outputs* consistem em impor limites ao valor absoluto das ponderações (Método de restrições aos pesos absolutos), ou à variação das ponderações a uma determinada região (Método das regiões de segurança). Contudo, dada a dificuldade de estimativa dos valores dos limites apropriados aos juízos de valor que se pretendem incorporar na avaliação da eficiência (Allen *et al.*, 1997), surgiram os métodos de ajuste dos níveis de *input/output* para capturar juízos de valor (Método do cone ratio, desenvolvido por Charnes, Cooper, Huang e Sun, 1990, e Método de Golany, apresentado por Golany, 1988), os quais são baseados na comparação entre dados artificiais produzidos para esse efeito e os dados iniciais.

Dada a subjetividade implícita nos métodos anteriormente apresentados (Gameiro, 2016), os modelos multiobjectivo (Li e Reeves, 1999; Ghasemi, Ignatius e Emrouznejad, 2014) apresentam-se como uma alternativa para incrementar o poder de discriminação entre as DMU eficientes, recorrendo, para tal, à programação linear

multiobjetivo, designando três funções objetivo, a primeira identificando a solução clássica DEA, a segunda impondo mais restrições aos índices identificados, e a terceira sendo mais flexível relativamente a essas restrições, obtendo resultados mais consistentes.

Para além dos métodos referidos anteriormente, Simar e Wilson (1998) desenvolveram um método para testar a significância estatística e para estimação de intervalos de confiança para as taxas de eficiência através do uso de *bootstrapping*⁷, o que se pode verificar útil na identificação das unidades efetivamente eficientes.

Também o modelo de eficiência cruzada (Sexton, Silkman e Hogan, 1986; Doyle e Green, 1994), o qual prevê que as unidades devem ser analisadas não só através dos ponderadores que maximizam a sua eficiência, mas também dos ponderadores ótimos das restantes DMU, permitindo comparar as DMU eficientes na DEA original e no modelo de eficiência cruzada, e o modelo de supereficiência (Andersen e Petersen, 1993), o qual traduz a variação que pode ocorrer no nível de *input* e *output* sem que uma determinada DMU perca a eficiência são dois modelos que permitem obter um ranking das DMU, auxiliando, dessa forma, na superação das limitações anteriormente referidas dos modelos clássicos de DEA (Cardoso, 2017).

d.2. Outros Modelos DEA

Tendo por base os modelos clássicos de DEA, diversas variantes têm surgido, para além dos analisados anteriormente.

d.2.1. Índice de Malmquist

O índice de Malmquist é um índice que procura avaliar alterações no crescimento da produtividade total de uma determinada DMU, e resulta do produto do índice *catch-up effect* (avalia a variação da eficiência técnica de uma DMU de um período para outro) e do índice *frontier shift* (calcula as variações da tecnologia através da análise das alterações tecnológicas de um período para outro). Desta forma, é possível compreender se, entre dois períodos, o aumento/diminuição da proximidade da fronteira de eficiência de uma determinada unidade se deve ao aumento/diminuição da sua eficiência e/ou ao

⁷ “O termo *Bootstrap* refere-se, no geral, a uma técnica ou método de simulação, que objetiva a obtenção de intervalos de confiança para as estimativas dos parâmetros de interesse, por reamostragem do conjunto de dados original.” (Martinez-Espinosa, Sandanielo, Louzada-Neto, 2006).

deslocamento da fronteira resultante das alterações tecnológicas (estagnação, progresso ou retrocesso) (Sellers-Rubio, Alampi-Sottini e Menghini, 2016).

Este índice foi introduzido por Caves, Christensen e Diewert (1982), com base nos estudos efetuados por Malmquist (1953), e mais tarde desenvolvido para o DEA por Färe, Grosskopf, Lindgren e Roos (1994). Um valor deste índice (tomando como referência a DMU em questão) igual a um significa que a indústria manteve a sua produtividade; superior a um indica que a indústria aumentou a sua produtividade; inferior a um significa que a indústria diminuiu a sua produtividade.

d.2.2. Modelo *Network* DEA

O modelo *Network* DEA, exposto por Färe e Grosskopf (1996), define cada DMU como uma rede de subprocessos, isto é, considerando que o processo produtivo é constituído por diversas etapas conectadas, em que os *outputs* considerados num subprocesso serão *inputs* em subprocessos seguintes. Em cada subprocesso são determinadas as ponderações e unidades de referência, bem como a eficiência para cada unidade em análise. Este modelo determina a eficiência global através dos valores de eficiência encontrados em cada subprocesso, pelo que uma unidade apenas pode ser considerada eficiente neste modelo caso seja eficiente em todos os subprocessos existentes.

2.2.2. Vantagens e Limitações

De acordo com Cooper *et al.* (2007), o DEA possui variadas vantagens comparativamente com outros métodos de fronteira, nomeadamente a utilização de múltiplos *inputs* e *outputs* em unidades de medida diferentes, a possibilidade de utilização conjunta de dados financeiros e não financeiros, a flexibilidade na determinação dos pesos, a facilidade na interpretação dos modelos, e a possibilidade de cada DMU ineficiente identificar *targets* para os níveis de *inputs* e *outputs*, bem como identificar as DMU eficientes que poderão servir como modelo a adotar para atingir a eficiência. Esta técnica flexível e de fácil utilização também se distingue dos demais métodos de fronteira pela não obrigatoriedade de especificação de uma forma funcional para a função de produção (Niederauer, 1998) e pelo foco em observações individuais e melhores práticas identificadas (e não em valores médios ou de tendência central das fronteiras) (Charnes, Cooper, Lewin e Seiford, 1997), assumindo-se como uma importante ferramenta de apoio à tomada de decisão (Gameiro, 2016). Para além disso, Charnes *et al.* (1997) acrescentam ainda que esta técnica não só apresenta os valores de eficiência como produz estimativas das alterações desejadas para que as unidades ineficientes alcancem a fronteira de eficiência.

Porém, este método apresenta algumas limitações, nomeadamente os valores de eficiência calculados são relativos (as taxas obtidas são apenas verdadeiras para a amostra em análise, sendo condicionadas pelo tamanho da amostra e pelos *inputs* e *outputs* selecionados; uma alteração nos dados utilizados exige o recálculo dos índices de eficiência) (Badin, 1997). O facto de a eficiência ser obtida em comparação a unidades semelhantes e não com o seu máximo teórico pode conduzir a que uma determinada unidade seja considerada eficiente no seio da amostra em questão, e na realidade pode não ser efetivamente eficiente.

Também por se tratar de uma técnica de ponto extremo, *outliers* e ruídos estatísticos (como erros de medição) podem comprometer a análise, pois assume-se que os desvios observados relativamente à fronteira de eficiência se devem apenas à ineficiência, o que pode ocultar outras causas decorrentes de fatores de carácter ambiental ou de erros econométricos (Rebelo, 2016).

Contudo, considera-se que, apesar das limitações verificadas neste método, este é o melhor método para estudar os níveis de *performance* nas empresas do setor do vinho que serão objeto de análise neste estudo.

2.2.3. Estudos Empíricos

2.2.3.1. Análise Geral⁸

A técnica DEA tem vindo a assumir uma expressão crescente nos últimos anos em diversos setores, países e regiões. De acordo com um estudo elaborado por Liu, Lu, Lu e Lin (2013), os setores/áreas com maior número de estudos publicados recorrendo à técnica DEA entre 1978 e 2010 são, por ordem decrescente, o setor bancário, a área da saúde, o setor agrícola, o setor dos transportes, e o setor da educação, sendo, no entanto, as áreas da energia e ambiente e a financeira que apresentam o maior crescimento relativo. Um conjunto de estudos empíricos que recaíram em setores distintos do setor vinícola encontra-se no apêndice 1.

Os contributos que a técnica DEA pode oferecer têm sido reconhecidos pelas mais variadas áreas, e aplicados em diversos contextos, com finalidades bastante distintas, não só para obtenção de níveis de eficiência *per si*, mas para extrair conclusões com vista a melhorar processos, métodos de trabalho, ou até mesmo acerca de decisões estratégicas.

Nesta perspetiva, a DEA não tem sido aplicada com o intuito de determinar a eficiência apenas em instituições com fins lucrativos, mas também a nível social e de gestão pública, como comprova, a título de exemplo, o estudo produzido por Mendes (2014), o qual avaliou a eficiência técnica de oito lares de infância e juventude em Portugal, comprovando que as causas das ineficiências podem estar relacionadas com a excessiva utilização de recursos, tendo em conta o número de vagas ocupadas. Este tipo de análises apresenta valor acrescentado para a sociedade em geral e para o sistema regulador do serviço social, conseguindo apresentar novas medidas para a melhoria da qualidade do serviço prestado. Também a nível de gestão pública e políticas governamentais, Diniz, Macedo e Corrar (2012) estudaram a eficiência de gestão dos recursos públicos atribuídos pelo governo em 122 municípios brasileiros, e através da utilização de *outputs* de cariz financeiro (receita, excedente acumulado e investimento) e em relação a *inputs* relacionados com despesas, dívidas e necessidades de recursos, detetaram que apenas quinze dos municípios da amostra se mostraram eficientes na gestão dos seus recursos.

⁸ Neste ponto, apresentam-se estudos empíricos que utilizaram a DEA na investigação da performance noutros setores, com o objetivo de obter uma visão geral dos determinantes da performance.

A DEA pode surgir como uma boa aposta para a criação e implementação de novas medidas também, por exemplo, a nível de capital intelectual de uma empresa. Destaca-se o estudo produzido por Kweh *et al.* (2015) com o objetivo de analisar a eficiência através de *inputs* que traduzam fatores relacionados com o trabalho, o que lhes permitiu chegar à conclusão que apenas 20% das empresas em análise são eficientes em transformar o seu capital intelectual em valor tangível e intangível.

Na agricultura, o trabalho, o capital e a terra são considerados os *inputs* chave que devem estar contemplados em qualquer análise de eficiência através da técnica DEA (Nowak, Kijek e Domańska, 2015), os quais refletem o *output* gerado: a produção, traduzida em volume ou em valor. Também Gomes (2008) se dedicou à análise de 158 estudos que utilizaram a técnica DEA no setor agrícola, e as variáveis *inputs* mais recorrentes, por ordem decrescente, foram a mão de obra, a área agrícola, o uso de fertilizantes, os consumos intermédios e o capital. No que concerne aos *outputs*, o volume de produção, o rendimento, o valor da produção e a produtividade são os que maior peso ocupam, novamente por ordem decrescente, nos estudos analisados. Também de realçar que, em quase metade dos estudos, foram utilizados os modelos clássicos do DEA (CCR e BCC) com orientação *input*.

As características encontradas na agricultura aquando da utilização da técnica DEA vão de encontro às analisadas no setor do vinho, como será verificado seguidamente.

2.2.3.2. Setor do Vinho

Os apêndices 2 e 3 apresentam um conjunto de estudos empíricos realizados no setor do vinho sobre a performance, sendo que o apêndice 2 apresenta estudos que adotaram diversas metodologias, enquanto que o apêndice 3 reporta estudos em que a metodologia DEA está sempre presente.

Muitos são os métodos utilizados para estudar a *performance* no setor do vinho, sendo que a maioria dos autores recorre a fronteiras de produção, como a Técnica da Fronteira Estocástica (SFA) (Marta-Costa, Martinho e Santos, 2017; Tóth e Gál, 2014), Fronteira de Eficiência de Produção (Henriques, Carvalho e Fragoso, 2009), e a Função de Produção de Cobb-Douglas (Náglová e Pechrová, 2019; Tóth e Gál, 2014).

A metodologia DEA tem sido também bastante utilizada para aferir acerca da *performance* das empresas do setor do vinho em vários países e regiões.

Na Europa, a eficiência das empresas do vinho ucranianas foi comparada com a eficiência das empresas do setor do vinho da Alemanha (Goncharuk, 2018), da Espanha (Goncharuk e Sellers-Rubio, 2018), e da Bósnia-Herzegovina (Goncharuk e Figurek, 2017). Em todos estes estudos foram escolhidos *inputs* relacionados com o material, o trabalho, e o capital fixo, e como *output* a receita das vendas líquidas totais. Os resultados produzidos por Goncharuk (2018) revelam uma maior eficiência das empresas alemãs, sendo que ambos os países são caracterizados por rendimentos de escala crescentes, revelando, novamente, potencial de aumento de eficiência. Goncharuk e Sellers-Rubio (2018), através do DEA e do índice de Malmquist, comprovaram que a melhoria da eficiência no período considerado na Espanha e na Ucrânia deveu-se, principalmente, à melhoria da tecnologia existente, apesar de a Espanha apresentar níveis de eficiência superiores. Goncharuk e Figurek (2017) também detetaram um elevado potencial de aumento de eficiência nos dois países em estudo (à semelhança das conclusões encontradas nos estudos anteriormente referidos), e concluíram ainda que as empresas ucranianas vinícolas de média e grande dimensão conseguem obter maiores níveis de eficiência relativamente às mais pequenas, enquanto que na Bósnia-Herzegovina a tendência é a inversa.

Com a utilização da mesma técnica, Santos, Marta-Costa, Santos e Galindro (2018) analisaram 20 empresas da região do Douro. Recorrendo a *inputs* relacionados com a terra, o trabalho, o capital e os consumos intermédios, e utilizando como *output* a receita da produção, concluíram que existe grande discrepância de eficiência nas empresas em análise, que o nível médio de eficiência técnica é cerca de 75,65%, e que a ineficiência de escala é a principal responsável pela ineficiência técnica.

Urso, Timpanaro, Caracciolo e Cembalo (2018) estudaram a evolução da *performance* de produtores de uva e de vinho italianos entre 2005 e 2010, e com recurso à técnica DEA e aos *inputs* já anteriormente mencionados (terra, trabalho e capital) em relação ao *output* valor da produção comercializável, concluíram que a eficiência média das empresas de produção de uva diminuiu no período analisado, ao contrário da eficiência média das empresas de produção de vinho, que aumentou de 2005 para 2010.

Em Portugal, Rebelo, Gouveia, Lourenço-Gomes e Marta-Costa (2017) analisaram a *performance* económica das empresas do setor do vinho por regiões. Através da utilização de um *output* novamente de cariz económico (volume de negócios anual) e de *inputs* relacionados com os gastos com material, o trabalho e o endividamento,

detetaram que na região do Douro, o nível médio de eficiência técnica é de 69,2%, enquanto que na região de Vinho Verde a eficiência técnica média é inferior e situa-se nos 67,8%.

Para tentar perceber se existe uma relação entre o tipo de vinho comercializado e a eficiência, Vidal, Pastor, Aparicio e Ortiz (2017) estudaram 76 Denominações de Origem Protegida (DOP) espanholas do setor do vinho e, através do DEA e de *outputs* referentes ao volume de vinho comercializado e de *inputs* relacionados com a terra e o trabalho, concluíram que não existe uma relação significativa entre uma maior eficiência e o tipo de vinho comercializado.

Também Sellers e Alampi-Sottini (2016) aplicaram o DEA a 723 empresas vinícolas italianas (através da utilização da receita das vendas como *output* e o trabalho, o capital e o endividamento como *inputs*) e concluíram que a eficiência técnica média é de apenas 50,6%, revelando um enorme potencial de melhoria.

O setor vinícola da França foi estudado por Jradi, Chameeva e Aparicio (2016) com recurso ao modelo aditivo da técnica DEA, e a *outputs* relacionados com a receita das vendas e a *inputs* respeitantes à terra e ao trabalho, detetaram que apenas uma das nove regiões vinícolas francesas em análise foi considerada eficiente, o que, a par do estudo anteriormente enunciado, comprova a margem de melhoria de eficiência das empresas do setor do vinho.

Com o objetivo de comparar a eficiência entre Espanha e Itália, Sellers-Rubio *et al.* (2016), com recurso ao índice de Malmquist baseado no DEA, demonstraram que as empresas italianas e espanholas do setor do vinho apresentam níveis baixos de eficiência, sendo que as empresas espanholas do setor do vinho são menos eficientes do que as empresas italianas. O principal fator apresentado pelos autores para o decréscimo da eficiência no período em análise é a não adaptação pela maioria das empresas ao progresso tecnológico. Para tal, foram utilizados como *outputs* a receita das vendas e o volume de lucro, e os mesmos *inputs* utilizados por Sellers e Alampi-Sottini (2016), com a ressalva de terem sido acrescentados *inputs* não discricionários⁹ à análise.

Através de *inputs* relacionados com a terra e as variedades de uva e com recurso a uma amostra de 20 países exportadores do setor vinícola, Le Fur e Outreville (2016)

⁹ As variáveis não discricionárias não são controláveis pelos gestores, mas são importantes na análise da eficiência porque condicionam o desempenho das DMU em análise (Rebello, 2016).

detetaram que a maioria dos países é ineficiente, e que em 2010 apenas a Itália, a Alemanha e o Chile se aproximaram da fronteira de eficiência. Mais referem que um reduzido número de variedades não é condição para obter eficiência, e que deter as principais variedades de uva do mercado não é suficiente para ser tecnicamente eficiente, tendo em conta o *output* considerado (*performance* de exportação).

Em Espanha, a eficiência das Denominações de Origem (DO) foi analisada em dois estudos com a técnica DEA. Vidal, Pastor, Borrás e Pastor (2013) analisaram a eficiência de 34 DO espanholas, e detetaram que apenas 3 das DO em estudo obtiveram índices de eficiência técnica máxima num dos anos em análise (sendo que a eficiência técnica média rondou os 70%), e as mais bem sucedidas são as que possuem uma produção especializada num determinado nicho de mercado. Estes autores selecionaram *outputs* relacionados com o valor das vendas e apenas um *input* relacionado com a terra. Apenas com o acrescento do *input* trabalho ao estudo anterior, Aparicio, Borrás, Pastor e Vidal (2013) verificaram que das 24 DO de vinho espanholas estudadas, apenas se mostraram eficientes 4 destas unidades. A par do estudo anterior, concluíram também que as unidades tecnicamente eficientes são caracterizadas pela produção de vinho com características diferenciadoras, com nichos de mercado específicos.

A análise da eficiência de cooperativas vinícolas foi estudada por Barros e Santos (2007), os quais compararam os níveis de eficiência de 7 cooperativas e 20 empresas privadas do setor do vinho português através da metodologia DEA e, contrariamente à hipótese inicialmente formulada, as cooperativas, em média, apresentam-se mais eficientes do que as empresas privadas, realçando a sua importância no setor do vinho. Para tal, estes autores escolheram 3 *outputs* económico-financeiros (valor das vendas, da produção e valor acrescentado bruto), e 2 *inputs* (trabalho e capital).

Raja (2004) apresenta um estudo onde recorre à DEA e à análise específica de correlação entre as variáveis (*canonical correlation analysis*) para a análise de eficiência de 50 empresas espanholas do setor do vinho. O autor concluiu que, para além dos modelos iniciais necessitarem de reformulação considerando a análise de correlação, os níveis médios de eficiência encontrados são baixos, e que, de acordo com o modelo estudado e com o seu nível de eficiência, as empresas apresentam diferentes relações com os rácios económicos e financeiros analisados. Nestes modelos foram utilizados *inputs* referentes ao capital, ao trabalho e ao material, e como *output* a receita das vendas ou a receita das vendas em conjunto com o resultado líquido.

A eficiência no setor do vinho tem sido analisada de diferentes perspectivas e, por conseguinte, são também utilizados diferentes *inputs* e *outputs*. De realçar que, conforme demonstra a Tabela 2.1, na maioria dos estudos, o foco para a obtenção do nível de eficiência é dado a indicadores de *inputs* que remetem para o capital (humano e técnico), bem como para as condições naturais e ambientais, como a área da vinha (realçando a forte ligação que este setor possui às suas características agrícolas). Os custos específicos com material (e.g. Henriques *et al.*, 2009) e o endividamento (e.g. Cruz, 2017), são também escolhidos com alguma frequência. No que concerne à adoção de *outputs*, a preferência é atribuída à receita das vendas (e.g. Fazzini e Russo, 2014; Aparicio *et al.*, 2013; Vidal *et al.*, 2013; Raja, 2004), mas alguns autores também utilizam o valor comercial da produção (e.g. Urso *et al.*, 2018; Marta-Costa *et al.*, 2017; Rebelo, Caldas e Matulich, 2010), e o valor acrescentado (e.g. Barros e Santos, 2007).

Tabela 2.1 - *Inputs* e *outputs* mais recorrentes com base na análise dos estudos do apêndice 3

Peso relativo no total de estudos	Inputs	Indicadores dos <i>inputs</i>
86,7%	Trabalho	<ul style="list-style-type: none"> • Número de trabalhadores/produtores • Gastos com pessoal
73,3%	Capital	<ul style="list-style-type: none"> • Ativo total • Ativo corrente • Ativo fixo • Capital próprio e reservas • Amortizações e depreciações • Capital circulante • Capital da terra
40%	Terra	<ul style="list-style-type: none"> • Área da vinha
40%	Material	<ul style="list-style-type: none"> • Custo do material • Compras de material • Consumo intermédio
26,7%	Endividamento	<ul style="list-style-type: none"> • Passivo corrente • Passivo não corrente
Peso relativo no total de estudos	Outputs	Indicadores dos <i>outputs</i>
66,7%	Receita das vendas	<ul style="list-style-type: none"> • Valor das vendas (mercado interno e externo) • Vendas líquidas totais • Volume de negócios

13,3%	Valor da produção	<ul style="list-style-type: none">• Receita da produção• Produção comercializável bruta
13,3%	Valor acrescentado	<ul style="list-style-type: none">• Valor acrescentado bruto• Valor do lucro

Fonte: Elaboração própria.

Através da análise dos estudos apresentados no apêndice 3, verifica-se que, na maioria dos estudos, a eficiência é obtida através dos modelos clássicos (apesar de já diversos estudos utilizarem diversas variantes ou outros modelos DEA), e a orientação preferencial no total de estudos é atribuída à orientação *input*¹⁰ (46,67%) (Goncharuk, 2018; Goncharuk e Sellers-Rubio, 2018; Santos *et al.*, 2018; Rebelo *et al.*, 2017; Goncharuk e Figurek, 2017; Sellers e Alampi-Sottini, 2016; Raja, 2004) *versus* a orientação *output*¹¹ (26,67%) (Urso *et al.*, 2018; Vidal *et al.*, 2017; Barros e Santos, 2007; Raja, 2004).

¹⁰ A principal justificação para a escolha desta orientação deve-se ao maior controlo que estas empresas detêm sobre os *inputs*, uma vez que as vendas estão sujeitas à procura no mercado, ou à pretensão de a maioria das empresas optar pela minimização de custos.

¹¹ A principal justificação para a escolha desta orientação baseia-se no pressuposto de que se trata de um mercado competitivo.

2.3. Determinantes da Performance

2.3.1. Análise Geral

O principal objetivo deste estudo consiste em verificar que determinantes impactam os níveis de *performance* nas empresas do setor do vinho em análise. Este tema possui uma importância acrescida para a gestão, na medida em que fornece informação essencial para a tomada de decisões que acrescentam valor. Para Ravelomanantsoa *et al.* (2019), o desempenho não pode somente ser medido, uma vez que se trata meramente de uma constatação da realidade; é necessário ser avaliado e comparado, de forma a que seja possível determinar também os fatores preponderantes desse desempenho.

No entanto, não existem ainda modelos económicos teóricos universais de referência que possam ser aplicados a todas as empresas para identificar os determinantes da *performance*, devido à existência de um elevado número de variáveis que podem ter impacto sobre o desempenho (Vieira, Henriques e Neves, 2018), pelo que cada autor adota, em cada estudo, aqueles que lhe parecem mais representativos da realidade em investigação.

O desempenho organizacional pode ser visto sob a perspetiva económica, a qual elucida para a importância de fatores externos, ou sob a perspetiva organizacional, a qual alerta para a relevância de processos internos e a sua relação com o ambiente. Ambas as perspetivas têm impacto sobre o desempenho de uma empresa, ainda que, dependendo dos casos, o nível de influência dos fatores externos pode divergir do nível de influência dos fatores internos (Dias, Tondolo e De Toni, 2016). Estes autores, após uma revisão da literatura existente, concluíram que os fatores internos determinantes do desempenho organizacional são os elementos físicos, humanos, organizacionais, tecnológicos, financeiros e reputacionais. Dias *et al.* (2016) realçam ainda que os ativos intangíveis de uma empresa são os de maior relevância, representados através da inovação, das estratégias utilizadas, do comportamento empreendedor, da aprendizagem e do envolvimento. Esta linha de pensamento vai ao encontro da Teoria *Resource Based View* (RBV), a qual alega que são os recursos internos de uma organização que conferem vantagem competitiva e, desse modo, são esses os fatores que determinam a sua *performance* (Barney, 1991). Um desempenho superior pressupõe uma vantagem sobre os concorrentes (Sousa e Marcos, 2017), de onde advém a importância da incorporação da vantagem competitiva de uma empresa como determinante.

Também DeCanio e Watkins (1998) defendem que as características da empresa *per si* (como, por exemplo, a dimensão, o custo do capital, os rendimentos futuros e o setor) instigam e influenciam as decisões de investimento em maior eficiência, pelo que a escolha dos determinantes deve refletir os processos da organização.

Gumbau-Albert e Maudos (2002) conciliam duas vertentes, e enunciam que os determinantes utilizados devem ser representativos tanto de fatores externos¹² (como o tipo de mercado em que a empresa opera, ambiente económico, entre outros), como também de características intrínsecas (como a dimensão, tipo de organização, grau de intensidade de investimento, localização¹³, entre outras), distúrbios ou desvios do equilíbrio da empresa no longo prazo (onde podem estar inseridos variações nos padrões de consumo do consumidor, consequências de estratégias adotadas, grau de inovação, entre outros), e do tipo de empresa (se a empresa é pública ou privada).

Tendo em conta os atuais mercados dinâmicos, Sousa e Marcos (2017) alegam que os principais determinantes a ter em conta na análise da eficiência são a orientação para o mercado, a orientação para a inovação, as capacidades de marketing e a vantagem competitiva.

Vătavu (2015) argumenta que quando é analisado o impacto da estrutura de capital na *performance* normalmente são utilizados alguns dos determinantes de estrutura de capital mais relevantes sugeridos pelas teorias financeiras de estrutura de capital¹⁴, sendo eles o crescimento, a dimensão, o *free cash-flow*, a idade, a participação dos gestores no capital da empresa, a poupança fiscal não associada ao endividamento, a rendibilidade, a tangibilidade, a taxa marginal de imposto sobre o rendimento das empresas, e o risco (Rebelo, 2016).

A observação do apêndice 4 comprova a heterogeneidade de determinantes utilizados nos mais variados setores e contextos, bem como a diversidade de resultados para o mesmo determinante de *performance*.

¹² Urso *et al.* (2018) apresentam o conceito de eficiência como um conceito coletivo, no sentido em que a eficiência num setor se refletirá na eficiência de outros setores (*spillovers*) (mediante o grau de relação entre setores), o que significa que a eficiência de um determinado setor pode influenciar a economia em geral, reforçando a importância de utilização de determinantes que reflitam as condições de mercado e da economia.

¹³ A percepção do impacto da localização na eficiência pode elucidar sobre efeitos na eficiência derivados de uma maior acessibilidade a serviços, canais de intermediários, e obtenção de recursos (Gumbau-Albert e Maudos, 2002).

¹⁴ Para uma análise mais detalhada consultar Rebelo (2016).

Após a análise de diversos estudos, Nowak *et al.* (2015) defendem que os principais determinantes a ter em conta para avaliar a eficiência técnica na agricultura resumem-se à dimensão da empresa, educação e idade do produtor, despesas de capital, e qualidade do solo. Mais especificamente, um acréscimo na eficiência na agricultura pode ter diversas origens, por exemplo, através da aquisição de novas tecnologias, de alterações nas regulamentações, ou até mesmo de uma mudança de clima e condições ambientais.

2.3.2. Setor do Vinho

O apêndice 5 apresenta um quadro resumo de determinantes da *performance* no setor do vinho, relativos a 11 estudos empíricos revistos. Além dos determinantes utilizados, também se evidencia a relação esperada com a eficiência e a relação efetivamente verificada.

No setor do vinho, a diversidade de determinantes de *performance* investigados e de resultados para o mesmo determinante também é uma realidade, como será observado neste subcapítulo. Uma das explicações para os diferentes impactos do mesmo determinante (para além da diferença na amostra, no período considerado, no indicador de *performance*, e no método estatístico utilizado) prende-se com o facto de serem utilizados diferentes indicadores para medir o mesmo determinante.

Santos *et al.* (2018) recorreram predominantemente a determinantes de cariz físico, e comprovaram que todos os determinantes considerados têm uma influência significativa sobre os índices de eficiência apresentados pelas empresas, sendo que a produção de uva como *core business* e a idade do produtor apresentam uma relação estatística negativa, enquanto que a dimensão, o sistema adotado (mix) e a organização da vinha (mix) apresentam um efeito positivo sobre a eficiência.

Urso *et al.* (2018) empreenderam uma comparação da evolução da *performance* de produtores de uva e de vinho italianos antes e após a crise económica de 2008, e concluíram que apenas a dimensão económica apresentou resultados consensuais para ambos os anos e em ambas as amostras (produtores de uva e produtores de vinho), verificando-se uma relação positiva deste determinante com a eficiência, o que revela as mudanças e efeitos do período de crise neste setor. Em 2010, na produção de vinho, apenas impactam positivamente a eficiência a dimensão (económica e física), a

localização e o preço de mercado, sendo que o capital humano, a mecanização, o tipo de propriedade, o investimento e a presença de DO e/ou certificações não têm influência nos índices de eficiência apresentados nesse ano.

Rebelo *et al.* (2017) analisaram o impacto da dimensão em vários indicadores de *performance*, e os resultados não foram consensuais, uma vez que na região do Douro a dimensão afeta positivamente a eficiência técnica, mas na região de Vinho Verde, a dimensão não mostrou ter influência nos índices de eficiência encontrados.

Com a utilização do rácio *Return on Assets* como indicador de *performance*, Cruz (2017) empreendeu um estudo do impacto de diversos determinantes em uma amostra de 306 empresas portuguesas do setor do vinho, e chegou à conclusão que a *performance* de exportação, a estrutura de ativos, a idade da empresa e a gama de vinhos não demonstraram influência sob o indicador de *performance*. Por outro lado, o endividamento, a região, as classificações atribuídas e a variação dos ativos impactam positivamente o indicador de *performance*, o que não se verifica com o determinante dimensão, o qual, apesar de ser estatisticamente significativo, apresenta uma relação negativa com a *performance*, isto é, empresas de menor dimensão serão mais eficientes.

Contrariamente a esta conclusão e a par da conclusão retirada por Rebelo *et al.* (2017), Sellers e Alampi-Sottini (2016), com o único propósito de averiguar qual o impacto da dimensão das empresas italianas do setor do vinho na rendibilidade, na produtividade e na eficiência técnica, detetaram que existe uma relação estatisticamente significativa positiva deste determinante com os indicadores de *performance* anteriormente mencionados.

Le Fur e Outreville (2016) pretenderam apurar se determinantes relacionados com o mercado (concentração de mercado de variedades de uva e participação de mercado da variedade de uva superior) tinham impacto sob a *performance* de exportação, bem como a dimensão, o número de variedades e o nível de produção. Estes autores detetaram que a quota de mercado da variedade de uva superior, a dimensão e o nível de produção afetam positivamente a *performance*, mas que a concentração de mercado de variedades de uva e o número de variedades não são significativas para explicar a *performance*.

Fazzini e Russo (2014) regrediram a rendibilidade de 33 cooperativas e 72 empresas privadas do setor do vinho italiano sob quatro determinantes (liquidez, solvabilidade, eficiência e natureza da empresa), e comprovaram que tanto a

solvabilidade como a eficiência impactam negativamente a rendibilidade, contrariamente à liquidez.

Tóth e Gál (2014) detetaram que existe uma diferença significativa entre os níveis de eficiência dos países do Novo e do Velho Mundo do vinho, sendo que a pertença aos países do Novo Mundo impacta positivamente os níveis de *performance*. Por outro lado, o nível de educação do capital humano, o consumo de vinho e um sistema financeiro mais desenvolvido também apresentam uma relação positiva com a eficiência. Ao contrário de alguns estudos, a abertura ao comércio internacional não foi considerada explicativa da eficiência.

Vidal *et al.* (2013) examinaram a *performance* com base no ano de atribuição da DO, na dimensão e no número de produtores, e detetaram que as DO que apresentam maior eficiência são as de menor dimensão e as que possuem menos de 25 anos de atribuição dessa designação, bem como que as mais bem sucedidas são as que detêm uma produção especializada num determinado nicho de mercado.

Henriques *et al.* (2009) analisaram os determinantes da *performance* de 22 empresas da região do Alentejo, e detetaram que as que possuem maior eficiência técnica são empresas de tamanho médio (dimensão), geridas pelos próprios produtores (propriedade), em que a força de trabalho é essencialmente familiar (tipo de trabalho), e que são especializados em área e produto (especialização). Também foi verificada uma relação estatisticamente significativa positiva entre a idade do produtor e a eficiência.

Em suma, não existe consenso nos estudos para os determinantes essenciais da *performance* no setor do vinho. Os determinantes estão relacionados maioritariamente com fatores internos, como a dimensão, a idade do produtor, a tangibilidade do ativo e a região de origem. Além destes, encontrou-se estudos que procuraram entender qual a influência, a título de exemplo, da presença no mercado internacional, do desenvolvimento do sistema financeiro, do consumo de vinho, da gama de vinhos, da diversificação/especialização de produtos e processos, do tipo de gestão, do investimento, e da inovação (mecanização, sistemas adotados, entre outros) nos índices de eficiência.

3. CARACTERIZAÇÃO DO SETOR VINÍCOLA

Este capítulo visa efetuar uma caracterização geral do setor do vinho e, mais especificamente, nos países em estudo: Portugal, França, Espanha e Itália. No subcapítulo 3.1. são apresentados alguns conceitos básicos do setor do vinho e características gerais. Uma breve resenha histórica e caracterização específica de cada país em estudo é exposta no subcapítulo 3.2., onde é apresentada a importância económica e social deste setor a nível nacional. No subcapítulo 3.3. analisa-se comparativamente os países em estudo, em termos quantitativos, com base nos principais indicadores físicos e económicos do setor (área da vinha, produção, consumo, exportações e importações), no período em estudo (2014-2018). Por fim, no subcapítulo 3.4. são resumidos os aspetos mais relevantes, bem como apresentadas sugestões para o contínuo sucesso destes países no setor do vinho.

3.1. Introdução

O vinho é considerado uma das mais antigas *commodities* a ser transacionada (Loureiro e Cunha, 2017), possuindo uma elevada importância a nível cultural. É considerado “um setor com importantes efeitos de arraste sobre outras atividades económicas que utilizam o vinho como *input* ou como *output* (...)” (Escolar e Morueco, 2011:132), como a indústria de produção de garrafas, maquinaria, etiquetas, e outras atividades complementares que têm vindo a surgir mais recentemente e que têm assumido uma importância crescente nas economias dos países, como é o caso da associação do turismo¹⁵ a este setor, consumado através do enoturismo¹⁶ e da gastronomia. Atualmente,

¹⁵ O turismo é visto por Vrontis, Thrassou e Rossi (2011) como uma oportunidade também para promover uma região e criar uma marca, de forma a fidelizar o consumidor. Assume-se como uma estratégia alternativa mais viável em termos de poupança de custos às estratégias de promoção efetuadas por empresas individualmente.

¹⁶ Enoturismo é definido por Deloitte (2005) como todas as atividades turísticas e de lazer associadas à descoberta da cultura da vinha e do vinho, isto é, pressupõe o contacto com todo o ambiente e cultura das atividades deste setor. As regiões são largamente beneficiadas, pois as suas potencialidades são exploradas, os rendimentos da população aumentam (através da criação de mais postos de trabalho), e, a longo prazo, o património cultural é preservado (Vieira, 2000). Pode ser analisado do ponto de vista da procura, na busca às visitas a estabelecimentos relacionados com a atividade vitivinícola, como empresas, museus, na participação de eventos, sendo que o principal objetivo é o conhecimento e as famosas provas de vinhos (degustação do vinho). Do lado da oferta, o conceito do enoturismo foca-se nas Rotas do Vinho, constituindo-se como percursos orientados e organizados que concedem a oportunidade ao turista de ficar a conhecer, em determinada região, os seus territórios e empreendimentos, bem como os processos de produção e produtos finais (Simões, 2008). Na Europa foi criada a Rede Europeia das Cidades do Vinho (RECEVIN), da qual fazem parte cerca de 800 cidades europeias pertencentes à Alemanha, Áustria, Bulgária, Eslovénia, Espanha, França, Grécia, Hungria, Itália, Portugal e Sérvia.

até mesmo na distribuição, os consumidores procuram atividades de entretenimento indexadas à compra do vinho, o que tem levado a que pontos de venda de vinho procurem adicionar espaços de lazer, como bares e restaurantes, tornando a compra única e personalizada e atraindo clientes novos e mais jovens (Arnaud-Despreaux, 2016).

Para além da significativa importância económica que este setor possui, conta com um papel ambiental considerável na preservação da paisagem e dos solos (nomeadamente na prevenção da erosão), e a nível demográfico pela fixação da população em zonas rurais.

Ao longo dos anos, o setor do vinho tem sido alvo de investigação e de exemplificação em diversas teorias económicas mundialmente conhecidas, ilustrando a importância deste setor não só no desenvolvimento social e comercial, mas também no pensamento económico¹⁷ (Escolar e Morueco, 2011).

Por definição, segundo a Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE) (2016) “vinho é, genericamente, uma bebida alcoólica produzida por fermentação do sumo de uva. Na União Europeia, o vinho é legalmente definido como o produto obtido exclusivamente por fermentação parcial ou total de uvas frescas, inteiras ou esmagadas, ou de mostos¹⁸”. Relativamente à tipologia, existem diversos tipos de vinho de acordo com a qualidade/tipo de uva, processo de transformação¹⁹ e graduação alcoólica. As principais categorias são referidas pela ASAE (2016) são o vinho tinto, vinho branco, vinho rosé, espumante, vinho licoroso e vinho fortificado. A mesma entidade refere que os vinhos podem ser distinguidos pela sua composição, mas também pelo número de tipo de uvas utilizados na produção. Classifica-se como varietal, caso o vinho seja composto predominantemente por um único tipo de uva, ou corte, se for constituído por vários tipos de uva.

¹⁷ Escolar e Morueco (2011) recorrem a exemplos da menção do setor no vinho em trabalhos de autores como Adam Smith (1776) (em que utiliza o vinho para explicitar o impacto da oferta e da procura nos preços), David Ricardo (1817) (o qual expõe este setor na Teoria do Valor e na Teoria da Vantagem competitiva), Karl Marx, Stuart Mill e Alfred Marshall para reforçar o forte impacto do setor do vinho nos estudos económicos e na economia propriamente dita.

¹⁸ Mosto designa todo o tipo de mistura açucarada destinada à fermentação alcoólica. Mais especificamente, no setor do vinho, refere-se ao sumo de uvas frescas resultante da prensagem da fruta, antes do processo de fermentação.

¹⁹ Este processo engloba como fases principais a colheita da uva, o esmagamento, a fermentação, a filtragem e o envelhecimento do vinho.

Apesar de a origem da videira ser do continente asiático, a indústria do vinho conquistou a sua maior importância nas regiões do sul da Europa²⁰, mais precisamente nos países pertencentes ao Velho Mundo da produção tradicional de vinho (como a Itália, França, Espanha e Portugal). A produção de vinho dos considerados países do Velho Mundo²¹ do vinho é caracterizada pela manutenção de processos ao longo do tempo, passados entre gerações, contrariamente às características de produção dos países que integram o Novo Mundo (como os Estados Unidos da América, Austrália, Chile, Argentina, África do Sul e Nova Zelândia) da produção deste setor, os quais obtêm vantagem a partir do recurso a técnicas modernas e tecnologia inovadora, com ênfase numa gestão de qualidade e aposta no marketing agressivo (Almeida, 2017). Capitello, Agnoli e Begalli (2014) referem ainda que os elementos chave para esta distinção entre grupos de países são originários do uso de variedades locais *versus* variedades internacionais, de vinhos a granel *versus* vinhos engarrafados, da origem, das trocas de conhecimento entre produtores de vinho, do investimento em novos equipamentos e tecnologia, das sinergias privadas e públicas, e da inovação em marketing e publicidade. Os países do Novo Mundo do vinho beneficiam também de mão de obra abundante a baixos custos, atribuindo valor aos ganhos de produtividade, beneficiando de economias de escala, possuindo políticas fiscais mais flexíveis e, por conseguinte, mais atrativos para os investidores (Cardoso, 2014). Todos estes fatores tornam estes países extremamente competitivos, oferecendo vinhos de qualidade a preços bastante atrativos.

Atualmente, o mercado do vinho está presente em todos os continentes²², não só a nível de consumo, mas também a nível de produção, sendo considerado um setor altamente competitivo devido ao crescente e elevado número de produtores a emergir nos mais variados mercados (Goncharuk, 2018), reforçando a sua dimensão global. Uma explicação para o aumento da competição a nível mundial é apresentada por Bardají e Mili (2009), a qual assenta no aumento da procura no mercado do vinho a nível mundial

²⁰ O império romano e o cristianismo foram os principais impulsionadores da indústria do vinho.

²¹ A maioria das empresas pertencentes ao Velho Mundo são de cariz familiar e de dimensão reduzida, em que o foco de produção é dado à qualidade do vinho (Banks e Overton, 2010) e da uva, sustentada pelo *terroir*, isto é, a influência dos fatores implícitos nessa mesma qualidade, como o clima, geologia e solos, casta, meio ambiente, decisões humanas de processos de vinificação, entre outros (González, Parga-Dans e Vázquez, 2017; Instituto da Vinha e do Vinho (IVV), 2009).

²² Segundo dados da Organização Internacional da Vinha e do Vinho (OIV), em 2018 a área total de vinha plantada no mundo era de 7 445 129 ha, sendo que cerca de 50% desta área pertence ao continente europeu, apesar de ter vindo a apresentar uma tendência decrescente (em 1995, a Europa representava cerca de 61% da área total de vinha plantada), enquanto se verifica o aumento da importância dos continentes asiático e americano.

a partir do século XXI, revertendo a tendência de redução do consumo de vinho ocorrida nas décadas de 1980 e 1990. O setor do vinho é considerado um conjunto de mercados de competição monopolística, devido à existência de vários mercados diferentes, de acordo com o preço, sabores e marcas, em que os consumidores escolhem de acordo com determinadas características e parâmetros de qualidade ou variedade (Rebelo *et al.*, 2017).

As transformações rápidas a que o setor do vinho tem vindo a assistir, caracterizadas por novas áreas de produção e novos mercados relacionados com a procura da diferenciação e qualidade, levou alguns autores como Banks e Overton (2010) a discutir novos conceitos, nomeadamente a emergência do Terceiro Mundo do Vinho (países em que a produção do vinho é ainda mais recente, mas em que existe um elevado crescimento não só na área da vinha mas também em tecnologia e *know-how*, como os países asiáticos China e Índia. Apesar de Banks e Overton (2010) considerarem que esta não pode ser considerada uma nova categoria de países produtores de vinho devido à sua heterogeneidade, estes países são apontados como novas potências no setor do vinho que rapidamente poderão atingir a liderança no mundo do vinho²³. O desenvolvimento económico, o rendimento *per capita* mais elevado e principalmente a perceção do vinho como um símbolo de status social são os principais impulsionadores do investimento no setor do vinho nestes países e aliados (Capitello *et al.*, 2014).

O sucesso no setor do vinho é influenciado por variados fatores, pois está dependente das condições de cultivo da uva, do processo industrial de transformação da uva em vinho, e do método de comércio de venda do vinho aos consumidores (Goncharuk, 2018). Por se tratar de um produto agrícola²⁴, está também sempre sujeito às condições ambientais (solo, meteorologia, geologia), e às características próprias da colheita. Estes elementos críticos são também os fatores responsáveis por tornar cada vinho único²⁵, até mesmo os que são produzidos no mesmo local e pelo mesmo produtor (Comité Européen des Entreprises vins (CEEV), 2016).

²³ A título de exemplo, a China é apontada como uma das grandes potências emergentes mais competitivas, tendo apresentado nos últimos anos elevados e rápidos aumentos de crescimento de mercado (Capitello *et al.*, 2014), ultrapassando a área de vinha dos Estados Unidos da América (Almeida, 2017). Também ao nível da qualidade, a China tem apresentado um crescimento muito acentuado, comprovado pelas premiações a nível internacional que tem obtido (Concours Mondial de Bruxelles, 2019).

²⁴ Por norma, é um tipo de cultivo que demora cerca de cinco anos a alcançar a plena produção (Escolar e Morueco, 2011).

²⁵ Existem também outras características distintivas enunciadas por Ochoa (2002), como a sua origem genética, a variedade de videira utilizada, ou os métodos específicos de elaboração e envelhecimento.

Para além destes fatores, e pelas significativas alterações a nível da competição neste setor, Cholette, Castaldi e Fredrick (2005) dedicaram-se ao estudo dos fatores críticos para conseguir subsistir e ter sucesso num contexto de competição acirrada, e demonstram que a existência de um mercado interno forte²⁶ e o seu potencial de crescimento, a obtenção de economias de escala, a adaptabilidade à mudança e inovação, e a capacidade para atrair investimento estrangeiro com base em vantagens comparativas, são os elementos que capacitam um país para se assumir como um concorrente mais forte.

Para Vrontis *et al.* (2011), o sucesso está também relacionado com a capacidade da identificação de fatores internos e externos, bem como da análise das tendências e oportunidades do mercado. Cabe às empresas conceberem a sua análise estratégica e utilizar as suas vantagens competitivas para que consigam triunfar.

O setor do vinho, a nível internacional, é regulado pela OIV (Hannin, Codron e Thoyer, 2006). A nível europeu, este setor é regulamentado pela Organização Comum de Mercado (OCM) vitivinícola, a qual possui diversas normas em variadas áreas, como por exemplo, a nível de controlo de massa vegetal, e incentivos a práticas ecológicas. Para além disso, são também criadas políticas de regulamentação de mercado, de forma a melhor controlar o desajuste entre a oferta e a procura²⁷ (Vieira, 2000). Porém, é também de realçar os apoios que daí advêm e que em muito auxiliam o desenvolvimento deste setor nos países europeus, não só a nível monetário, como também através de medidas de apoio à atividade comercial com países terceiros (Escolar e Morueco, 2011). Nas últimas décadas, estes apoios, a par das normas, têm surgido no sentido de aumentar a eficiência das vinhas menos eficientes, promover a produção de vinho de qualidade, bem como assegurar o aumento da produção baseada em práticas mais sustentáveis.

De forma a controlar os padrões de qualidade dos vinhos e informar o consumidor acerca das suas características, têm surgido classificações de distinção de vinhos a nível europeu, como o conceito de Denominação de Origem (DO), o qual é atribuído a vinhos que estão associados a uma determinada região (isto é, têm origem e são produzidos nessa região e possuem qualidade ou características inerentes e específicas ao meio geográfico - fatores naturais e humanos). Os processos de produção do vinho são escrutinados pelas entidades certificadoras, as quais podem atribuir diferentes certificações, como

²⁶ Existe quando o vinho nacional é a escolha imediata por parte dos consumidores nacionais, e é adquirido em grande volume por estes.

²⁷ Tem-se verificado níveis de oferta muito superiores aos níveis de procura.

Denominação de Origem Protegida²⁸ (DOP), Denominação de Origem Controlada (DOC) a vinhos provenientes de regiões tradicionais sujeitos a legislação própria²⁹, Indicação Geográfica (IG) a vinhos produzidos numa região específica, Indicação Geográfica Protegida (IGP) para designar vinhos com indicação geográfica integrados num registo comunitário único³⁰, Vinhos Regionais aos que possuem IGP e algumas características de vinhos DOC, e Vinhos para os que não se enquadram em nenhuma categoria anteriormente mencionadas, mas que estão também sujeitos às normas comunitárias (Almeida, 2017).

Para além disso, a rotulagem das garrafas de vinho é também um aspeto fundamental neste setor. De acordo com o IVV (2017), os elementos constantes no rótulo variam de acordo com o tipo de vinho, contudo existe determinada informação comum que deve constar em qualquer rótulo, de acordo com a legislação europeia, como a marca, a designação do produto (tipo de vinho), a região proveniente, o engarrafador, a classificação, o volume nominal da garrafa, o país de origem, o teor alcoólico, os alergénios e o lote. A nível facultativo, pode ser acrescentado o tipo de uva, castas³¹, o teor de açúcares, a data da colheita, o proprietário, a forma de servir o vinho, a temperatura, sugestões gastronómicas, menções e referências a classificações atribuídas.

No que toca às estruturas mais relevantes neste setor, a globalização teve um enorme impacto, levando as empresas a proceder a alterações estratégicas e estruturais significativas. Vrontis *et al.* (2011) enunciam três tipos de organização: empresas globais,

²⁸ Para obter esta classificação, o vinho deve cumprir todos os seguintes requisitos simultaneamente: a sua qualidade e características devem advir essencialmente de um ambiente geográfico particular com determinados fatores naturais e humanos; a uva utilizada para produção do vinho deve ser exclusiva desta determinada área geográfica; a produção do vinho deve ter lugar nesta área geográfica; deve ser proveniente de variedades de uva pertencentes à *Vitis vinifera* (videira mais cultivada para a produção do vinho na Europa) (Lombardi, Bianco, Freda, Caracciolo, e Cembalo, 2016).

²⁹ A título de exemplo, vinhos com esta distinção apenas podem ser vendidos engarrafados, sendo proibida a sua venda a granel (Sainz, 2002).

³⁰ A classificação de IGP é atribuída a um vinho caso simultaneamente: possua uma qualidade, reputação ou outra característica específica atribuível à região geográfica de origem; pelo menos 85% da uva utilizada na sua produção seja exclusivamente oriunda dessa área geográfica; a produção do vinho ocorra nessa área geográfica; o vinho deve ser obtido de variedades de uva pertencentes à *Vitis vinifera* ou a um cruzamento desta com outras espécies de videira. (Lombardi *et al.*, 2016).

³¹ De acordo com a Enoteca (s.d.), “Castas” é um conjunto de videiras, cujas características morfológicas e qualidades particulares transmitem ao vinho um carácter único, constituindo assim uma variedade singular com componentes organolépticas específicas.” Existem várias castas que são comumente produzidas em diversos países, originando, no entanto, vinhos diferentes, uma vez que a mesma casta reage de forma diferente ao *terroir* em que está inserida. Existe indicação nas licenças para a quantidade de cada casta que deve constar em cada vinhedo de cada região, bem como informação acerca de quais são as recomendadas e autorizadas. É importante que cada região tenha alguma diversidade de castas, de modo a fazer face ao risco e inconstância climática ao longo do tempo (Sousa, 1997).

que atuam em todos os segmentos do mercado de bebidas; grandes empresas vinícolas nacionais, mais especializadas na produção de vinho e que possuem capacidade exportadora; e PME com estratégias de nicho³². São estas últimas (maioritariamente de cariz familiar) que assumem uma maior parcela neste setor, relativamente às empresas de maior porte. Desta forma, as cooperativas assumem um papel preponderante, uma vez que são constituídas usual e maioritariamente por pequenos produtores. Estas entidades podem ser entendidas como uma organização verticalmente integrada constituída por mais de uma empresa, no sentido de alcançar objetivos comuns, em que as empresas constituintes mantêm a sua própria gestão, apesar de ser necessário prescindir de uma parte da gestão da produção, que é administrada pelo Conselho Administrativo e/ou pela Gestão Cooperativa. Entre as vantagens de maior relevância, destaca-se que as cooperativas permitem que as empresas de menor dimensão obtenham maior poder negocial no mercado, bem como economias de escala (Couderc e Marchini, 2011), o que individualmente não seria possível, e que se torna crucial num ambiente cada vez mais competitivo. Neste setor é também usual a coopetição³³, isto é, a ocorrência de competição e cooperação entre organizações simultaneamente, o que, a par das cooperativas, permite obter vantagens através de trocas de conhecimento e complementaridade de competências: a nível de poder negocial tanto com fornecedores e distribuidores como com clientes e no acesso a crédito e capital, a nível da produção através das economias de escala e maior inovação, e a nível da promoção em termos de reputação e conhecimento comercial nacional e internacional, o que *per si* não seria exequível, apoiando, desta forma, a sobrevivência de pequenas empresas à competição através da cooperação, pelo que cada vez mais empresas optam por este tipo de estratégia (Granata, Lasch, Le Roy e Dana, 2017).

A nível mundial, a Europa continua a ser o maior mercado do mundo em termos de produção e consumo de vinho, bem como o principal exportador e importador (Lombardi *et al.*, 2016).

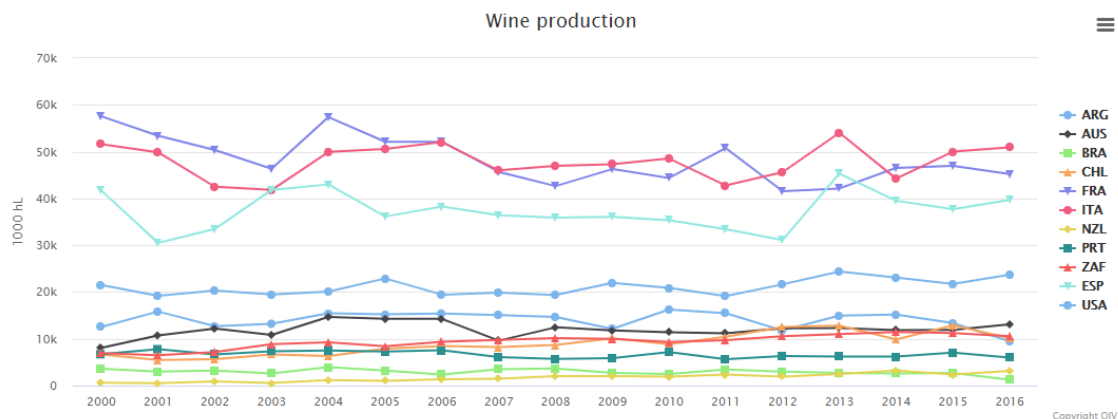
Mais especificamente, desde sempre que os países europeus do Velho Mundo lideram no setor do vinho face aos países do Novo Mundo, tanto ao nível da produção,

³² Neste tipo de estratégia, a empresa concentra os seus recursos num segmento de mercado de pequena dimensão e muito específico (Maurel, 2009).

³³ Coopetir visa a cooperação com concorrentes a fim de potencializar os pontos fortes do negócio, contribuindo para o crescimento global do mercado.

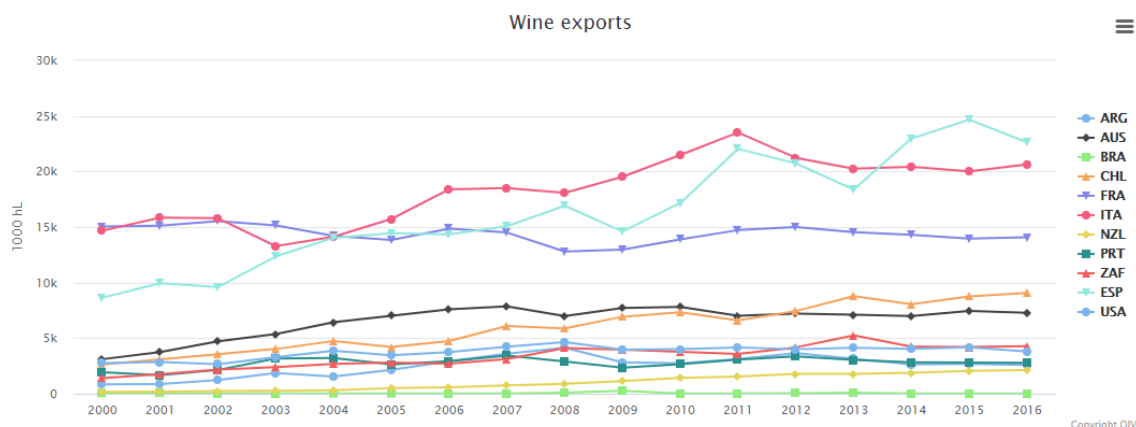
como da exportação, como é visível pela evolução anual desses indicadores, através dos seguintes gráficos recolhidos junto da OIV.

Gráfico 3.1 - Evolução do volume de produção de vinho nos países do Velho e do Novo Mundo entre 2000 e 2016



Fonte: OIV.

Gráfico 3.2 - Evolução do volume de exportação de vinho nos países do Velho e do Novo Mundo entre 2000 e 2016



Fonte: OIV.

Tabela 3.1 - Evolução da Produção, Consumo, Exportações e Importações (em 1000hl) nos cinco continentes entre 2000 e 2018

	Produção				Consumo				Exportações				Importações			
	2000	2018	Var (%)	% Mundo 2018	2000	2018	Var (%)	% Mundo 2018	2000	2018	Var (%)	% Mundo 2018	2000	2018	Var (%)	% Mundo 2018
Europa	197 942	195 456	-1,26	66,58	151 759	145 859	-3,89	59,94	48 467	72 407	49,39	67,56	42 233	65 406	54,87	64,08
América	47 285	57 168	20,90	19,47	44 534	56 044	25,85	23,03	6 404	16 833	162,85	15,71	8 260	18 937	129,26	18,55
Ásia	16 799	14 215	-15,38	4,84	16 956	25 721	51,69	10,57	504	1 423	182,34	1,33	2 777	12 044	333,71	11,80
Oceânia	8 665	15 867	83,12	5,40	4 404	7 060	60,31	2,90	3 289	11 115	237,94	10,37	663	1 558	134,99	1,53
África	8 227	10 856	31,96	3,70	5 862	8 640	47,39	3,55	1 627	5 395	231,59	5,03	1 286	4 130	221,15	4,05
Mundo	278 918	293 562	5,25	100	223 515	243 324	8,86	100	60 291	107 173	77,76	100	55 219	102 075	84,85	100

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da OIV.

Através da análise da Tabela 3.1, é perceptível o crescimento acentuado de todos os continentes à exceção do Europeu, o qual foi o único que em termos de consumo apresentou uma variação negativa no período considerado, bem como o único que apresentou uma variação abaixo dos 100% no que toca às exportações e importações no período considerado. Também pela observação do Gráfico 3.2, no período em análise é notória a tendência crescente dos países do Novo Mundo nas exportações de vinho.

Apesar das diferenças notórias entre os processos produtivos, os países do Novo Mundo emergentes possuem técnicas de análise inovadoras e de adaptação às especificidades da procura, bem como uma forte aposta nas escalas de produção e no binómio qualidade/preço, o que futuramente pode constituir-se como uma ameaça para os países de produção tradicional. Estes países têm sido bem-sucedidos na produção consistente de vinho de qualidade, o que lhes tem permitido incrementar a sua quota de mercado. Estão, de facto, mais preparados para lidar com as oportunidades que surgem através da globalização (Cholette *et al.*, 2005). Neste sentido, a Europa enfrenta grandes desafios, sendo que a solução passará pela aposta na construção de uma forte imagem promocional da identidade própria dos tradicionais vinhos europeus, recorrendo ao conceito da marca para realçar e valorizar os elementos característicos e qualidade de cada zona vinícola de forma a aumentar o seu poder competitivo (Cardoso, 2014).

A gestão da marca deve ser o foco das empresas no setor do vinho, uma vez que é o elemento distintivo organizacional e reflete a estratégia de negócio, nomeadamente no posicionamento do produto. Os consumidores consideram a marca uma parte fundamental distintiva, que deve representar uma vantagem competitiva, mas também deve incorporar a sua história e tradição, estilo de vida e experiências que representa, fatores essenciais no setor do vinho e que são decisivos no momento da escolha por parte do consumidor, prendendo-se com o conceito de gestão de perceção. Uma marca de sucesso é a base de ganhos futuros, uma vez que existe uma relação positiva entre a valorização da marca e a rentabilidade de uma organização, obtendo vantagem num ambiente competitivo (Miralles, Moretto e Schmitt, 2008; Vrontis *et al.*, 2011).

Galati, Tinervia, Crescimanno e Spezia (2017) alertam também para a importância do investimento na modernização da indústria nos países do Velho Mundo, justificado pela urgência de resposta rápida às alterações de mercado e comportamento do consumidor, tomando ações que vão ao encontro não só dos objetivos estratégicos pretendidos, mas também às necessidades do mercado.

3.2. Breve Caracterização do Setor Vinícola, por país

3.2.1. Portugal

Portugal pertence aos países do Velho Mundo do vinho, e conta já com uma vasta história no setor do vinho. É considerado um dos principais, e de maior renome, produtores a nível mundial (11º produtor em volume a nível mundial, 9º maior exportador em volume a nível mundial, e ocupou a 33ª posição, em 2017, no *World Ranking of Wines & Spirits* (WRW&S), elaborado pela *World Association of Writers and Journalists of Wines & Spirits* (WAWWJ), contando com 3197 distinções nesse mesmo ano), tendo sido declarada em 2018, segundo a OIV (2018), uma produção de cerca de 6 060 000 hl. Segundo a mesma fonte, desta produção total, cerca de 49% foi exportada, e de acordo com um estudo produzido pelo Banco de Portugal (Lourenço, 2017), o setor do vinho em Portugal apresentou em 2015 um volume de negócios médio 2 vezes superior à média nacional, sendo que deste volume de negócios 61% era atribuído à exportação, assumindo-se como um setor de relevância para o saldo da Balança Comercial Portuguesa³⁴. Fica comprovada a importância que Porter atribuiu a este setor a Portugal, considerando-o como um dos *clusters*³⁵ em que Portugal possui vantagem competitiva.

Devido à diversidade de condições ambientais e regiões com características muito distintas, Portugal possui um significativo número de castas (“(...) duas centenas e meia de castas que representam a maior densidade de diversidade de castas por quilómetro quadrado no Mundo” (Almeida, 2017)), o que confere maior diversificação de vinhos relativamente aos seus concorrentes, conseguindo explorar nichos de mercado. Destacam-se as castas locais de uva branca Antão Vaz, Arinto, Bical, Encruzado, Fernão Pires, Verdelho e Viosinho, e as castas locais de uva tinta Alfrocheiro, Castelão, Tinta Barroca, Tinto Cão, Tinta Roriz, Trincadeira, Touriga Franca e Touriga Nacional. São também muito significativas na produção nacional as castas internacionais de uva branca Alvarinho, Chardonnay, Moscatel Galego e Sauvignon Blanc, e as castas internacionais de uva tinta Alicante Bouschet, Cabernet Sauvignon, Pinot Noir e Syrah.

³⁴ “De acordo com dados do INE, a balança comercial externa portuguesa do setor do vinho é historicamente positiva, tendo alcançado, em 2017, o maior excedente desde, pelo menos, 2001, com um valor de 643,9 milhões de euros (...)” (AICEP, 2018).

³⁵ O “Projeto Construir as Vantagens Competitivas de Portugal” (1994), protagonizado por Michael Porter, constituiu-se como uma aplicação do seu livro *The Competitive Advantage of Nations* a Portugal, através das ferramentas de análise do Losango e da Teoria dos Clusters (Almeida, 2017).

Segundo o IVV (2018a), Portugal possui 14 regiões vinícolas: Vinho Verde, Trás-os-Montes, Douro³⁶, Távora-Varosa, Dão, Bairrada, Beira Interior, Lisboa, Tejo, Península de Setúbal, Alentejo, Algarve, Madeira e Açores, por onde tem repartidas 31 DOP e 14 IGP, as quais representam cerca de 89% da produção global (AICEP, 2018), comprovando a qualidade da produção nacional.

Vivas e Sousa (2012) apresentam a estrutura do setor em Portugal com três categorias predominantes: pequenos produtores e empresários; médios e grandes produtores; e cooperativas. É um país com explorações predominantemente de pequena dimensão³⁷, não obstante a tendência crescente do número de empresas e do número de trabalhadores a atuar no setor. As cooperativas, apesar da sua representação relativa ser minoritária, constituem cerca de 42% da produção total de vinho, uma vez que muitos dos pequenos produtores optam pela sua associação a cooperativas.

Para além disso, o vinho é também uma forte aposta no setor do turismo em Portugal, comprovado pelo crescimento do Enoturismo³⁸ nos últimos anos. De realçar a variada oferta de visitas a quintas e herdades onde são produzidos vinhos de elevada qualidade no Alentejo, às vinhas dispostas em socalcos sustentados por paredes de pedra que dão origem ao Vinho da Madeira³⁹, e às caves do Vinho do Porto, o qual é mundialmente reconhecido, onde se tem vindo a assistir à aposta na inovação e modernização das adegas e caves, proporcionando novas e diversificadas experiências aos clientes. O Vinho do Porto⁴⁰ é, de facto, um caso de sucesso de “imagem de marca” de Portugal no mundo, tendo-se mantido competitivo nos mercados internacionais por mais de três séculos (Miralles *et al.*, 2008), apesar de os vinhos de qualidade produzidos no Alentejo começarem a obter cada vez maior importância no mercado internacional (AICEP, 2018).

³⁶ A região do Douro é a principal região vitivinícola do país, representando uma grande proporção da produção e exportações, tanto a nível geral, como a nível de vinho com DOP (AICEP, 2018).

³⁷ Em 2016, cerca de 83% do total de empresas a operar no setor possuía menos de 10 trabalhadores.

³⁸ O Plano Estratégico Nacional do Turismo (PENT) definiu o Enoturismo como uma das grandes tendências da procura internacional que devem ser alvo de desenvolvimento no país, baseando a análise em fatores como a quota de mercado, potencial de crescimento, e força competitiva (Novais e Antunes, 2009). O enoturismo é frequentemente associado em Portugal ao Turismo Rural e a hotéis de charme em localizações privilegiadas.

³⁹ O Vinho da Madeira possui um enorme peso histórico a nível mundial (a título de exemplo, foi o vinho com que se brindou a Declaração de Independência dos EUA), refletindo-se essa importância ainda nos dias de hoje (tanto em termos de volume como em valor, as vendas deste vinho representam uma elevada expressão nos dados deste setor) (AICEP, 2018).

⁴⁰ Em conjunto com o Vinho da Madeira, apresenta as maiores receitas de valor para o país provenientes da exportação, pelo seu preço de venda elevado apenas superado pelo Vinho da Madeira (AICEP, 2018).

De acordo com o IVV (2018b), existem, atualmente, 11 Rotas do Vinho⁴¹ a funcionar em Portugal, localizadas em diferentes pontos do país, e que propiciam experiências diferenciadas aos visitantes.

A promoção externa do setor é assegurada pela ViniPortugal⁴² (Organização Interprofissional do Vinho de Portugal), fundada em 1997, responsável também pela gestão da marca “Wines of Portugal”, a qual está presente em quatro continentes e 14 mercados principais. A aposta é feita na valorização da qualidade e diferenciação do produto, dirigido a segmentos específicos de consumidores que estejam dispostos a pagar um valor prémio pela diferença (AICEP, 2018).

Atualmente, o mercado externo é visto como o mercado prioritário pela maioria das empresas do setor do vinho em Portugal. Tradicionalmente, era visto como um mercado apenas para a produção excedente, assumindo agora um papel significativo na diversificação de risco das empresas (Vivas e Sousa, 2012).

Contudo, é imprescindível que, para que Portugal se constitua como um país competitivo, utilize as melhores práticas não só a nível produtivo, como também a nível económico-financeiro. Apesar da importância notória que este setor possui para a economia nacional, é atribuída pouca importância à área da gestão (Almeida, 2017), o que pode ser um entrave à obtenção de uma adequada estrutura de capital⁴³, bem como a um bom desempenho económico. Decorrente da associação de minimização de custos e de uma maior eficiência em termos de concretização de resultados, as empresas portuguesas poderão dispor de uma maior disponibilidade para realizar investimentos, de se tornarem empresas mais rentáveis, e com maior capacidade de crescimento.

⁴¹ “O tipo de aderentes é diversificado: associações de vitivinicultores-engarrafadores, associações de viticultores, uniões de adegas cooperativas, adegas cooperativas, armazenistas, enotecas, quintas produtoras, empreendimentos de turismo em espaço rural, restaurantes, lojas especializadas, museus (...)” (Novais e Antunes, 2009).

⁴² Recebe apoios monetários por parte do Governo português.

⁴³ Um estudo produzido pelo Banco de Portugal (Lourenço, 2017) refere que em termos de estrutura de capital no ano de 2015, as empresas portuguesas do setor do vinho em média apresentaram uma estrutura alavancada, recorrendo a Capital Próprio para financiar 52% dos seus ativos, sendo que a dívida remunerada era maioritariamente constituída por empréstimos bancários e títulos de dívida. É um setor caracterizado por um ciclo de conversão em liquidez longo, o que pode levar as empresas ao incumprimento das responsabilidades de curto-prazo. Uma gestão eficaz sobre os recursos e necessidades, associada a uma gestão financeira eficiente, poderá tornar-se no principal veículo para que Portugal obtenha todos os benefícios possíveis das suas vantagens competitivas.

3.2.2. França

A França é um dos países com um dos históricos mais longos no setor do vinho, à semelhança dos outros países banhados pelo mar Mediterrâneo e sob comando do povo Romano. Após o término da revolução francesa, o setor do vinho em França começou a crescer significativamente no século XIX. Contudo, os vinhos produzidos então eram de baixa qualidade, devido ao escasso conhecimento que existia entre os produtores de vinho e à fraca tecnologia utilizada. Com os sucessivos investimentos para melhoria da tecnologia existente, novas tecnologias foram desenvolvidas, uma das mais famosas conhecida como *chaptalization* ou enriquecimento do mosto, uma prática enológica que consiste na adição de açúcar ao vinho de forma a aumentar os níveis de álcool natural e, deste modo, conseguir que o vinho atinja a graduação alcoólica necessária para a sua comercialização (Carson, 2019). A maior vantagem traduz-se na maior rentabilidade que esta nova técnica trouxe ao vinho, pois permite que o viticultor introduza correções de forma a melhorar o mosto inicialmente obtido (Ochoa, 2002). Para além da melhoria nos processos, o investimento na indústria permitiu também melhorar a qualidade dos vinhos, tendo como exemplo a investigação da causa e processos para evitar a deterioração do vinho.

A França é atualmente o 2º maior produtor (em volume) a nível mundial, o 3º maior exportador (em volume) a nível mundial (OIV, 2018), e ocupou a 5ª posição no WRW&S, em 2017. Segundo dados da OIV (2018) foram produzidos cerca de 49 040 000 hl no ano de 2018, e segundo a mesma entidade, no ano de 2018 cerca de 29% desta produção foi exportada, o que evidencia a elevada dependência deste setor do mercado interno. O setor do vinho apresenta uma notável importância em termos de valor nas exportações da indústria alimentar francesa (Viviani, 2009), constituindo-se como uma fonte de divisas para o país, por intermédio dos pagamentos feitos com a venda de vinho no mercado internacional (Carson, 2019). Para além disso, à semelhança da Espanha, é um setor impulsionador da economia francesa, em geral, devido ao elevado número de pessoas que emprega.

À semelhança dos restantes países do Velho Mundo do vinho, são as empresas de pequena e média dimensão que dominam no setor francês, tanto em número como em termos de emprego (Maurel, 2009). As cooperativas representam cerca de 50% do volume de vinho produzido, apesar da sua pouca expressividade nas vendas totais e nas exportações (Couderc e Marchini, 2011).

Após a Espanha, a França detém a maior área total de vinha do mundo (Carson, 2019). As principais regiões vinícolas francesas são Alsace, Bordeaux, Burgundy, Champagne, Loire, Rhone Valley, Provence e Languedoc-Roussillon, onde são cultivadas as prestigiadas castas locais de uva branca Pinot Blanc, Pinot Gris, Riesling, Chardonnay, Chenin Blanc e Sauvignon Blanc, e as céleres castas locais de uva tinta Cabernet Sauvignon, Merlot, Cabernet Franc, Pinot Noir, Pinot Meunier, Syrah, Grenache e Mourvèdre. Este país conta com mais de 450 DOC (Cholette *et al.*, 2005), e oferece a possibilidade de percorrer 17 rotas dos vinhos.

Até ao final do século XX, as diversas variedades de castas deram vantagem competitiva a este país no setor do vinho. Contudo, atualmente, muitas das variedades anteriormente mencionadas já são também produzidas noutros países, a par dos processos de produção típicos e originários deste país, que estão a ser importados por outros países. Estes fatores associados à queda do consumo local e ao crescimento da indústria do vinho noutros países dentro e fora da Europa reduziram a vantagem competitiva que a França possuía a nível mundial. Isto afetou o fator inovação e as oportunidades de exportação que este país possuía (Carson, 2019).

As estratégias adotadas pelo setor do vinho francês para fazer face ao paradigma do setor do vinho mundial, com o objetivo de aumentar a competitividade, são a aposta na diferenciação⁴⁴, na exportação⁴⁵ e nas novas tecnologias⁴⁶, aplicadas em diferentes momentos do tempo (Carson, 2019). Inicialmente, a utilização de novas tecnologias auxiliou a incrementar a qualidade do vinho, na criação de novos sabores e variações de produtos. Seguidamente a estratégia de diferenciação através da criação da marca e da diferenciação no engarrafamento auxiliaram o setor do vinho francês a alcançar o sucesso. Atualmente, a maior aposta do setor é na estratégia de marketing de exportação, a qual preconiza o aumento das vendas externas e reduz a dependência do mercado interno. Também Maurel (2009) alega que as exportações são o fator chave para um maior valor acrescentado neste setor francês.

⁴⁴ A estratégia de diferenciação ou segmentação de mercado deve ser adotada quando uma empresa possui uma vantagem competitiva e capacidade de sustentar campanhas publicitárias caras (Carson, 2019).

⁴⁵ A aplicação desta estratégia pressupõe inicialmente a avaliação do potencial de exportação dos produtos, visando a penetração e expansão no mercado internacional, tornando a vantagem competitiva da empresa mais abrangente (Carson, 2019).

⁴⁶ Este tipo de estratégia deve ser aplicado nos processos de uma empresa, com o objetivo de melhorar a qualidade e o valor dos produtos no mercado (Carson, 2019).

De facto, o mercado externo continua a ser o foco dos produtores de vinho do país (sendo exportados maioritariamente vinhos caros e de elevada qualidade⁴⁷), apesar da elevada dependência das vendas de vinho no mercado regional (onde são consumidos predominantemente vinhos de gama média), o qual apresentou uma descida severa no período da crise de 2008 e, desde então, tem apresentado valores baixos (Carson, 2019), o que releva a importância da aposta nas exportações.

Ainda assim, este é um país atrativo para investidores externos, como é o caso dos investidores chineses, os quais têm vindo a apostar neste setor, uns de forma a garantir a sua participação no capital de empresas de renome, e outros com o objetivo de encontrar sinergias e economias de escala para distribuição ou com foco em segmentos de mercado (Arnaud-Despreaux, 2016).

3.2.3. Espanha

À semelhança dos restantes países do Velho Mundo do vinho, também a relação do vinho com a Espanha é antiga, tendo apenas, no entanto, surgido as primeiras regulamentações e proteção no setor do vinho em 1970, com *El Estatuto de la Viña, del Vino y de los Alcoholes*, seguido dos constantes apoios provenientes da integração da Espanha em 1986 na outrora Comunidade Económica Europeia (CEE), atualmente União Europeia (UE), nomeadamente apoios monetários para zonas produtoras menos eficazes e a promoção da imagem para os vinhos de maior qualidade através da atribuição dos títulos de DO (Escolar e Morueco, 2011).

Foi a partir de 1980 que os maiores desenvolvimentos foram efetuados, altura em que grande proporção (cerca de 40% entre 1986 e 1993) do lucro das vendas de exportação era investido na modernização dos processos de produção. Com novos sistemas de irrigação, novos processos mecanizados para preparação da terra e para a colheita, melhoria dos materiais utilizados, avanço nos processos e técnicas de produção (nomeadamente ao nível da prensagem da uva, da fermentação, e da maturação do vinho), e produção de variedades mais produtivas e de maior qualidade, adequando as suas características às condições climáticas de cada região (Martínez-Carrión e Albaladejo,

⁴⁷ O preço médio das suas exportações é cerca do dobro do preço médio das exportações mundiais, comprovando a capacidade deste país para aumentar o valor acrescentado ao vinho (Ochoa, 2002).

2010), o país foi evoluindo neste setor, abandonando práticas tradicionais com menor valor acrescentado, dando origem ao setor do vinho espanhol como hoje é conhecido.

A Espanha detém a maior área de vinha do mundo, sendo caracterizada por uma vasta diversidade de microclimas e de tipos de solo, o que origina uma elevada heterogeneidade de áreas produtoras⁴⁸, castas e, conseqüentemente, de vinhos produzidos. Destacam-se as castas locais de uva branca Airen, Pardina, Macabeo, Palomino Fino, Zalema, Verdejo, Albariño⁴⁹, Xarel-lo e Viura, e as castas locais de uva tinta Garnacha, Monastrell, Bobal, Cariñena, Graciano, Prieto Picudo, Mencía e Mazuelo, com especial realce para a Tempranillo, a qual é utilizada em muitos dos vinhos produzidos neste país de forma a incrementar a qualidade do vinho⁵⁰ (Milan, 2016) e é considerada uma das dez castas mais importantes do mundo (Francisco, 2016).

A Espanha é o 3º maior produtor (em volume) a nível mundial, o maior exportador (em volume) a nível mundial (OIV, 2018), e ocupou a 22ª posição, em 2017, no WRW&S. Segundo dados da OIV (2018) foram produzidos cerca de 44 933 000 hl no ano de 2018, e segundo a mesma entidade, no mesmo ano cerca de 47% desta produção foi exportada, o que evidencia a elevada importância que este setor possui para a economia espanhola. É considerado um setor com uma elevada expressão económica no que concerne à taxa de empregabilidade e ao valor acrescentado que gera (Sellers-Rubio, 2010).

Para além disso, este setor possui um papel preponderante no desenvolvimento rural deste país, onde, em muitas regiões, o setor do vinho é a única cultura praticada (Bardají e Mili, 2009). Nesta vertente, a Espanha tem beneficiado de apoios monetários europeus que em muito têm auxiliado neste propósito de progresso e evolução das zonas mais carenciadas.

Em 2010, a Espanha possuía 83 DOP e 43 IGP (Escolar e Morueco, 2011), números que têm vindo a apresentar uma tendência crescente ao longo do tempo, resultante na forte aposta na qualidade que foi levada a cabo desde o século passado. No período entre 2009 e 2010, 66,2% da área de vinha pertencia a DOP, um aumento de cerca

⁴⁸ É usual apresentar o mapa vitivinícola espanhol em macrorregiões: La Rioja (a qual possui um elevado peso nas vendas de vinho no mercado internacional), Navarra, Aragón, Cataluña, País Basco, Galicia, Castilla y León, Castilla La Mancha, El Levante, Andaluzia, Extremadura, Ilhas Canárias e Ilhas Baleares (Milan, 2016).

⁴⁹ Foi a Espanha que disseminou a conhecida casta Alvarinho pelo mundo (Francisco, 2016).

⁵⁰ Com o mesmo propósito, têm vindo a ser introduzidas em algumas regiões variedades de carácter não autóctone, como Cabernet Sauvignon, Chardonnay, Merlot, Syrah ou Petit Verdot (Martínez-Carrión e Albaladejo, 2010).

de 6% face ao período homólogo anterior 2008-2009 (Vidal, Pastor, Borrás e Pastor, 2013). Em 2010 contava também com 21 Rotas do Vinho, das quais 16 são certificadas (Escolar e Morueco, 2011).

A estrutura deste setor é composta por pequenos produtores, cooperativas e grandes empresas, sendo que, à semelhança dos países inseridos no Velho Mundo, são as pequenas empresas que assumem a maioria. Este país tem vindo a conhecer um aumento no número de cooperativas, tendo em 2005 apresentado 750 cooperativas, que representaram cerca de 70% da produção total de vinho e cerca de 80% dos viticultores de pequeno e médio porte (Martínez-Carrión e Albaladejo, 2010).

Cientes da dificuldade de promoção do vinho de empresas com baixos níveis de capital e como entidade individual, as DOP têm agido coletivamente para desenvolver estratégias de comunicação, com ênfase na área geográfica, tradição, qualidade, atributos distintivos, e benefícios, o que permitiu a muitas DOP com menos recursos ter visibilidade não só a nível nacional, como também a nível internacional. No final do século XX, foi criada a marca “Viñedos de España” pelo *Instituto Español de Comercio Exterior* (ICEX), com o intento de informar o consumidor acerca dos aspetos diferenciadores dos vinhos espanhóis, da sua diversidade e qualidade (Martínez-Carrión e Albaladejo, 2010).

Um dos pontos fortes do setor do vinho em Espanha é, de facto, a “imagem internacional bem vincada” (Francisco, 2016), apesar de mais recentemente esta imagem ter vindo a ser degradada devido à produção em massa⁵¹ (o que prejudica a qualidade e diferenciação), e à obrigatoriedade de comercialização do vinho a preços reduzidos no contexto internacional o que, por outro lado, aumentou a sua competitividade.

3.2.4. Itália

A Itália é o maior produtor (em volume) a nível mundial (no ano de 2018 produziu cerca de 54 783 000 hl), o 2º maior exportador (em volume) a nível mundial (OIV, 2018), e ocupou a 17ª posição no WRW&S, em 2017. O setor do vinho italiano é importante

⁵¹ No século XX, a Espanha era muito competitiva em vinhos de baixa e média qualidade, o que facilitou a sua expansão para os mercados europeus não convencionais, não obtendo a possibilidade de crescimento acentuado devido ao baixo consumo de vinho nestes mercados (Pinilla e Ayuda, 2002).

tanto para a economia nacional em termos de rendimento⁵² e em peso das exportações (segundo dados da OIV, no ano de 2018 cerca de 36% da produção de vinho foi exportada), como para o setor do vinho a nível mundial, constituindo-se como um dos principais produtores de vinho. Os vinhos italianos possuem uma enorme apreciação a nível mundial, graças à convergência de know-how, perícia⁵³ e tradições, que se traduziram numa enorme variedade de vinhos de qualidade, e na contribuição para o reconhecimento da identificação “Made in Italy” (Broccardo, Giacosa e Ferraris, 2015).

O conhecimento da vinha e das características do vinho como expressão do estilo de vida italiana são considerados por Crescimanno e Galati (2014) como os fatores de sucesso do vinho italiano. Para além disso, a Itália demonstra flexibilidade de adaptação às peculiaridades de cada mercado, os quais diferem em termos de dimensão, cultura, e poder de compra, através da adoção de estratégias de nicho de mercado. Entre 2000 e 2011 assistiu-se a um decréscimo de unidades produtivas e da área da vinha, ao contrário do investimento médio por empresa, o qual teve uma tendência crescente, apesar deste setor neste país ser caracterizado por pequenas empresas familiares (em 2010 a dimensão média era de 1,7 ha) (Santeramo *et al.*, 2017). Isto demonstra um importante processo de transformação cada vez mais orientado para a agregação e especialização de empresas que atuam no setor. Desta forma, a Itália conseguiu tirar o melhor partido das oportunidades que foram oferecidas pela internacionalização do setor, estabelecendo relações com novos países (não só com mercados de consumidores tradicionais, mas também com emergentes).

Para além disso, as cooperativas são também um importante elemento no setor do vinho italiano, representando cerca de 70% da quota de mercado. As medidas de apoio levadas a cabo pela União Europeia auxiliaram na melhoria da performance financeira destas organizações, através do investimento em infraestruturas, no desenvolvimento de marcas de sucesso, e na consequente penetração em mercados externos (Fazzini e Russo, 2014).

⁵² Em 2012, o volume de negócios do setor do vinho constituía cerca de 12,5 biliões de euros, ou seja, cerca de 9% do total da indústria alimentar italiana (Santeramo, Seccia e Nardone, 2017).

⁵³ A Itália possui a capacidade de fazer face às principais adversidades que o setor pode atravessar (períodos de crises e competição acirrada) através da diversificada oferta de vinhos de qualidade, sabendo superar os obstáculos ligados à promoção e distribuição do sistema complexo que regula o mercado do vinho (Crescimanno e Galati, 2014).

A Itália demonstra também uma grande preocupação para que a sua produção seja cada vez mais orientada para a qualidade, de forma a obter mais distinções. Este país, em 2012, contava com 521 denominações de origem de vinhos italianos, dividindo-se em 330 DOP, 73 DOC e 118 IGP (Crescimanno e Galati, 2014).

A relação deste país com o vinho é já bastante antiga, e as suas características geográficas diferentes (variedade de altitudes, climas e solos) contribuíram para que a produção de vinho se tenha espalhado por todo o país, dividindo-se em diversas regiões vinícolas, situadas no norte⁵⁴ (Valle d'Aosta, Piemonte, Liguria, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia e Emilia-Romagna), no centro (Toscana, Umbria, Marche e Abruzzo), e no sul (Molise, Lazio, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria e Sicília), resultando numa enorme diversidade de uvas e vinhos. As regiões enunciadas albergam as destacadas castas nativas de uva tinta Barbera, Nebbiolo, Sagrantino de Montefalco, Aglianico e Nero D'Avola, e as notórias castas nativas de uva branca Cortese, Verdicchio, Fiano, Carricante e Zibibbo. Para além destas, são também produzidas diversas variedades importadas, sendo que o governo italiano autoriza a produção de cerca de 350 variedades de uva, mas existem mais de 500 outras variedades documentadas (Santeramo *et al.*, 2017).

A par da tendência a nível mundial, também o setor do vinho italiano demonstra cada vez mais preocupação com a sustentabilidade e com a produção de vinho orgânico, pelo que têm vindo a ser criados programas por diferentes entidades que visam aumentar estes princípios no setor (Corbo, Lamastra e Capri, 2014), também associados ao ecoturismo e turismo responsável. À semelhança dos países expostos anteriormente, o setor do vinho tem também um forte impacto no turismo deste país, sendo que alguns turistas consideram o vinho como sendo o principal motivo de viagem, e os que assim não o consideram, atribuem importância à oportunidade de poderem experienciar o enoturismo⁵⁵ neste país, o que auxilia na sua diferenciação. Posto isto, a promoção externa do vinho é de extrema importância, e tem sido levada a cabo em Itália pela *Città del vino and Movimento turismo del vino*, e na Europa pela *European Assembly of European Wine Regions* (AREV) e pela *European Network of Wine Cities*. Os esforços devem ser alocados no sentido de viabilizar campanhas de marketing para vinhos de qualidade, de

⁵⁴ É a mais importante área vinícola, uma vez que cerca de 60% desta área é destinada à produção de vinho de alta qualidade (Santeramo *et al.*, 2017).

⁵⁵ A Itália possui 154 Rotas do Vinho, abrangendo cerca de 1450 locais (Santeramo *et al.*, 2017).

forma a atrair cada vez turistas para o país, uma vez que Santeramo *et al.* (2017) comprovaram que a promoção do setor agroalimentar tem impactos significativos no turismo⁵⁶, e que a qualidade é o fator chave para a obtenção de fluxos de turismo crescentes.

⁵⁶ O setor agroalimentar e o setor do turismo são os setores de maior importância para a economia italiana (Santeramo *et al.*, 2017).

3.3. Análise Comparativa do Setor Vinícola

3.3.1. Área da Vinha

As Tabelas 3.2 e 3.3 apresentam a área da vinha em Portugal, França, Espanha e Itália, a sua variação entre 2000 e 2018 e a sua representatividade a nível de território nacional, europeu e mundial.

Tabela 3.2 – Área da vinha em 2000 e 2018 em Portugal, França, Espanha e Itália

	Área da Vinha								
	2000			2018			Variação (%) 2000-2018		
	Valor (ha)	% Total Europa	% Total Mundo	Valor (ha)	% Total Europa	% Total Mundo	Valor (%)	% Total Europa	% Total Mundo
Portugal	244 086	5,43	3,14	192 287	5,21	2,58	-21,22	-4,08	-17,83
França	907 000	20,18	11,68	792 528	21,47	10,64	-12,62	6,39	-8,86
Espanha	1 168 891	26,01	15,05	968 668	26,25	13,01	-17,13	0,90	-13,56
Itália	908 000	20,20	11,69	704 738	19,09	9,47	-22,39	-5,50	-19,04
Europa	4 493 964	100		3 690 813	100		-17,87		
Mundo	7 765 713		100	7 445 129		100	-4,13		

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da OIV.

Tabela 3.3 – Área da vinha em relação à área total do país em 2000 e 2018 em Portugal, França, Espanha e Itália

	2000			2018			Variação 2000-2018
	Área da Vinha (ha)	Área Total País ou Continente (ha)	% Área da Vinha na Área Total País ou Continente	Área da Vinha (ha)	Área Total País ou Continente (ha)	% Área da Vinha na Área Total País ou Continente	% Área da Vinha na Área Total País ou Continente
Portugal	244 086	9 221 200	2,65	192 287	9 221 200	2,09	-0,56
França	907 000	64 380 100	1,41	792 528	64 380 100	1,23	-0,18
Espanha	1 168 891	50 599 000	2,31	968 668	50 599 000	1,91	-0,40
Itália	908 000	30 133 800	3,01	704 738	30 133 800	2,34	-0,67
Europa	4 493 964	1 018 000 000	0,44	3 690 813	1 018 000 000	0,36	-0,08

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da OIV.

Segundo as estatísticas da OIV, a área da vinha a nível mundial tem vindo a diminuir ao longo do tempo, principalmente pela tendência decrescente a que se tem vindo a assistir na área da vinha no continente europeu. Esta tendência é contra balanceada pelo aumento das áreas da vinha nos outros continentes, não sendo ainda assim suficiente para que a tendência mundial seja crescente, devido ao enorme peso que

o continente europeu representa no setor do vinho a nível mundial⁵⁷, como enunciado anteriormente. No período considerado, todos os países em análise perderam representatividade a nível mundial na área da vinha, justificado não só pela redução da área destinada à vinha, como também pelo aparecimento de novas áreas de vinha no mundo.

A Espanha é, de entre os países em estudo, aquele que apresenta a maior área de vinhedo (cerca de 13% a nível mundial e mais de 25% a nível europeu em 2018), seguido atualmente pela França, a qual já ultrapassou a Itália no período em análise. No entanto, é a Itália que utiliza maior área do seu território enquanto país destinada à vinha (cerca de 2,34% da área total do país é destinada à vinha), como se observa na Tabela 3.3.

Portugal, de entre os países em análise, é o que apresenta menor área de vinha em valor absoluto e, consequentemente, em expressão na Europa e no mundo.

Também de salientar que todos os países diminuíram a sua área de vinha no período considerado, refletindo o impacto das medidas levadas a cabo na Europa para a diminuição da área da vinha, através do incentivo ao abandono da vinha de baixa qualidade e eficiência, e da limitação da superfície da vinha.

3.3.2. Produção

A Tabela 3.4 apresenta a produção de vinho, em volume, em Portugal, França, Espanha e Itália, bem como a sua variação entre 2000 e 2018, qual a sua representatividade no contexto europeu e mundial, e em relação à área da vinha de cada país.

Tabela 3.4 – Produção de vinho em 2000 e 2018 em Portugal, França, Espanha e Itália

	Produção de Vinho											
	2000			2018			Variação (%) 2000-2018			Em relação à área da vinha		
	Valor (1000hl)	% Total Europa	% Total Mundo	Valor (1000hl)	% Total Europa	% Total Mundo	Valor (%)	% Total Europa	% Total Mundo	2000 (hl/ha)	2018 (hl/ha)	Var (%) 2000-2018
Portugal	6 710	3,39	2,41	6 060	3,10	2,06	-9,69	-8,54	-14,19	27,49	31,52	14,64
França	57 541	29,07	20,63	49 040	25,09	16,71	-14,77	-13,69	-19,03	63,44	61,88	-2,46
Espanha	41 692	21,06	14,95	44 933	22,99	15,31	7,77	9,14	2,40	35,67	46,39	30,05
Itália	51 620	26,08	18,51	54 783	28,03	18,66	6,13	7,48	0,83	56,85	77,74	36,74
Europa	197 942	100		195 456	100		-1,26			44,05	52,96	20,23
Mundo	278 918		100	293 562		100	5,25			35,92	39,43	9,78

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da OIV.

⁵⁷ Em 2018, só a Espanha, a França e a Itália conjuntamente representavam cerca de 33% da área da vinha a nível mundial.

A evolução da produção de vinho demonstra diversas oscilações ao longo do tempo (o que comprova a dependência da produção deste setor das condições climáticas de cada época). Segundo os dados da OIV, entre 2000 e 2010, a variação da produção mundial de vinho foi negativa, e Vrontis *et al.* (2011) justificam esta tendência não só pela influência do clima, mas também pelas rápidas alterações no mercado do vinho, que muitas empresas não foram capazes de acompanhar.

No entanto, posteriormente, no período em análise (entre 2000 e 2018), a produção mundial aumentou cerca de 5%, principalmente devido ao aumento de produção no continente americano. Na Europa, o nível de produção, no período considerado, diminuiu, refletindo a decrescente importância do continente europeu em detrimento dos continentes onde estão situados os países do Novo Mundo. Apesar disso, a França, a Itália e a Espanha ocupam ainda o pódio de maiores produtores a nível mundial.

Pela análise da Tabela 3.4, assiste-se à perda da liderança de maior produtor a nível europeu da França⁵⁸ para a Itália, ainda que a França possua maior número de rótulos registados do que a Itália. Apesar de ter perdido representatividade na Europa e no Mundo, a França continua a ser considerado um dos principais produtores de vinho de qualidade a nível internacional, bem como a Espanha e a Itália (Abad, Alameda e Galán, 2018).

Tanto a Espanha como a Itália aumentaram a sua produção de vinho, a par da sua representatividade na Europa e no Mundo, contrariamente, a França e Portugal que apresentaram um decréscimo na produção, ocupando menos importância a nível europeu e mundial. De realçar ainda que, em termos de produção bruta, Portugal apresenta uma produção muito inferior aos restantes países em análise, causado pela sua menor dimensão e menor área de cultivo de vinha⁵⁹, sendo também o país que tem o menor rendimento de vinha (hl) por hectare (ha). No entanto, no período considerado, apenas a França diminuiu a sua rentabilidade, justificada pela variação negativa da sua produção (-14,77%) ter excedido a variação também negativa da sua área da vinha (-12,62%). No

⁵⁸ Cholette *et al.*, (2005) justificam a diminuição da produção francesa pelas políticas levadas a cabo de combate ao excesso de oferta relativamente à procura, de forma a prevenir a queda dos preços.

⁵⁹ Estas fraquezas são apresentadas na Matriz SWOT produzida por Almeida (2017), o qual refere que se constitui também como uma ameaça a “Política comunitária de limitação à área de vinha”. Para Martínez-Carrión e Albaladejo (2010), a quebra na produção a nível europeu também se deveu à política de eliminação das vinhas menos rentáveis.

Mundo, na Europa e nos restantes países, o rendimento da produção (hl) por hectare (ha) apresentaram uma variação positiva, sendo que o aumento mais expressivo pertenceu à Itália (OIV, 2018).

3.3.3. Consumo

As Tabelas 3.5 e 3.6 apresentam o consumo de vinho, em volume e *per capita*, em Portugal, França, Espanha e Itália, bem como a sua variação entre 2000 e 2018, qual a sua representatividade no contexto europeu e mundial, e em relação ao volume de produção interna.

Tabela 3.5 - Consumo de vinho em 2000 e 2018 em Portugal, França, Espanha e Itália

	Consumo de Vinho											
	2000			2018			Variação (%) 2000-2018			Em relação à produção interna		
	Valor (1000hl)	% Total Europa	% Total Mundo	Valor (1000hl)	% Total Europa	% Total Mundo	Valor (%)	% Total Europa	% Total Mundo	2000 (%)	2018 (%)	Var (%) 2000-2018
Portugal	4 595	3,03	2,06	5 531	3,79	2,27	20,37	25,24	10,57	68,48	91,27	33,28
França	34 500	22,73	15,44	26 839	18,40	11,03	-22,21	-19,06	-28,54	59,96	54,73	-8,72
Espanha	14 046	9,26	6,28	10 463	7,17	4,30	-25,51	-22,50	-31,57	33,69	23,29	-30,88
Itália	30 800	20,30	13,78	22 400	15,36	9,21	-27,27	-24,33	-33,19	59,67	40,89	-31,47
Europa	151 759	100		145 859	100		-3,89			76,67	74,62	-2,67
Mundo	223 515		100	243 324		100	8,86			80,14	82,89	3,43

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da OIV.

Tabela 3.6 - Consumo de vinho *per capita* em 2000 e 2018 em Portugal, França, Espanha e Itália

	Consumo de Vinho per capita			
	2000 (l/capita)	2018 (l/capita)	Var (l/capita) 2000-2018	Var (%) 2000-2018
Portugal	52,8	62,1	9,3	17,61
França	71,3	50,2	-21,1	-29,59
Espanha	40,3	26,4	-13,9	-34,49
Itália	62,7	43,7	-19,0	-30,30

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da OIV.

O consumo de vinho a nível mundial no período considerado aumentou, inversamente à variação no consumo de vinho na Europa.

À exceção de Portugal, todos os países apresentaram um decréscimo no consumo de vinho. Apesar disso, a França não perdeu a liderança neste indicador, representando a maior expressividade na Europa e no Mundo, de entre os países considerados.

No que concerne à relação entre o consumo de vinho e a produção interna, se toda a produção nestes países se destinasse a consumo interno, todos seriam autossuficientes

em produção de vinho, gerando ainda um excedente, uma vez que a produção excede sempre o consumo⁶⁰.

Portugal apresentou uma tendência crescente no consumo de vinho *per capita* no período considerado, opostamente à tendência decrescente verificada nos restantes países, tornando-se no maior consumidor de vinho *per capita* a nível europeu e mundial (Abad *et al.*, 2018), sendo o único a apresentar uma variação positiva neste indicador, aumentando a sua representatividade no consumo de vinho na Europa e em contexto global.

O consumo de vinho sofreu grandes mudanças a nível mundial durante a segunda metade do século XX, passando de um produto de consumo frequente para um produto de consumo ocasional associado a situações especiais ou consumo cultural (Crescimanno e Galati, 2014; Ochoa, 2002). De acordo com a tendência mundial, os países do Velho Mundo registaram um declínio geral e constante no último terço do século XX no seu consumo doméstico, enquanto que os países do Novo Mundo estão a conseguir desenvolver a um ritmo rápido o seu mercado e o seu consumo doméstico, assim como os países do norte da Europa e da Ásia (Remaud e Couderc, 2006).

As quebras no consumo de vinho nos países de produção tradicional são primordialmente explicadas pela significativa diminuição na procura e na alteração de preferências do consumidor. Existem diversos fatores comuns que o consumidor tem em conta no processo de escolha, como o sabor, a cor, fragância, preço, marca, e a embalagem. Contudo, no final do século XX, as alterações socioeconómicas ocorridas, principalmente no aumento da população urbana alterando o estilo de vida da maioria da população, refletiram-se na procura, a qual se tornou mais específica e requintada, com uma orientação crescente dos consumidores em relação a vinhos de qualidade, mais caros e de conceitos diferentes, que tenham a capacidade não só de satisfação gastronómica, mas também que proporcionem experiências diferentes, e que remetam para símbolos e cultura dos locais oriundos (Crescimanno e Galati, 2014).

Para além disso, o foco na saúde e bem-estar também influencia as escolhas dos consumidores hoje em dia, remetendo-as para vinhos orgânicos e sustentáveis⁶¹ (Bresciani, Giacosa, Broccardo e Culasso, 2016a), vinhos *vegan-friendly*, e vinhos com

⁶⁰ O consumo de vinho agrega tanto o consumo de vinho de produção nacional, como o consumo de vinho de produção externa.

⁶¹ Vinhos produzidos com recurso a métodos com menor impacto ambiental (Arnaud-Despreaux, 2016).

menores níveis de álcool (Martínez-Carrión e Albaladejo, 2010). Os principais produtores de vinho (onde estão incluídos principalmente a Itália, França, Espanha e China), cientes deste novo paradigma, já começaram a investir na produção destes tipos de vinho, e tem-se assistido a um aumento desta produção nos últimos anos (Concours Mondial de Bruxelles, 2019).

A crescente importância no mercado de produtos substitutos (como a cerveja, refrigerantes e água, os quais possuem uma forte aceitação na população jovem) é também uma forte ameaça para o consumo de vinho (Martínez-Carrión e Albaladejo, 2010; Vivas e Sousa, 2012).

Desta forma, os vinhos que possuem como target os nichos de mercado com orientação para a produção de vinhos distintos são os que dominam em termos de inovação e reconhecimento no setor (Carson, 2019). No passado, a marca era apenas utilizada para adaptação ao mercado externo, mas atualmente o consumidor procura uma marca que tenha uma identidade diferente, destacando e elevando o produto (Miralles *et al.*, 2008).

Neste sentido, as recentes alterações nos padrões de consumo de vinho podem ser vistas como uma ameaça para as empresas que não possuam capacidade de inovação, mas também como uma oportunidade para a criação de novos negócios (Bresciani, Ferraris, Santoro e Nilsen, 2016b).

3.3.4. Exportações

A Tabela 3.7 apresenta o volume de exportações de vinho em Portugal, França, Espanha e Itália, bem como a sua variação entre 2000 e 2018, qual a sua representatividade no contexto europeu e mundial, e em relação ao volume de produção interna.

Tabela 3.7 - Exportações de vinho em 2000 e 2018 em Portugal, França, Espanha e Itália

	Exportações de Vinho											
	2000			2018			Variação (%) 2000-2018			Em relação à produção interna		
	Valor (1000hl)	% Total Europa	% Total Mundo	Valor (1000hl)	% Total Europa	% Total Mundo	Valor (%)	% Total Europa	% Total Mundo	2000 (%)	2018 (%)	Var (%) 2000-2018
Portugal	1 941	4,00	3,22	2 966	4,10	2,77	52,81	2,28	-14,04	28,93	48,94	69,20
França	15 039	31,03	24,94	14 123	19,51	13,18	-6,09	-37,14	-47,17	26,14	28,80	10,19
Espanha	8 651	17,85	14,35	21 065	29,09	19,66	143,50	62,99	36,98	20,75	46,88	125,93
Itália	14 675	30,28	24,34	19 780	27,32	18,46	34,79	-9,78	-24,17	28,43	36,11	27,00
Europa	48 467	100		72 407	100		49,39			24,49	37,05	51,29
Mundo	60 291		100	107 173		100	77,76			21,62	36,51	68,89

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da OIV.

Antigamente, o vinho era considerado um produto local sem potencial para investimentos com destino às exportações. Contudo, com o desenvolvimento do setor e o consequente aumento da qualidade do vinho, este setor passou a ser considerado um dos principais impulsionadores da economia a nível mundial (Bresciani *et al.*, 2016b).

Pelos dados recolhidos da OIV, tanto na Europa como no Mundo registou-se um aumento significativo das exportações efetuadas, tanto a nível mundial, como a nível europeu. Em 2018, cerca de 37% da produção foi exportada no ano de 2018, o que significa que cerca de 37% da produção total é comercializada internacionalmente, realçando a importância económica deste setor. De realçar que França, Itália e Espanha são os maiores exportadores de vinho a nível mundial.

À exceção da França, todos os países em análise aumentaram o volume das suas exportações, sendo que o maior aumento foi da Espanha, chegando atualmente à liderança nas exportações de vinho em volume na Europa, ocupando uma quota de mercado neste indicador de cerca de 30% em 2018. Contudo, em termos de valor monetário, a França e a Itália lideram em receitas, uma vez que o vinho espanhol vendido é de baixo custo⁶² ((Abad *et al.*, 2018; González *et al.*, 2017). De facto, a Espanha e a Itália possuem uma estratégia de aumento de volume de exportação em detrimento dos preços, enquanto que o objetivo da França é o aumento do preço médio unitário das exportações (Lombardi *et al.*, 2016).

Tanto a Espanha como Portugal aumentaram a sua quota de mercado na Europa, mas apenas a Espanha aumentou o seu peso no mundo, apesar de que Portugal tem vindo a ganhar um progressivo reconhecimento internacional (AICEP, 2018).

Portugal foi o país que maior volume de vinho exportou relativamente à sua produção interna, apesar de todos os países terem aumentado o seu volume de exportações relativamente à sua produção (de realçar a variação expressiva superior a 100% entre 2000 e 2018 por parte da Espanha).

De acordo com o IVV (s.d.), o grande mercado de destino das exportações em volume da União Europeia é os Estados Unidos da América (EUA), seguido do Canadá. Em termos de valor, os preços de vinhos europeus registam valores mais elevados nos EUA (cerca de 5 €/litro), imediatamente seguido do Canadá (cerca de 4 €/litro), e do

⁶² A Espanha vende vinho a preço médio de 1,25 €/litro, os franceses a 6 €/litro, e os italianos a 2,78 €/litro (Abad *et al.*, 2018)

Brasil (cerca de 3 €/litro). Em Angola, um mercado também importante a nível europeu, os preços são inferiores a 1€/litro.

Apesar da maioria das transações serem efetuadas entre países comunitários (Cardoso, 2019), as exportações do vinho português e do vinho italiano destinam-se especialmente para os mercados angolano⁶³, americano, canadense e brasileiro, sendo que, a par do vinho francês e espanhol, o vinho italiano tem também expressão nas exportações para os EUA, a Alemanha e o Reino Unido (Abad *et al.*, 2018; Bettini, 2015).

3.3.5. Importações

A Tabela 3.8 apresenta o volume de importações de vinho em Portugal, França, Espanha e Itália, bem como a sua variação entre 2000 e 2018, qual a sua representatividade no contexto europeu e mundial, e em relação ao volume de produção interna, ao volume de exportações e ao consumo.

Tabela 3.8 - Importações de vinho em 2000 e 2018 em Portugal, França, Espanha e Itália

	Importações de Vinho																	
	2000			2018			Variação (%) 2000-2018			Em relação à produção interna			Em relação às exportações			Em relação ao consumo		
	Valor (1000hl)	% Total Europa	% Total Mundo	Valor (1000hl)	% Total Europa	% Total Mundo	Valor (%)	% Total Europa	% Total Mundo	2000 (%)	2018 (%)	Var (%) 2000-2018	2000 (%)	2018 (%)	Var (%) 2000-2018	2000 (%)	2018 (%)	Var (%) 2000-2018
Portugal	1 985	4,70	3,59	1 933	2,96	1,89	-2,62	-37,12	-47,32	29,58	31,90	7,83	102,27	65,17	-36,27	43,20	34,95	-19,10
França	5 502	13,03	9,96	7 062	10,80	6,92	28,35	-17,12	-30,57	9,56	14,40	50,60	36,58	50,00	36,68	15,95	26,31	64,99
Espanha	597	1,41	1,08	932	1,42	0,91	56,11	0,80	-15,55	1,43	2,07	44,85	6,90	4,42	-35,89	4,25	8,91	109,57
Itália	565	1,34	1,02	2 132	3,26	2,09	277,35	143,65	104,13	1,09	3,89	255,56	3,85	10,78	179,96	1,83	9,52	418,85
Europa	42 233	100		65 406	100		54,87			21,34	33,46	56,84	87,14	90,33	3,66	27,83	44,84	61,13
Mundo	55 219		100	102 075		100	84,85			19,80	34,77	75,63	91,59	95,24	3,99	24,70	41,95	69,81

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da OIV.

Igualmente à tendência das exportações, registou-se um aumento no volume de importações de vinho efetuadas a nível europeu e mundial.

A França foi o país que mais vinho importou em termos de volume; contudo, a maior variação no período considerado atribui-se à Itália, com uma variação de cerca de 277%.

Apenas Portugal apresentou uma variação negativa no volume de importações efetuadas, o que foi benéfico para a balança comercial portuguesa, uma vez que as exportações apresentaram uma variação inversa. Portugal foi o país que mais reduziu o

⁶³ Este país tem sido o maior destino das exportações de vinho português, e Portugal é o maior exportador de vinho de entre os países da União Europeia para Angola, sendo que o vinho espanhol se constitui como o maior concorrente neste mercado.

volume das suas importações relativamente às exportações⁶⁴, conseguindo atingir em 2018 um valor abaixo dos 100%. De acordo com o IVV (s.d.), tradicionalmente o valor em termos monetários das exportações é também significativamente superior ao valor monetário das importações neste setor. No entanto, é o país em que o volume de importações representa maior peso relativamente à sua produção e ao seu consumo, sendo, desta forma, maior a dependência das importações relativamente aos restantes países em análise. Ainda assim, esta dependência apresentou uma variação negativa no período considerado.

Apenas a Itália e a Espanha aumentaram a sua expressividade no volume de importações na Europa, e apenas a Itália no Mundo. No entanto, são estes os países que apresentam menor dependência das importações relativamente ao seu consumo de vinho.

No período em análise, todos os países apresentaram uma variação positiva no peso das importações relativamente à sua produção, principalmente a Itália, o que aumenta a dependência destes países relativamente à produção de vinho externa.

No que concerne à evolução da relação entre as importações e exportações, Portugal foi o país que mais reduziu este rácio, comprovando a tendência favorável anteriormente referida. Também a Espanha, apesar do aumento do volume das suas importações, conseguiu que o aumento das suas exportações se sobrepusesse, o que não aconteceu com a França e a Itália, onde a sua dependência das importações aumentou relativamente às exportações no período considerado (a variação das suas importações superou a variação das suas exportações). Neste sentido, é crucial que todos os países em análise procurem reduzir a sua dependência das importações em prol do aumento da sua produção interna e das suas exportações, de modo a que possam obter mais vantagens, principalmente ao nível da sua balança comercial.

Como mencionado anteriormente, a maioria das transações é efetuada entre países comunitários. Apenas cerca de 20% das compras ao exterior são feitas fora do mercado europeu, com destaque para o Chile, Austrália, EUA, África do Sul e Nova Zelândia (Cardoso, 2019).

⁶⁴ A Taxa de cobertura é dada pelo inverso da percentagem apresentada na Tabela 3.8 na rubrica das Importações de Vinho em relação às Exportações.

3.3.6. Análise Comparativa no Período do Estudo

O período para a realização do presente estudo é de 5 anos, nomeadamente de 2014 a 2018 (conforme análise efetuada no apêndice 6), pelo que se considerou relevante analisar o comportamento dos principais indicadores nos países em estudo neste período temporal específico, para que se possa ter uma melhor perspetiva, entendimento e enquadramento dos resultados obtidos.

Tabela 3.9 - Evolução da área da vinha, da produção, das exportações e das importações de 2014 a 2018 em Portugal, França, Espanha e Itália

Área da Vinha									
	2014	2015		2016		2017		2018	
	Valor (ha)	Valor (ha)	Var (%)	Valor (ha)	Var (%)	Valor (ha)	Var (%)	Valor (ha)	Var (%)
Portugal	223 550	203 528	-8,96%	195 284	-4,05%	193 802	-0,76%	192 287	-0,78%
França	788 645	784 637	-0,51%	786 054	0,18%	787 681	0,21%	792 528	0,62%
Espanha	974 869	974 428	-0,05%	975 270	0,09%	968 100	-0,74%	968 668	0,06%
Itália	689 839	685 453	-0,64%	692 726	1,06%	699 383	0,96%	704 738	0,77%
Produção de Vinho									
	2014	2015		2016		2017		2018	
	Valor (1000hl)	Valor (1000hl)	Var (%)	Valor (1000hl)	Var (%)	Valor (1000hl)	Var (%)	Valor (1000hl)	Var (%)
Portugal	6 206	7 048	13,57%	6 010	-14,73%	6 737	12,10%	6 060	-10,05%
França	46 534	46 977	0,95%	45 367	-3,43%	36 420	-19,72%	49 040	34,65%
Espanha	39 494	37 703	-4,53%	39 670	5,22%	32 480	-18,12%	44 933	38,34%
Itália	44 229	49 996	13,04%	50 920	1,85%	42 500	-16,54%	54 783	28,90%
Exportações de Vinho									
	2014	2015		2016		2017		2018	
	Valor (1000hl)	Valor (1000hl)	Var (%)	Valor (1000hl)	Var (%)	Valor (1000hl)	Var (%)	Valor (1000hl)	Var (%)
Portugal	2 836	2 796	-1,41%	2 778	-0,64%	2 993	7,74%	2 966	-0,90%
França	14 307	13 948	-2,51%	14 072	0,89%	15 015	6,70%	14 123	-5,94%
Espanha	22 976	24 653	7,30%	22 626	-8,22%	23 038	1,82%	21 065	-8,56%
Itália	20 424	20 016	-2,00%	20 636	3,10%	21 447	3,93%	19 780	-7,77%
Importações de Vinho									
	2014	2015		2016		2017		2018	
	Valor (1000hl)	Valor (1000hl)	Var (%)	Valor (1000hl)	Var (%)	Valor (1000hl)	Var (%)	Valor (1000hl)	Var (%)
Portugal	2 330	2 161	-7,25%	1 804	-16,52%	2 092	15,96%	1 933	-7,60%
França	6 943	7 598	9,43%	7 750	2,00%	7 789	0,50%	7 062	-9,33%
Espanha	485	467	-3,71%	614	31,48%	557	-9,28%	932	67,32%
Itália	2 753	2 854	3,67%	1 706	-40,22%	2 076	21,69%	2 132	2,70%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da OIV.

No período em análise, constata-se que não existe uma tendência em nenhum dos indicadores e países⁶⁵ nos 4 anos consecutivos, o que corrobora a dependência deste setor

⁶⁵ À exceção da área da vinha em Portugal, a qual apresentou uma tendência decrescente no período analisado.

das condições ambientais e climatéricas e da situação do próprio mercado (nomeadamente, escolhas do consumidor e agressividade da concorrência), resultando na imprevisibilidade de resultados apresentados em cada ano.

A área destinada à vinha foi liderada pela Espanha, seguida da França, Itália e, por fim, Portugal, apesar de ter sido a França em 2014 e a Itália nos seguintes anos a liderar em volume de produção (é também a Itália que apresenta maior volume de produção por ha, isto é, maior produção relativamente à sua área destinada à vinha). De facto, de 2015 a 2018, assiste-se a uma ordem inalterada dos países em análise relativamente ao seu volume de produção, liderada pela Itália, seguida da França, Espanha, e, por fim, Portugal⁶⁶. De realçar a quebra na produção de vinho no ano de 2017 dos 4 principais produtores a nível mundial (onde estão incluídos a França, a Itália e a Espanha) devido a condições climáticas adversas, a que Portugal foi exceção. Com a quebra de produção nos países anteriormente referidos, o preço do vinho produzido nestes países aumentou, conseguindo Portugal uma vantagem competitiva neste ano. Em 2018, a França, a Espanha e a Itália recuperaram os seus níveis de produção, apresentando os valores mais elevados no período em análise.

De 2014 a 2018, as exportações de vinho, em volume, foram lideradas pela Espanha⁶⁷, seguida da Itália, França, e por fim, Portugal. Foi também a Espanha que liderou em termos de exportações relativamente à sua produção interna entre 2014 e 2017, embora Portugal tenha exportado um maior volume de vinho em relação à sua produção no ano de 2018. Em 2017, apesar da produção ter sofrido uma quebra, as exportações cresceram em todos os países em análise, o que comprova a forte reputação e competitividade a nível internacional detida por estes países. Importante referir que os países em estudo são os que recebem maior parcela de apoios monetários concedidos pela EU, e o período 2014-2018 não foi exceção. O relatório efetuado pela Comissão Europeia (2018) demonstra que o programa de suporte 2014-2018 foi canalizado por estes países principalmente para promoção, reestruturação e conversão, e investimentos em novos empreendimentos (Portugal foi exceção nesta rubrica), refletindo a aposta na expansão e imagem.

⁶⁶ Evidencia-se, novamente, a pequena dimensão de Portugal em termos de área de vinha, volume de produção e exportação relativamente aos demais países em estudo.

⁶⁷ No entanto, é a França e a Itália que lideram as exportações em termos de valor, como enunciado no subcapítulo anterior.

No que concerne às importações, a França destaca-se dos demais países em estudo pelo elevado volume de vinho que importa relativamente a Itália, Portugal e Espanha, a qual apresenta o menor valor neste período neste indicador, beneficiando a sua balança comercial.

3.4. Análise SWOT do setor do vinho nos países em estudo

A Figura 3.1 apresenta a matriz SWOT relativa aos países do setor do vinho em estudo, resumindo as características mais relevantes da análise efetuada no capítulo 3.

Figura 3.1 – Matriz SWOT do setor do vinho em Portugal, França, Espanha e Itália

		Matriz SWOT			
	Vantagem competitiva	Pontos Fortes	Pontos Fracos	Ameaças	Oportunidades
Portugal	<p>Maior diversidade de castas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Importante fonte de receitas para a balança comercial ▪ Número crescente de empresas e trabalhadores ▪ Inovação no Enoturismo ▪ Aposta na qualidade e diferenciação ▪ Reconhecimento da qualidade do vinho português a nível internacional ▪ Maior consumidor de vinho <i>per capita</i> a nível europeu e mundial (2018) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Setor constituído maioritariamente por pequenos produtores ▪ Pouca importância atribuída à gestão ▪ Decréscimo da produção e rentabilidade (hl/ha) ▪ Pouca dimensão em relação aos seus similares 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Políticas restritivas e maior regulamentação na Europa ▪ Quebra no consumo a nível global ▪ Entrada de novos concorrentes no setor ▪ Alterações rápidas no paradigma do setor ▪ Pressão sobre os preços⁶⁸ ▪ Aumento de quota de mercado de produtos substitutos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Apoios monetários provenientes da Europa para investimentos (progresso, evolução, desenvolvimento e melhoria da <i>performance</i>) ▪ Apoio dos Governos internos ▪ Novos mercados para explorar (consumidores e parceiros) ▪ Novo padrão de consumidor ▪ Aposta na promoção do vinho com ênfase para a tradição e qualidade (Denominações de origem) como imagem de marca ▪ Diversificação ▪ Aposta no Enoturismo
França	<p>Qualidade superior reconhecida das castas nativas e vinhos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Importante fonte de entrada de divisas ▪ Atratividade para investidores externos ▪ Comercialização de vinho a preços elevados no mercado internacional (maior exportador a nível europeu em valor monetário (2018)) ▪ Modernização e inovação de processos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Setor constituído maioritariamente por pequenos produtores ▪ Elevada dependência do mercado interno ▪ Decréscimo da produção e rentabilidade (hl/ha) ▪ Aumento da dependência das importações face às exportações 		
Espanha	<p>Comercialização de vinho a preços reduzidos no mercado internacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Criação de elevado valor acrescentado ▪ Imagem internacional reconhecida ▪ Maior área de vinha a nível europeu e mundial (2018) ▪ Maior exportador europeu em volume (2018) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Setor constituído maioritariamente por pequenos produtores 		

⁶⁸ As pressões sobre os preços podem diminuir a lucratividade geral do setor caso as empresas decidam praticar preços baixos em prol da obtenção de quota de mercado, o que pode vir a diminuir o valor de negócio do mercado do vinho (Cholette *et al.*, 2005).

Itália	Reconhecimento internacional do slogan "Made in Italy"	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flexibilidade de adaptação a novos mercados ▪ Aposta em estratégias de nicho de mercado ▪ Aumento do investimento médio por empresa ▪ Enoturismo de referência ▪ Maior produtor em volume a nível europeu (2018) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Setor constituído maioritariamente por pequenos produtores e empresas familiares ▪ Aumento da dependência das importações face às exportações 		
---------------	---	--	--	--	--

Fonte: Elaboração própria.

Como ilustrado acima, a competitividade tem de facto duas faces da moeda: pode ser visto como uma ameaça pelo aumento da concorrência e consequente perda de quota de mercado⁶⁹ para os países do Velho Mundo, mas pode também significar a conquista de novos mercados⁷⁰ e a manutenção de parceiros através do aumento da qualidade da oferta (Crescimanno e Galati, 2014).

Para vários autores (Vrontis, Bresciani e Giacosa, 2016; Vivas e Sousa, 2012; Martínez-Carrión e Albaladejo, 2010; Maurel, 2009; Sainz, 2002), a sobrevivência, o incremento e fortalecimento da presença nos mercados internos e externos, e posterior sucesso dos países do Velho Mundo no setor passará pelo investimento na melhoria da qualidade na oferta dos produtos, com ênfase na tradição⁷¹ e inovação⁷². Estes autores aconselham o aumento do tamanho das empresas, da concentração de empresas, e das cooperativas, de forma a incrementar o poder negocial e de promoção das pequenas empresas. Para Remaud e Couderc (2006) o crescimento da empresa poderá ser efetuado ou através do acompanhamento das redes de supermercados, tornando-se global por via da construção de uma marca reconhecida, ou desenvolver uma estratégia de nicho através de um produto específico e da oferta de um serviço específico (diferenciação). Em ambos os casos, é necessário ter em atenção as áreas de distribuição, comercialização e estratégia de mercado a concretizar.

⁶⁹ Estes países vão ter de encontrar soluções para combater o baixo preço e a alta qualidade das importações, a fim de não perder e consolidar as suas quotas de mercado (Cholette *et al.*, 2005).

⁷⁰ Estes considerados novos mercados representam cerca de 1/3 do consumo total do mundo (Crescimanno e Galati, 2014).

⁷¹ Vrontis *et al.* (2016) referem que o consumidor tem preferência por produtos tradicionais que se traduzam em experiências e que demonstrem a herança cultural e local da sua origem. Estes são fatores diferenciadores que pesam na escolha do consumidor (Cardoso, 2014).

⁷² A inovação pode traduzir-se em diferenciação, mas também pode ser aproveitada para alterar processos, métodos de produção ou logística que permitam a empresa beneficiar de custos mais baixos, níveis mais altos de produtividade, melhor qualidade do produto e, consequente, maior satisfação do cliente.

Vivas e Sousa (2012) alertam também para a importância da inovação e pesquisa de soluções criativas a nível do preço e de estratégias de negócio ajustadas aos novos padrões de consumidores a nível internacional, aliando a transformação de *know-how* acumulado em vantagem competitiva.

De facto, a globalização do mundo do vinho acrescenta novos desafios e oportunidades para as empresas, sendo importante a análise do seu desempenho e dos fatores que podem influenciar esse mesmo desempenho.

4. HIPÓTESES E METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Tendo em atenção os objetivos do estudo e a revisão de literatura efetuada, neste capítulo são expostas as hipóteses formuladas, bem como o processo e a metodologia adotada para o tratamento dos dados, desde a sua recolha, passando pela análise de informação disponível, definição operacional das variáveis, até, por fim, a apresentação dos modelos de regressão selecionados.

4.1. Hipóteses da Investigação

Com base no exposto nos capítulos anteriores, formularam-se as hipóteses que serão descritas seguidamente. Foi efetuado um confronto entre os determinantes mais usuais na análise da *performance* no setor do vinho com a informação disponível na base de dados utilizada. Seguindo Vătavu (2015) e a par de Rebelo (2016), foram também incluídos alguns dos determinantes mais utilizados no estudo da estrutura de capital das empresas para o estudo da *performance*.

4.1.1. Endividamento

A literatura não revela consenso relativamente ao tipo de relação existente entre o endividamento e o desempenho de uma empresa. Se, por um lado, o endividamento é visto como impulsionador de eficiência, por outro pode ser indutor de risco e, conseqüentemente, impactar negativamente a *performance* das empresas. Brander e Lewis (1986) explicam este duplo efeito de causalidade: o endividamento impulsiona as empresas para o desenvolvimento de estratégias mais agressivas, de modo a aumentar o seu desempenho, mas um elevado nível de endividamento reduz a capacidade de tomar medidas. Também Cruz (2017) realça que apesar do custo da dívida se refletir na redução de oportunidades de crescimento, uma vez que esse valor poderia ser investido na empresa, a redução do *cash-flow* decorrente do pagamento periódico a credores estimula uma gestão mais eficiente dos recursos, elevando o seu desempenho.

Seguindo o estudo de Rebelo (2016), a relação entre o endividamento e a eficiência também pode ser alicerçada através das teorias financeiras da estrutura de

capital. Considerando a Teoria da *Pecking Order*, que defende uma hierarquização das fontes de financiamento em que as empresas se financiam primeiro através do seu autofinanciamento, seguido da dívida e só em último recurso através de emissão de ações, quando uma empresa tem a capacidade de reter lucros para financiar os seus ativos e investimentos, sinaliza ao mercado que possui eficiência financeira, logo um menor nível de endividamento pode ser sinónimo de financiamento através de autofinanciamento e, por conseguinte, de eficiência.

Por sua vez, a Teoria do Efeito Fiscal preconiza que a empresa possuirá maior eficiência financeira decorrente de uma maior exposição à dívida externa, isto é, quanto maior for o endividamento de uma empresa, maior também serão os benefícios fiscais associados a essa dívida, pelo que, de acordo com esta teoria, quanto maior for o endividamento, melhor será a *performance* da empresa. Também de acordo com a Teoria dos Custos de Agência associados ao capital próprio, quanto menores os custos decorrentes do conflito de interesses entre gestores e acionistas, melhor será a *performance* da empresa. Um dos métodos para que este conflito seja atenuado é a utilização de maiores níveis de dívida externa, “uma vez que a dívida reduz o nível de *cash-flow* disponível para eventuais utilizações menos convergentes com os interesses dos acionistas, dada a obrigatoriedade de desembolsos que acarreta” (Rebello, 2016). Desta forma, o maior recurso a capital alheio surge como um potenciador de eficiência, auxiliando na convergência de interesses para os objetivos delineados para a empresa.

De realçar também que a flexibilidade financeira nem sempre induz a uma melhor *performance* (Rebello, 2016). A Teoria dos Custos de Falência e a Teoria dos Custos de Agência associados ao capital alheio, argumentam que os efeitos do aumento do endividamento terão um impacto negativo sobre a *performance* da empresa. De facto, a Teoria dos Custos de Falência alerta que o endividamento excessivo pode conduzir a empresa à situação de falência, uma vez que com o aumento da dívida, o risco de incumprimento também aumenta. O endividamento excessivo resulta na diminuição da rendibilidade e, conseqüentemente, do valor da empresa. Por sua vez, os conflitos de interesse e motivação entre acionistas e credores conduzem a que a empresa não consiga potenciar a sua eficiência, uma vez que nem sempre são tomadas as decisões que melhor satisfazem os objetivos da empresa.

Em termos empíricos, conforme apêndice 5, apenas existe um único estudo conhecido que analisa o impacto do nível de endividamento sobre o desempenho de empresas do setor do vinho, elaborado por Cruz (2017), o que, derivado da inexistência de consenso a nível teórico, levou a que se optasse por formular a hipótese decorrente do resultado apresentado nesse mesmo estudo.

Hipótese 1: A *performance* da empresa está positivamente associada com o seu nível de endividamento, *ceteris paribus*.

4.1.2. Crescimento

O crescimento de uma empresa pode derivar do crescimento natural do setor no qual a empresa opera, da obtenção de maior quota de mercado, ou através da aquisição de outras empresas (concorrentes) (Haushahn, 2006).

Genericamente, existe uma estreita relação entre crescimento e eficiência, porquanto o crescimento implica que haja eficiência. Rezitis e Kalantzi (2016) defendem que o crescimento impacta positivamente a eficiência técnica no longo prazo, pois implica uma gestão eficiente dos recursos, o que no curto prazo pode não se verificar decorrente dos custos de investimento.

Também Rebelo (2016) frisa que, de acordo com a teoria dos custos de agência, o crescimento pode ser o responsável pelo alinhamento dos interesses estes gestores e acionistas, na medida em que é necessário canalizar recursos para investir no crescimento e estes não são conduzidos para fins de interesse pessoal dos gestores, reduzindo os custos de agência do capital próprio, e consequentemente, aumentando a *performance* e o valor da empresa.

Porém, Haushahn (2006) alerta para os problemas decorrentes do crescimento sem planeamento estratégico, nomeadamente o *Overtrading*⁷³, implícito na diminuição dos níveis de liquidez das empresas, que pode resultar na diminuição dos seus níveis de eficiência.

Para além disso, a gestão pode atribuir maior importância ao crescimento de modo a acelerar o desenvolvimento, o que nem sempre impacta positivamente a *performance*

⁷³ *Overtrading* é definido por Haushahn (2006) como a incapacidade de a empresa fazer face às suas responsabilidades, resultante de um aumento excessivo de concessão de crédito aos seus clientes, com o objetivo de aumento elevado das suas vendas.

da empresa, uma vez que o crescimento sem ter em atenção outros fatores pode sacrificar a eficiência (Lima, 2008).

Tendo em conta os argumentos apresentados e a análise efetuada na revisão de literatura e do setor, espera-se a existência de uma relação positiva entre o crescimento e a performance das empresas do setor do vinho.

Hipótese 2: A *performance* da empresa está positivamente associada com o seu nível de crescimento, *ceteris paribus*.

4.1.3. Dimensão

A dimensão é considerada um variável indispensável no estudo da *performance*. No entanto, o conhecimento empírico e teórico que analisa o tipo de relação existente entre estes dois conceitos não é consensual, uma vez que os estudos efetuados não possuem resultados unânimes (Cruz, 2017).

Seguindo o trabalho de Cruz (2017), de acordo com a Teoria da Empresa e a Teoria Estratégica, a dimensão impacta positivamente a *performance*, uma vez que o aumento da dimensão incrementa a eficiência por meio das economias de escala⁷⁴, curvas de experiência, maior disponibilidade de recursos (financeiros, técnicos, tecnológicos, humanos e de marketing), de maior poder negocial com clientes e fornecedores de mercadorias, de serviços e de crédito⁷⁵, e de maior facilidade de acesso aos mercados e a novas tendências. Porém, uma maior dimensão normalmente implica descentralização de poder, o que pode acarretar um aumento da burocracia e, conseqüentemente, das ineficiências organizacionais (Sellers e Alampi-Sottini, 2016).

Considerando a evidência empírica constante nos apêndices 4 e 5, optou-se, à semelhança de Gumbau-Albert e Maudos (2002), Rebelo (2016), Sellers e Alampi-Sottini (2016) e Cruz (2017), por testar a hipótese que associa positivamente o desempenho das empresas e a sua dimensão.

Hipótese 3: A *performance* da empresa está positivamente associada com a sua dimensão, *ceteris paribus*.

⁷⁴ Caves (1992) indica que as economias de escala não se verificam apenas nos processos produtivos refletindo-se na minimização de custos de produção, mas também nos custos de gestão da empresa.

⁷⁵ As empresas de maior dimensão possuem maior credibilidade e facilidade de acesso a crédito por parte das instituições, o que lhes pode potenciar e financiar os projetos que pretendam implementar e, dessa forma, incrementar a sua *performance*.

4.1.4. Rendibilidade

Usualmente, as empresas mais rendíveis são associadas a uma melhor gestão, pelo que se espera que revelem uma eficiência superior. Uma maior rendibilidade pressupõe que a empresa gera valor, tornando a empresa atrativa a novas entradas de capital próprio e alheio, aumentando o nível de fundos disponíveis para o desenvolvimento da empresa e criação de mais valor (Rebelo, 2016).

No entanto, a maior disponibilidade de capital pode incitar a investimentos desnecessários por parte da gestão, em projetos não rendíveis na ausência de projetos rendíveis, culminando no aumento dos custos de agência do capital próprio, numa alocação ineficiente de recursos e, conseqüentemente, na diminuição da *performance* (Wang, 2010).

Contudo, com uma maior solidez de fundos através de uma maior rendibilidade, a empresa tem maior facilidade de contratação de mais capital alheio para refrear o comportamento indesejável dos gestores, atenuando os custos de agência.

Dos estudos analisados, apenas Rebelo (2016) introduziu o impacto da rendibilidade como potencial determinante da *performance*, pelo que se formulou a hipótese à semelhança do resultado verificado nesse estudo, conforme apêndice 4.

Hipótese 4: A *performance* da empresa está positivamente associada com o seu nível de rendibilidade, *ceteris paribus*.

4.1.5. Free Cash-Flow

Jensen (1986) foi o primeiro autor a apresentar uma definição para o conceito de *Free Cash-Flow*, tendo-o descrito como o fluxo de caixa excedentário para financiar todos os projetos rendíveis descontados ao custo do capital. Embora seja o fluxo disponível para investimento e, conseqüentemente, crescimento e aumento de valor da empresa, o excesso de *Free Cash-Flow* pode resultar em ineficiência e em desperdício de recursos da empresa, conduzindo a custos de agência associados ao capital próprio, uma vez que, decorrente da maior disponibilidade de recursos, os gestores tendem a atuar em benefício próprio e não em prol do objetivo de maximização do valor da empresa. Kweh *et al.* (2015) detetaram uma associação negativa entre o nível de *Cash-Flow* e a eficiência, de acordo com o disposto no apêndice 4.

No entanto, assume-se que os benefícios do *Free Cash-Flow* disponível, alvo de uma gestão eficaz, traduzir-se-ão no aumento da eficiência da empresa, conforme conclusão retirada por Rebelo (2016).

Hipótese 5: A *performance* da empresa está positivamente associada com o seu nível de *free cash-flow*, *ceteris paribus*.

4.1.6. Tangibilidade

Chukwu e Egbuhuzor (2017) explicam a importância de um stock de ativos tangíveis, porquanto este contribui para ampliar a capacidade produtiva e consequentemente, obter rendimento e satisfazer os objetivos desejados. De acordo com a RBV, a qualidade e a quantidade dos ativos tangíveis de uma empresa, em determinados setores, como é o caso do setor do vinho, pode traduzir-se em vantagem competitiva e, consequentemente, numa maior *performance*. Rebelo (2016), considerando a teoria dos benefícios fiscais da estrutura fiscal, indica que o ativo fixo tangível pode também ser visto como um potenciador de benefício fiscal através das amortizações e depreciações.

Para além disso, é um importante indicador na capacidade de obter financiamento externo, uma vez que poderá ser concedido como garantia aos credores em caso de liquidação da empresa. Neste sentido, os ativos tangíveis diminuem indiretamente os conflitos de agência do capital próprio e do capital alheio, uma vez que o aumento de dívida pressiona os gestores a tomarem decisões mais convergentes com os objetivos da empresa, e reduz a possibilidade de decisão de investimento por parte dos gestores em projetos sem valor para a empresa, conduzindo a uma maior eficiência (Rebelo, 2016).

Campello (2007) expõe um argumento neoclássico, o qual sugere que uma empresa eficiente deve investir na aquisição de ativo tangível até o custo marginal desse investimento igualar o seu benefício marginal. No entanto, refere também que estes ativos, por vezes, não produzem o devido valor acrescentado, especialmente quando os gestores investem para além do nível ótimo, desvalorizando o valor do ativo.

De facto, a tangibilidade pode não ter uma relação positiva com a *performance*, uma vez que existem custos fixos associados ao ativo tangível, o que torna a empresa menos flexível em termos de disponibilidade de recursos para aplicação em novos projetos potenciadores de criação de valor e indução de eficiência (Rebelo, 2016).

No setor do vinho, como referido anteriormente, considera-se que o ativo tangível é um fator determinante para o bom funcionamento e desempenho das empresas, pelas características do processo produtivo intrínseco, pelo que foi formulada a hipótese à semelhança da hipótese testada por Rebelo (2016).

Hipótese 6: A *performance* da empresa está positivamente associada com a tangibilidade do seu ativo, *ceteris paribus*.

4.1.7. Risco

Jorion (2003) define o risco como a volatilidade de resultados, a qual pode derivar de diversos fatores, como os ciclos de negócio, a inflação, a instabilidade política, os fenómenos naturais imprevisíveis ou a inovação tecnológica. Quanto maior for a variabilidade dos resultados da empresa, maior será a dificuldade de previsão de resultados futuros e, conseqüentemente, de implementar políticas de melhoria de desempenho. Para além disso, os credores ficam menos disponíveis para a disponibilização de financiamento, o que pode concretizar-se na diminuição do volume de capital de que a empresa poderia beneficiar, ou na obtenção de financiamento a um custo mais elevado, limitando a sua capacidade para potenciar os seus níveis de rentabilidade e desenvolvimento e, conseqüentemente, de aumentar a sua *performance* (Rebelo, 2016).

Nuir e Asri (2019) apresentam uma revisão sistemática de estudos que defendem uma relação positiva entre risco e *performance*, uma vez que, usualmente, um maior nível de risco é associado a um maior retorno. No entanto, estudos que incluíram mais indicadores na análise concluíram que, na maioria das vezes, existe uma associação negativa entre o risco e a *performance*, uma vez que existem outros fatores que influenciam esta relação, como, a título de exemplo, uma gestão que tenha a capacidade de gerar melhores resultados com menos níveis de risco, através da escolha da estratégia correta para a empresa.

Lopes, Gasparetto, Schnorrenberger e Lunkes (2017) referem também que o risco operacional está associado a uma organização ineficiente, em que as operações não cumprem o modelo de negócios da empresa, na medida em que não é satisfeito o requisito do desempenho, pelo que se constitui a hipótese à semelhança de Rebelo (2016), conforme apêndice 4.

Hipótese 7: A *performance* da empresa está negativamente associada com o seu nível de risco, *ceteris paribus*.

4.1.8. Idade

O impacto da idade da empresa na *performance* não é consensual: se, por um lado, empresas com mais anos de atividade se tornam mais eficientes por meio da experiência adquirida, por outro lado, podem tornar-se mais obsoletas (Rebello, 2016).

Kapelko e Lansink (2015) corroboram esta ideia, alegando que, à medida que as empresas vão possuindo mais anos de atividade, as suas ações tendem a ser mais fiáveis e exibem menos variância. Porém, a eficiência pode diminuir ao longo do tempo, caso as empresas não atualizem as suas tecnologias, processos e fiquem insensíveis às alterações frequentes do mercado.

Os mesmos autores referem que empresas jovens iniciam a sua atividade com tecnologia mais atualizada relativamente às empresas já existentes, resultando em maiores níveis de eficiência.

Neste sentido, a eficiência de uma empresa tanto pode aumentar como diminuir com a sua idade, sendo que esta relação é também influenciada por outros fatores acima referidos. Optou-se então, à semelhança de Cruz (2017), por testar a existência de um impacto positivo da idade sobre o desempenho das empresas em estudo.

Hipótese 8: A *performance* da empresa está positivamente associada com a sua idade, *ceteris paribus*.

4.1.9. Forma jurídica

A forma jurídica de uma empresa determina a sua maneira de reger, e o tipo de relação que a empresa terá com o ambiente externo, nomeadamente em termos de responsabilidade legal.

Neste sentido, as diferentes formas jurídicas impactam a organização também de forma diferente, uma vez que os objetivos são divergentes, originado incentivos distintos para atingir a eficiência (Bruton, Filatotchev, Chahine e Wright, 2010). As empresas de capital aberto têm como principal objetivo a criação e aumento de valor para o acionista, concretizando-se no retorno do capital próprio, enquanto que as cooperativas e empresas de capital fechado usualmente são geridas pelos próprios donos, o que pode resultar na

definição de outros objetivos estratégicos que não a maximização do retorno financeiro⁷⁶, impactando negativamente a sua eficiência técnica, uma vez que é dada maior importância a outros fatores (Kapelko e Lansink, 2015).

Para além disso, as diferentes estruturas geram relações de agência heterogêneas, influenciando distintamente a *performance*. Tal como Bruton *et al.* (2010) exemplificam, os gestores de uma empresa de capital aberto podem não revelar todas as informações sobre a empresa ao mercado, ou até realizar previsões demasiado otimistas de modo a inflacionar o valor esperado da empresa, de forma a obter maiores níveis de capital, com o intuito final de aumentar os seus prémios. Os potenciais investidores, conscientes da ocorrência deste tipo de situações, baixarão o valor da oferta, diminuindo o valor da empresa.

Desta forma, é possível concluir que a forma jurídica de uma empresa pode impactar a *performance* de variadas formas, de acordo com o seu propósito principal, originando a hipótese 9.

Hipótese 9: A *performance* das empresas varia significativamente de acordo com a sua forma jurídica, *ceteris paribus*.

4.1.10. País

Bruton *et al.* (2010) argumentam que a efetividade dos mecanismos de *Corporate Governance*⁷⁷ variam de país para país, e são influenciadas pelas características institucionais de um sistema económico próprio e fatores políticos, refletindo-se no desempenho apresentado pelas empresas.

Makino, Isobe e Chan (2004) destacam a importância deste determinante na sua pesquisa e a relação deste com outras variáveis, alegando que as diferenças a nível institucional, económico, político, social e cultural são imperativas na explicação da variação do comportamento e *performance* das empresas entre países. Os países possuem

⁷⁶ A título de exemplo, Rebelo *et al.* (2010) referem que, no caso das cooperativas, o principal objetivo é a maximização do reembolso através do preço pago pelos produtos fornecidos pelos membros. O sucesso de uma cooperativa depende de que este tipo de organização fornece aos seus membros um benefício económico líquido superior ao que poderiam alcançar individualmente ou fora da cooperativa.

⁷⁷ *Corporate Governance* pode ser definido como um conceito amplo que descreve os processos, costumes, políticas, leis e princípios que regem uma organização na forma como age, gere, administra e controla todas as suas práticas e operações (Khan, 2011).

diferentes processos de produção e *know-how* próprios, desenvolvimento de mercado e tecnológico, capacidade de inovação e adaptação, bem como diferenças a nível de custos, qualidade e disponibilidade de recursos (nomeadamente, em termos de capital, trabalho e terra), de tal forma que as características de uma mesma indústria não coincidem entre países, resultando em níveis heterogéneos de *performance*.

Para além disso, as diferenças em termos fiscais e a nível de políticas de mercado podem determinar, em parte, a competitividade das empresas de um país relativamente aos demais, impactando o seu desempenho.

Por conseguinte, os países operam de formas distintas, logo é expectável que surjam diferenças ao nível da *performance* das empresas, de acordo com as características regentes do seu país, surgindo a hipótese 10.

Hipótese 10: A *performance* das empresas varia significativamente entre os países, *ceteris paribus*.

4.2. Definição Operacional das Variáveis

De forma a concretizar os objetivos inicialmente propostos e testar as hipóteses formuladas foram definidas as variáveis a investigar, com base na revisão empírica efetuada anteriormente refletida nos apêndices 1, 2, 3, 4 e 5.

As variáveis definidas para o presente estudo derivam de informação de natureza quantitativa e contabilística das empresas, excetuando a idade e a forma legal.

Seguidamente são apresentadas as variáveis utilizadas, sendo exposta a sua designação, sigla, definição e indicador utilizados na elaboração do estudo.

Variável Dependente:

Performance (EFI) – Índice de eficiência técnica da empresa i no ano t

No presente estudo, optou-se pela escolha de três variáveis *input*: gastos com pessoal (GP), ativo fixo (AF) e gastos operacionais (GO) (sem a inclusão dos gastos com pessoal), e uma variável *output*, as vendas totais líquidas (V), cumprindo o padrão de *inputs* (trabalho, capital e material) e *output* (receita das vendas) mais frequente nos estudos analisados no capítulo 2, o qual é o mais representativo do desenvolvimento da atividade no setor vinícola.

Os índices de eficiência técnica foram calculados com recurso à metodologia DEA, através do modelo clássico CRS, com orientação *input*.

A opção pela análise da eficiência com base em rendimentos de escala constantes é justificada pela linearidade da relação entre os *inputs* e os *outputs* considerados, tendo em conta que uma alteração de qualquer *input* considerado terá um impacto direto na produção, o que, conseqüentemente, se refletirá como um impacto indireto no valor das vendas. Por outro lado, a dimensão das empresas em estudo é relativamente homogénea.

Por sua vez, a orientação *input* foi a selecionada para este estudo, uma vez que os gestores detêm maior controlo sobre as variáveis *input* relativamente à variável *output* (Coelli *et al.*, 2005), para além de que, neste setor, é dada preferência à minimização dos custos, conforme referido anteriormente.

Variáveis Independentes:

Endividamento Total (ET) – Nível de endividamento total da empresa i no ano t

$$ET_{it} = \frac{PT_{it}}{ATL_{it}}$$

Em que:

PT_{it} : Passivo total (Passivo não corrente + Passivo corrente) da empresa i no ano t;

ATL_{it} : Ativo total líquido da empresa i no ano t.

Crescimento (CRES) – Taxa de crescimento anual do volume de negócios da empresa i no ano t⁷⁸

$$CRES_{it} = \frac{(VN_{it} - VN_{i,t-1})}{VN_{i,t-1}}$$

Em que:

VN_{it} : Volume de negócios da empresa i no ano t;

$VN_{i,t-1}$: Volume de negócios da empresa i no ano t-1.

Dimensão (DIM) – Logaritmo decimal do ativo total líquido da empresa i no ano t⁷⁹

$$DIM_{it} = \text{Log}_{10}(ATL_{it})$$

Em que:

ATL_{it} : Ativo total líquido da empresa i no ano t.

Rendibilidade (REND) – Rendibilidade líquida do ativo (ROA) da empresa i no ano t

⁷⁸ Proxy semelhante foi utilizada por Kweh *et al.* (2015).

⁷⁹ Kweh *et al.* (2015) e Cruz (2017) também recorreram a esta proxy.

$$\text{REND}_{it} = \frac{\text{RL}_{it}}{\text{ATL}_{it}}$$

Em que:

RL_{it} : Resultado líquido da empresa i no ano t;

ATL_{it} : Ativo total líquido da empresa i no ano t.

Free Cash-Flow (FCF) – Peso do resultado líquido em conjunto com os gastos de depreciações e amortizações do período relativamente ao volume de negócios da empresa i no ano t⁸⁰

$$\text{FCF}_{it} = \frac{(\text{RL}_{it} + \text{D\&A}_{it})}{\text{VN}_{it}}$$

Em que:

RL_{it} : Resultado líquido da empresa i no ano t;

D\&A_{it} : Gastos de depreciações e amortizações do período da empresa i no ano t;

VN_{it} : Volume de negócios da empresa i no ano t.

Tangibilidade (TANG) – Peso do ativo fixo tangível relativamente ao ativo total líquido da empresa i no ano t⁸¹

$$\text{TANG}_{it} = \frac{\text{AFT}_{it}}{\text{ATL}_{it}}$$

Em que:

AFT_{it} : Ativo fixo tangível da empresa i no ano t;

ATL_{it} : Ativo total líquido da empresa i no ano t.

Risco (RIS) – Variação do resultado antes de juros, impostos, depreciações e amortizações (EBITDA) da empresa i no ano t⁸²

⁸⁰ Proxy utilizada por Rebelo (2016).

⁸¹ Kweh *et al.* (2015) também recorreram a esta proxy.

⁸² O risco deve ser medido através da variabilidade dos retornos (Lima, 2008). Proxy semelhante foi utilizada por Rebelo (2016).

$$RIS_{it} = \frac{(EBITDA_{it} - EBITDA_{i,t-1})}{EBITDA_{i,t-1}}$$

Em que:

$EBITDA_{it}$: Resultado antes de juros, impostos, depreciações e amortizações da empresa i no ano t ;

$EBITDA_{i,t-1}$: Resultado antes de juros, impostos, depreciações e amortizações da empresa i no ano $t-1$.

Idade (IDADE) – Número de anos de vida da empresa

$$IDADE_{it} = Ano_t - Ano \text{ de constituição}$$

Forma jurídica (FORM) – Forma jurídica da empresa

$$FORM_{it} = \text{Variável } dummy \text{ aditiva}$$

Em que:

$$FORM1_{it} \begin{cases} 1, \text{ caso a empresa seja cooperativa} \\ 0, \text{ caso contrário} \end{cases}$$

$$FORM2_{i+1,t} \begin{cases} 1, \text{ caso a empresa seja de capital aberto} \\ 0, \text{ caso contrário} \end{cases}$$

A empresa será de capital fechado quando $FORM1_{it} = 0$ e $FORM2_{i+1,t} = 0$.

País (PAIS) – Nacionalidade da empresa

$$PAIS_{it} = \text{Variável } dummy \text{ aditiva}$$

Em que:

$$\text{PAIS1}_{it} \begin{cases} 1, \text{ caso a empresa seja espanhola} \\ 0, \text{ caso contrário} \end{cases}$$

$$\text{PAIS2}_{i+1,t} \begin{cases} 1, \text{ caso a empresa seja italiana} \\ 0, \text{ caso contrário} \end{cases}$$

$$\text{PAIS3}_{i+2,t} \begin{cases} 1, \text{ caso a empresa seja portuguesa} \\ 0, \text{ caso contrário} \end{cases}$$

A empresa será francesa quando, em simultâneo, $\text{PAIS}_{it} = 0$, $\text{PAIS}_{i+1,t} = 0$ e $\text{PAIS}_{i+2,t} = 0$.

A Tabela 4.1 apresenta um resumo das variáveis explicativas e as hipóteses formuladas no modelo de *performance* a investigar.

Tabela 4.1 – Variáveis explicativas da *performance*

Modelo de <i>performance</i>			
Variável explicativa	Descrição	Hipótese associada	Relação esperada
ET	Quociente entre o Passivo total e o Ativo total líquido	H1	+
CRES	Taxa de crescimento do volume de negócios	H2	+
DIM	Logaritmo decimal do Ativo total líquido	H3	+
REND	Quociente entre o Resultado líquido e o Ativo total líquido	H4	+
FCF	Peso do somatório entre o Resultado Líquido e os Gastos de depreciações e amortizações no volume de negócios	H5	+
TANG	Peso do Ativo fixo total no Ativo total líquido	H6	+

RIS	Variação do Resultado antes de juros, impostos, depreciações e amortizações	H7	-
IDADE	Ano presente – Ano de constituição	H8	+
FORM	1: cooperativa; 0: caso contrário (FORM1) 1: empresa de capital aberto; 0: caso contrário (FORM2) (caso 0 em simultâneo: empresa de capital fechado)	H9	
PAIS	1: empresa espanhola; 0: caso contrário (PAIS1) 1: empresa italiana; 0: caso contrário (PAIS2) 1: empresa portuguesa; 0: caso contrário (PAIS3) (caso 0 em simultâneo: empresa francesa)	H10	

Fonte: Elaboração própria.

Também foram testadas variáveis interativas, de forma a aferir se o impacto na *performance* das diversas variáveis em estudo varia de acordo com as características específicas da empresa (efeito conjunto destas variáveis). As variáveis interativas utilizadas são identificadas e descritas no apêndice 6. De realçar o efeito conjunto da variável PAIS com as restantes variáveis, que permitirá entender se o impacto de cada variável difere significativamente de país para país.

A operacionalização das variáveis foi efetuada com recurso ao software Excel (Microsoft), à exceção da variável *performance*, a qual foi calculada através do programa MaxDEA Basic 8.3, e das variáveis de interação, as quais foram operacionalizadas através do *software* estatístico STATA versão 16.1.

4.3. Recolha dos Dados e Amostra

Para a realização do estudo, foram utilizados dados quantitativos e qualitativos extraídos da base de dados Amadeus, a qual fornece informação pormenorizada de empresas europeias cotadas e não cotadas, nomeadamente características gerais (identificação, sede, forma legal, data de constituição, número de colaboradores, entre outras), bem como informação económica e financeira (rubricas do balanço e da demonstração de resultados).

O universo da pesquisa é constituído pelas empresas do setor do vinho de Espanha, de França, de Itália e de Portugal, integradas na base de dados Amadeus no período de 2014 a 2018. Para tal, foi utilizado o código de carácter universal de classificação de empresas *1102 - Manufacture of wine from grape* para aceder às empresas do setor do vinho dos vários países. À data da recolha dos dados (29 de maio de 2020), constavam 769 empresas do setor do vinho portuguesas, 982 empresas do setor do vinho francesas, 2857 empresas do setor do vinho espanholas e 1012 empresas do setor do vinho italianas.

Do universo anteriormente referido, foi constituída uma amostra não probabilística, composta pelas empresas que possuíam a informação necessária para a operacionalização das variáveis utilizadas no estudo. Desta forma, não foram consideradas as empresas que não dispunham de informação durante o período 2014-2017 ou 2015-2018⁸³ acerca dos gastos com pessoal, ativo total, ativo fixo, ativo fixo tangível, passivo total, amortizações e depreciações, resultado operacional⁸⁴, volume de negócios, resultado antes de juros, impostos, amortizações e depreciações, e resultado líquido, bem como as empresas que não apresentavam dados para as rubricas do volume de negócios e do resultado antes de juros, impostos, amortizações e depreciações no ano de 2013 ou no ano de 2014. Por outro lado, foram excluídas da amostra as empresas com dados contabilísticos inconsistentes, como rubricas do ativo, volumes de negócio ou rubricas de gastos com valores negativos, e as empresas que evidenciavam forte probabilidade do seu *core business* não ser maioritariamente a produção de vinho, como a alusão a atividades de consultoria ou comercialização de bebidas em geral no descritivo do seu objeto social.

⁸³ Considerou-se o período mínimo de informação necessária consecutiva de 4 anos.

⁸⁴ O valor do resultado operacional foi considerado indiretamente na operacionalização das variáveis, uma vez que foi utilizado no cálculo do *input* gastos operacionais, através da fórmula Gastos operacionais (excluindo gastos com pessoal) = Rendimentos operacionais – Resultado operacional – Gastos com pessoal.

Aplicados todos os critérios acima referidos, foi constituída uma amostra de 386 empresas do setor do vinho portuguesas, 475 empresas do setor do vinho francesas, 1367 empresas do setor do vinho espanholas e 599 empresas do setor do vinho italianas.

Seguidamente, procedeu-se à identificação de observações atípicas e anómalas, uma vez que poderiam enviesar os valores de eficiência obtidos, bem como os resultados da regressão. Para tal, seguiu-se o método exposto por De Witte e Marques (2010), o qual considera como possíveis *outliers* as empresas com observações anómalas em pelo menos dois dos seguintes indicadores: *peer count*, *peer index*, supereficiência, ordem-m e *leverage*. Neste sentido, através do programa MaxDEA Basic 8.3, o qual foi utilizado para a determinação dos índices de eficiência, obteve-se os índices de supereficiência e *peer count*. À semelhança de Rebelo (2016), foram candidatas a *outliers* as empresas que simultaneamente apresentaram um índice de supereficiência acima dos 200% e *peer count* abaixo do primeiro quartil ou acima do terceiro quartil do conjunto ordenado de valores de *peer count* obtidos. Após uma análise a estes dados, em conjunto com a identificação das empresas com valores díspares nestes indicadores relacionados com outro tipo de atividade⁸⁵, à avaliação destas empresas em relação à média dos indicadores fulcrais, e com recurso a estatística descritiva de forma a entender que empresas poderiam constituir-se como *outliers*⁸⁶, foram excluídas da análise 15 empresas portuguesas, 4 empresas francesas, 19 empresas espanholas e 10 empresas italianas.

Por conseguinte, o cálculo dos índices de eficiência foi obtido com base numa amostra de 371 empresas portuguesas, 471 empresas francesas, 1348 empresas espanholas e 589 empresas italianas.

Para além da análise dos *outliers* nos índices de eficiência, foi efetuada também uma identificação e análise das observações atípicas na regressão entre as variáveis independentes (X) e nos casos (X_i, Y_i) que exercem influência nos coeficientes resultantes da regressão.

⁸⁵ Foram retiradas empresas que no seu objeto social remetiam para outro tipo de atividade que não somente a produção e comercialização de vinho, justificando os seus valores discrepantes nas rubricas em análise em relação à restante base de dados.

⁸⁶ As empresas que se constituíram supereficientes ou com valores extremos (rubricas com valores anormalmente baixos, por exemplo, ativo fixo inferior ao milhar de euros) relativamente à média da amostra ou às restantes rubricas foram também excluídas.

De forma a identificar os casos anómalos entre as variáveis independentes (X), utilizaram-se as estatísticas⁸⁷ resíduos estudantizados (*res1*) e *leverage* (*lev*). O resíduo mede a diferença entre o valor observado da variável dependente e o seu valor estimado pelo modelo de regressão, sendo que o resíduo estudantizado é obtido através do rácio entre o resíduo e o desvio padrão de cada observação da variável independente, calculado como a distância dessa observação à média. Foram considerados como possíveis *outliers* as observações com valores absolutos superiores a 2. Por outro lado, a estatística *leverage* mede a influência de cada observação na qualidade do ajustamento efetuado pelo modelo, sendo que os potenciais *outliers* identificados foram as observações que excedem o dobro do *leverage* médio⁸⁸ (Pestana e Gageiro, 2014). Assim sendo, considerou-se como possíveis *outliers* as empresas cujo *leverage* excedesse, na amostra das empresas portuguesas 0,04851752 [$2 \times (8+1)/371$], na amostra das empresas francesas 0,038216561 [$2 \times (8+1)/471$], na amostra das empresas espanholas, 0,013353116 [$2 \times (8+1)/1348$], e na amostra das empresas italianas 0,030560272 [$2 \times (8+1)/589$].

Por outro lado, a estatística distância de Cook (Cook) foi empregue na identificação de casos que exercem influência nos coeficientes estimados da regressão, medindo as variações ocorridas nos coeficientes de regressão estimados quando a observação *i* é eliminada da regressão (Rebelo, 2016). Foram considerados como casos influentes aqueles que apresentem um valor da distância de Cook superior a $4/(n-k-1)$ (Pestana e Gageiro, 2014), em que *k* corresponde novamente ao número de variáveis independentes e *n* ao número de observações. Na prática, considerou-se como potenciais *outliers* as empresas cujo valor de Cook excedesse, na amostra das empresas portuguesas 0,011049724 [$4/(371-8-1)$], na amostra das empresas francesas 0,008658009 [$4/(471-8-1)$], na amostra das empresas espanholas, 0,002987304 [$4/(1348-8-1)$], e na amostra das empresas italianas 0,006896552 [$4/(589-8-1)$].

Após concluída a análise dos *outliers* e observações influentes, excluíram-se 2 empresas portuguesas, 7 empresas francesas, 12 empresas espanholas, e 4 empresas italianas.

⁸⁷ A designação entre parênteses corresponde à variável utilizada no STATA (*Data analysis and statistical software*) para o efeito.

⁸⁸ A fórmula utilizada para o cálculo foi $2(k+1)/n$, em que *k* corresponde ao número de variáveis independentes e *n* ao número de observações.

As amostras finais são então compostas por 369 empresas do setor do vinho portuguesas, 464 empresas do setor do vinho francesas, 1336 empresas do setor do vinho espanholas, e 585 empresas do setor do vinho italianas.

4.4. Tratamento de Dados

De forma a cumprir o propósito do estudo e identificar quais os fatores determinantes da *performance* das empresas do setor do vinho nos países em estudo a escolha recaiu sobre um modelo bi-etápico, constituindo-se a primeira etapa na obtenção dos índices de eficiência DEA através do modelo CRS com orientação *input*, e seguidamente, na segunda fase, torna-se necessário definir qual o método de regressão mais adequado à realidade do estudo.

Como verificado na revisão de literatura dos estudos no setor do vinho, o estudo dos determinantes da *performance* das empresas do setor do vinho tem sido efetuado recorrendo essencialmente ao modelo de Tobit e aos modelos de regressão linear múltipla com estimação dos parâmetros através do método dos mínimos quadrados ordinários, conforme verificado nos apêndices 2 e 3. No entanto, estes modelos não são os mais adequados ao estudo da *performance*, uma vez que o modelo de Tobit incorre numa má especificação derivado das características específicas de cálculo dos índices DEA, e os modelos de regressão linear múltipla pressupõem que as variáveis possam assumir valores compreendidos no intervalo $]-\infty, +\infty[$, enquanto que os índices de eficiência DEA (variável dependente do estudo) possuem uma natureza limitada que varia entre 0 e 1 (Rebelo, 2016).

De forma a contornar estas limitações, considerou-se a utilização de Modelos de Regressão Fracionária mais adequada como segunda etapa para relacionar os índices de eficiência obtidos através do DEA com as variáveis independentes em estudo, pois consistem em modelos de regressão não linear que prevê a delimitação do intervalo $[0, 1]$ para os valores da variável dependente em estudo (Ramalho, Ramalho e Henriques, 2010).

Por outro lado, optou-se pela utilização de dados em painel, ou seja, dados em que as observações pertencem às mesmas empresas analisadas numa série temporal. Por se tratar de um método que possui informação sobre a dinâmica intertemporal e a individualidade de entidades, e apresenta diversas vantagens relativamente a outros métodos, como dados transversais (amostras aleatórias em diferentes períodos de tempo de diferentes entidades) e séries temporais (apenas uma unidade amostral é acompanhada ao longo do tempo), traduzindo-se essencialmente na maior capacidade de captação do comportamento das variáveis em estudo, resultando numa inferência mais precisa dos

parâmetros do modelo; controlo da heterogeneidade presente em cada indivíduo, medindo o impacto de variáveis ausentes ou efeitos fixos não observáveis, os quais podem ser responsáveis pelo enviesamento das estimativas efetuadas; e maior variabilidade de dados, diminuindo a multicolinearidade entre variáveis o que resulta no aumento da eficiência das estimativas (Jager, 2008; Hsiao, 2007).

No entanto, ainda não existem modelos de regressão fracionários para dados em painel suficientemente desenvolvidos, nem a sua disponibilização em *softwares* estatísticos como o *Statistical package for the social sciences* (SPSS) ou o STATA (Rebelo, 2016). Neste sentido, optou-se pela utilização de modelos de regressão não lineares para dados fracionários, nomeadamente os modelos *logit*, *probit*, *loglog* e *loglog* complementar.

Os referidos modelos serão aplicados a um painel de dados relativos ao período de 2014 a 2018, mas no formato de dados seccionais, uma vez que os dados referentes aos cinco anos de uma entidade foram utilizados como se fossem dados de cinco entidades relativas a um só período.

Seguidamente, será efetuada uma breve caracterização destes modelos (lineares e fracionários), bem como os respetivos testes de especificação.

4.4.1. Modelos de Regressão

4.4.1.1. Linear

Os modelos de regressão linear assumem que existe uma relação linear entre a variável dependente e uma variável explicativa (regressão linear simples) ou um conjunto de variáveis explicativas (regressão linear múltipla). O principal objetivo da utilização deste modelo é estabelecer, por meio de uma equação, o efeito verificado/grau de associação de cada variável independente (X) na variável dependente (Y), de modo a que esta possa ser utilizada para estimar os valores de Y tendo em conta os valores apresentados pelas várias variáveis explicativas.

O modelo estatístico de uma regressão linear múltipla com k variáveis independentes (X_1, X_2, \dots, X_k) é dado por:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \mu_i \quad (4.1)$$

Em que:

Y_i : valor da variável dependente a ser estimada na observação i ;

X_i : valor das variáveis independentes na observação i ;

β_i : parâmetro que indica o efeito parcial de cada variável independente sobre a variável dependente;

μ_i : resíduo/erro entre o valor observado e o correspondente valor estimado pelo modelo na observação i .

Para estimar cada parâmetro (β_i) recorreu-se, neste estudo, ao método dos mínimos quadrados ordinários, cujo objetivo é minimizar a soma do quadrado dos resíduos observados (uma vez que é o resíduo, a variável que permite explicar a variabilidade existente em Y e que não é explicada por X) (Rodrigues, 2012), de modo a obter os melhores estimadores não enviesados, consistentes e eficientes para os parâmetros. Para tal, foi necessário verificar se o modelo se encontrava corretamente especificado e ter em conta os pressupostos do método (Cruz, 2017; Rebelo, 2016), nomeadamente:

- a) Distribuição normal dos resíduos (valor médio nulo e desvio padrão σ);
- b) Ausência de autocorrelação dos resíduos (isto é, são independentes entre si);
- c) Ausência de multicolinearidade entre variáveis independentes (isto é, as variáveis independentes não apresentam elevada correlação);
- d) Variância constante dos resíduos (homocedasticidade).

4.4.1.2. Fracionários

Papke e Wooldridge (1996) dedicaram-se ao estudo da formulação de um método ajustado aos fenómenos económicos, o qual assumisse que a variável a ser explicada se encontrasse no intervalo entre 0 e 1 (ambos os valores incluídos) e que ultrapassasse as limitações dos modelos de regressão linear que contemplam esta especificação. Estes autores desenvolveram os modelos de regressão fracionários (*Fractional Regression Model – FRM*), os quais se baseiam na suposição de que a forma funcional para $E(Y|X)$ está limitada no intervalo $[0, 1]$, em que $G(\cdot)$ é uma função não linear:

$$E(Y|X) = G(X\beta) \quad (4.2)$$

Papke e Wooldridge (1996) sugerem como especificações possíveis da função $G(\cdot)$ qualquer função de distribuição adequada para o estudo de dados binários, sendo que as mais frequentemente utilizadas são as formas funcionais *logit*, *probit*, *loglog* e *loglog* complementar (também nomeado de *cloglog*) (Maurício, 2014).

Tabela 4.2 – Modelos de regressão fracionária

Designação do modelo	Função de Distribuição	$G(X\beta)$
<i>Logit</i>	Logística	$\frac{e^{X\beta}}{1 + e^{X\beta}}$
<i>Probit</i>	Normal estandardizada	$\Phi(X\beta)$
<i>Loglog</i>	Extremo máximo	$e^{-e^{-X\beta}}$
<i>Cloglog</i>	Extremo mínimo	$1 - e^{-e^{X\beta}}$

Fonte: Maurício (2014).

Os efeitos parciais associados a cada uma das funções de distribuição, expostas na Tabela 4.2, são dados pela derivada parcial em ordem à variável independente (Maurício, 2014), isto é,

$$\frac{\partial E(Y|X)}{\partial x_j} = \beta_j g(X\beta) \quad (4.3)$$

em que:

$$g(X\beta) = \frac{\partial G(X\beta)}{\partial X\beta} \quad (4.4)$$

A análise da significância e do sinal de β_j é suficiente para proceder ao estudo sobre a significância e a direção dos efeitos parciais, uma vez que $g(X\beta)$ é estritamente positiva (Rebelo, 2016).

Normalmente, os modelos de regressão fracionários são estimados através do método da máxima quase-verosimilhança, assumindo como função log-verosimilhança a função Bernoulli (Maurício, 2014; Papke e Wooldridge, 1996).

4.4.2. Teste de especificação

A correta especificação dos modelos é crucial para garantir uma estimação precisa das variáveis de interesse, bem como dos estimadores dos coeficientes, assegurando a sua consistência e que são assintoticamente normais (Maurício, 2014).

Neste estudo, foi utilizado o teste RESET, proposto por Ramsey (1969), o qual avalia a correta especificação de $E(Y|X)$, por possuir a vantagem de poder ser aplicado a todas as formas funcionais dos modelos de regressão. Para além disso, este teste não só deteta a existência de uma incorreta forma funcional, como também verifica a omissão de variáveis explicativas (Lima, 2007).

De acordo com este teste, um modelo está bem especificado se a sua reestimação com a inclusão de uma função quadrática ou de ordem superior não demonstre uma melhoria significativa no poder explicativo do comportamento da variável dependente. Desta forma, através da expressão

$$E(Y|X,Z) = G(X\beta + Z\gamma) \quad (4.5)$$

em que Z corresponde ao vetor $((X\beta)^2, \dots, (X\beta)^{J+1})$, testa-se a hipótese de $\gamma = 0$, recorrendo a um teste t de *Student* e, caso a hipótese não seja rejeitada, aceita-se que o modelo está bem especificado. Neste trabalho, optou-se, à semelhança de Rebelo (2016), pela utilização do termo $X\beta$ ao quadrado ($xb2$)⁸⁹.

Por fim, de referir que tanto os modelos de regressão fracionários, como o teste RESET foram estimados na sua forma robusta, devido à heterocedasticidade intrínseca dos dados fracionais.

⁸⁹ A designação entre parênteses corresponde à variável gerada no STATA para o efeito.

5. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

5.1. Apresentação dos Resultados

5.1.1. Caracterização das Amostras

Através da análise da Tabela 5.1 apresentada na página seguinte, é possível identificar que, globalmente, as empresas do setor do vinho na amostra em estudo apresentam, em média, uma eficiência técnica de 59,82%, um endividamento total de 60,29%, uma rendibilidade de 1%, uma tangibilidade de 34,69%, e cerca de 25 anos de idade.

A França é o país que apresenta um maior valor de gastos com pessoal, ativo fixo, gastos operacionais (sem a inclusão dos gastos com pessoal) e de volume de negócios⁹⁰. As empresas deste país possuem, em média, maior dimensão e um risco e uma rendibilidade superiores às médias apresentadas pelas empresas dos restantes países em análise.

Apesar de serem as empresas portuguesas que apresentam um maior nível de crescimento e de tangibilidade, e as empresas espanholas as que têm disponível um maior nível de *free cash-flow* médio, é a Itália que apresenta os maiores níveis de eficiência técnica, sendo, portanto, o país com melhores práticas em relação à *performance*. Em termos de endividamento, são também as empresas italianas que apresentam os níveis mais elevados de endividamento total médio.

Relativamente à idade, as empresas portuguesas e as espanholas são as mais jovens (idade média de 21 anos, apesar de ser a Espanha que detém a empresa mais antiga em análise com 127 anos), seguindo-se as empresas italianas (30 anos, em média), e, por fim, as empresas francesas com uma idade média de 34 anos.

⁹⁰ O volume de negócios mais elevado comprova os preços também mais elevados a que a França comercializa vinho, comparativamente com os restantes países deste estudo.

Tabela 5.1 – Caracterização das empresas por variável e por amostra

País	Número de observações	Variável	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
PORTUGAL	1810	Gastos com pessoal (GP)	325,82	1 189,91	1,06	21 806,18
		Ativo Fixo (AF)	3 073,54	11 354,73	1,36	172 609,90
		Gastos operacionais (GO)	2 225,95	6 836,15	2,58	87 574,50
		Vendas (V)	2 858,91	9 250,06	1,19	131 688,50
		<i>Performance</i> (EFI)	0,5814	0,2080	0,0031	1
		Endividamento Total (ET)	0,6472	0,5303	0,0064	8,7011
		Crescimento (CRES)	6 285,949	267 419,40	-0,9887	11 400 000
		Dimensão (DIM)	3,2276	0,6818	1,3657	5,4230
		Rendibilidade (REND)	0,0084	0,1362	-4,4826	0,5344
		<i>Free cash-flow</i> (FCF)	-0,1025	3,2224	-126,3613	2,9649
		Tangibilidade (TANG)	0,3984	0,2400	0,0010	0,9865
		Risco (RIS)	1,6540	11,7602	0	426,3981
		Idade (IDADE)	21	21	0	116
FRANÇA	2234	Gastos com pessoal (GP)	1 679,80	10 939,91	1,32	252 370,40
		Ativo Fixo (AF)	8 617,15	51 394,54	2,60	932 082,30
		Gastos operacionais (GO)	14 879,15	81 170,41	11,73	1 879 337
		Vendas (V)	18 183,22	111 042	23,90	2 529 153
		<i>Performance</i> (EFI)	0,6495	0,1090	0,2236	1
		Endividamento Total (ET)	0,5942	0,1982	0,0579	2,8538
		Crescimento (CRES)	0,0462	0,2520	-0,9027	4,9453
		Dimensão (DIM)	3,8384	0,6644	1,8124	6,6205
		Rendibilidade (REND)	0,0139	0,0472	-0,2021	0,8563
		<i>Free cash-flow</i> (FCF)	0,0641	0,0994	-0,9485	2,0943
		Tangibilidade (TANG)	0,2469	0,1542	0,0015	0,9034
		Risco (RIS)	2,6471	89,0987	0	4 207,10
		Idade (IDADE)	34	27	1	117
ESPANHA	6225	Gastos com pessoal (GP)	606,69	3 552,32	1,15	97 752
		Ativo Fixo (AF)	4 709,38	19 450,56	0,30	467 408,30
		Gastos operacionais (GO)	3 995,55	23 323,09	1,66	727 247
		Vendas (V)	4 923,09	27 820,29	3,50	833 796,60
		<i>Performance</i> (EFI)	0,5072	0,1690	0,0227	1
		Endividamento Total (ET)	0,5375	0,3857	0,0005	11,1982
		Crescimento (CRES)	0,2339	5,8557	-0,9739	454,5813
		Dimensão (DIM)	3,3742	0,6673	1,0616	6,0154
		Rendibilidade (REND)	0,0102	0,0711	-1,0744	0,7277
		<i>Free cash-flow</i> (FCF)	0,0654	0,5007	-14,1510	15,3975
		Tangibilidade (TANG)	0,3890	0,2162	0	0,9839
		Risco (RIS)	1,6986	14,7566	0	790,10
		Idade (IDADE)	21	16	0	127
ITÁLIA	2831	Gastos com pessoal (GP)	929,40	3 473,51	1,15	66 615
		Ativo Fixo (AF)	5 192,50	16 380,46	1,18	312 782,40
		Gastos operacionais (GO)	10 214,42	29 153,30	14,95	535 668
		Vendas (V)	11 725,11	33 825,94	4,74	621 055
		<i>Performance</i> (EFI)	0,7687	0,1172	0,0169	1
		Endividamento Total (ET)	0,7254	0,2388	0,0266	3,9103
		Crescimento (CRES)	0,2859	7,6329	-12,6050	393,2965
		Dimensão (DIM)	3,7039	0,6011	1,5673	5,7977
		Rendibilidade (REND)	0,0075	0,0821	-1,0512	2,0773
		<i>Free cash-flow</i> (FCF)	0,0208	0,8855	-32,9285	25,3875
		Tangibilidade (TANG)	0,3005	0,2116	0	0,9378
		Risco (RIS)	1,1644	8,4528	0	363,44
		Idade (IDADE)	30	21	0	115
TOTAL	13100	Gastos com pessoal (GP)	820,63	5 420,74	1,06	252 370,40
		Ativo Fixo (AF)	5 254,17	26 618,53	0,30	932 082,30
		Gastos operacionais (GO)	6 951,02	39 899,51	1,66	1 879 337
		Vendas (V)	8 369,16	52 511,24	1,19	2 529 153
		<i>Performance</i> (EFI)	0,5982	0,1877	0,0031	1
		Endividamento Total (ET)	0,6029	0,3662	0,0005	11,1982
		Crescimento (CRES)	868,6974	99 402,33	-12,6050	11 400 000
		Dimensão (DIM)	3,5043	0,6895	1,0616	6,6205
		Rendibilidade (REND)	0,01	0,0825	-4,4826	2,0773
		<i>Free cash-flow</i> (FCF)	0,0324	1,3143	-126,3613	25,3875
		Tangibilidade (TANG)	0,3469	0,2174	0	0,9865
		Risco (RIS)	1,7388	38,6202	0	4 207,10
		Idade (IDADE)	25	21	0	127

Fonte: Elaboração própria.

Em termos de forma jurídica, a maioria das empresas tem a forma de empresas privadas, ou seja, empresas de capital fechado, seguindo-se as cooperativas e, por fim, as empresas públicas, ou seja, empresas de capital aberto.

De acordo com a Tabela 5.2, nas amostras específicas dos países, a maioria das empresas é de capital fechado em Portugal, na Espanha e na Itália, enquanto que na França a maioria das empresas são cooperativas.

Tabela 5.2 – Repartição das empresas segundo a forma jurídica por amostra

Forma jurídica	Portugal	França	Espanha	Itália	Total
Empresa de capital aberto	28,30%	9,13%	19,29%	13,07%	17,45%
Empresa de capital fechado	71,43%	21,66%	75%	67,40%	63,87%
Cooperativa	0,27%	69,21%	5,71%	19,53%	18,68%

Fonte: Elaboração própria.

5.1.2. Análise dos Índices de eficiência DEA⁹¹

A eficiência técnica média do total das empresas incluídas neste estudo é de 62,62%, revelando potencial de melhoria.

Como referido no subcapítulo anterior, a Itália é o país com maior eficiência técnica média (comprovando as características qualitativas apresentadas no subcapítulo 3.2), seguido da França, Portugal, e, por fim, a Espanha (à exceção do ano de 2018, em que Portugal apresentou a menor eficiência técnica média).

Tabela 5.3 - Evolução dos índices de eficiência por amostra

	Eficiência Técnica									
	2014		2015		2016		2017		2018	
	Valor	Var (%)	Valor	Var (%)	Valor	Var (%)	Valor	Var (%)	Valor	Var (%)
Portugal	63,44%	-2,92%	61,59%	-1,65%	64,39%	4,55%	60,66%	-5,79%	39,61%	-34,70%
França	66,62%	-1,65%	65,52%	4,03%	68,16%	4,03%	65,15%	-4,42%	57,90%	-11,13%
Espanha	47,24%	12,24%	53,02%	-8,41%	48,56%	-8,41%	51,69%	6,45%	54,12%	4,70%
Itália	71,56%	8,17%	77,41%	-3,32%	74,84%	-3,32%	79,88%	6,73%	81,10%	1,53%
Total	63,44%	1,48%	64,38%	-0,61%	63,99%	-0,61%	64,34%	0,55%	58,18%	-9,57%

Fonte: Elaboração própria.

⁹¹ Os valores da eficiência técnica (CRS) apresentados neste subcapítulo diferem dos apresentados no subcapítulo anterior, pois neste subcapítulo foram utilizados os índices de eficiência antes de serem retirados os *outliers* da regressão, isto é, para esta análise apenas foram retirados os *outliers* do DEA.

Do mesmo modo que é importante conhecer os índices de eficiência das empresas em estudo, é pertinente analisar as causas/origem da ineficiência, isto é, se a ineficiência é causada por problemas de gestão (Eficiência Técnica Pura), ou se se deve a problemas de escala (Eficiência de Escala), uma vez que, de acordo com cada tipo de ineficiência, as medidas corretivas são diferentes, o que impacta as decisões estratégicas a estabelecer no futuro.

Pela análise da Tabela 5.4, é perceptível que a ineficiência técnica média dos países em estudo tanto se deve a problemas de gestão como de escala, apesar de a França e a Itália, em média, estarem próximas de operar na escala ideal. Assim, deverão ser tomadas iniciativas de melhoria tanto no campo da gestão, como na aproximação das empresas à sua dimensão ótima.

Tabela 5.4 - Eficiência técnica, eficiência técnica pura e eficiência de escala por amostra

	Eficiência Técnica (CRS)	Eficiência Técnica Pura (VRS)	Eficiência de Escala (CRS/VRS)
Portugal	57,94%	65,63%	88,71%
França	64,67%	69,24%	94,19%
Espanha	50,93%	58,80%	87,71%
Itália	76,96%	81,00%	95,10%
Total	62,62%	68,67%	91,43%

Fonte: Elaboração própria.

5.1.3. Análise Correlacional

De forma a avaliar a intensidade e a direção da associação linear entre as variáveis utilizadas tanto nos modelos DEA como nos modelos de regressão, foi determinado, através do STATA 16.1, o valor das correlações entre as diversas variáveis em estudo.

Tabela 5.5 - Matriz de correlação das variáveis DEA por amostra

Variável	Portugal				França				Espanha				Itália			
	GP (I)	AF (I)	GO (I)	V (O)	GP (I)	AF (I)	GO (I)	V (O)	GP (I)	AF (I)	GO (I)	V (O)	GP (I)	AF (I)	GO (I)	V (O)
GP (I)	1				1				1				1			
AF (I)	0,6430*	1			0,8307*	1			0,7420*	1			0,8498*	1		
GO (I)	0,8561*	0,6855*	1		0,9889*	0,8005*	1		0,8410*	0,8745*	1		0,9276*	0,8193*	1	
V (O)	0,8957*	0,7245*	0,9926*	1	0,9940*	0,8120*	0,9983*	1	0,8682*	0,8835*	0,9972*	1	0,9382*	0,8278*	0,9983*	1

A designação completa das variáveis encontra-se no subcapítulo 4.2.

(I) indica uma variável input. (O) indica uma variável output.

*Nível de significância: 0,05.

Fonte: Elaboração própria.

Pela análise da Tabela 5.5, é possível constatar que, em todas as amostras, todas as correlações são estatisticamente significativas para um nível de significância de 5%. Por outro lado, verifica-se uma forte correlação⁹² entre as variáveis utilizadas no cálculo dos índices de eficiência técnica DEA em todas as amostras (a correlação mais baixa é de 64,30% entre os Gastos com Pessoal e o Ativo Fixo na amostra de Portugal), o que comprova a forte associação entre as variáveis *input* e a variável *output* em todos os modelos.

Por outro lado, a correlação entre as variáveis *input* e *output* utilizadas nos modelos DEA e as variáveis independentes utilizadas nos modelos de regressão deve ser baixa, de forma a assegurar a consistência dos resultados obtidos nos modelos bi-etápicas (Coelli *et al.*, 2005). Conforme se verifica na Tabela 5.6, tal é assegurado em todas as amostras. A correlação mostra-se muito fraca em todas as variáveis, exceto relativamente à variável dimensão (DIM) que apresenta uma correlação baixa a moderada com as variáveis utilizadas nos Modelos DEA (entre 35,01% e 56,48%), e à variável idade (IDADE) nas amostras portuguesa e espanhola, a qual apresenta uma correlação baixa (entre 29,29% e 37,44%).

Tabela 5.6 - Correlação entre as variáveis utilizadas nos modelos DEA e as variáveis independentes dos modelos de regressão

Variável	Portugal				França				Espanha				Itália			
	GP (I)	AF (I)	GO (I)	V (O)	GP (I)	AF (I)	GO (I)	V (O)	GP (I)	AF (I)	GO (I)	V (O)	GP (I)	AF (I)	GO (I)	V (O)
ET	-0,1054*	-0,1074*	-0,1018*	-0,1113*	-0,0637*	-0,0879*	-0,0440*	-0,0549*	-0,0251	-0,0662*	0,001	-0,0083	-0,0656*	-0,0930*	-0,0486*	-0,0604*
CRES	-0,0447	-0,0328	-0,0422	-0,0420	0,0006	0,0009	0,0034	0,0036	-0,0147	-0,018	-0,013	-0,0134	-0,0143	-0,0200	-0,0098	-0,0100
DIM	0,4433*	0,4842*	0,5492*	0,5359*	0,3508*	0,4013*	0,3814*	0,3610*	0,3501*	0,4776*	0,3582*	0,3704*	0,4434*	0,5167*	0,5648*	0,5628*
REND	0,0607*	0,0354	0,0994*	0,1124*	0,1423*	0,1357*	0,1388*	0,1446*	0,0204	0,0269*	0,0258*	0,0383*	0,0660*	0,0468*	0,1043*	0,1217*
FCF	0,0282	0,0248	0,0383	0,0453	0,0920*	0,1397	0,0717*	0,0837*	0,0068	0,011	0,0046	0,0156	0,0221	0,0563*	0,0093	0,0243
TANG	-0,0896*	-0,0021	-0,1485*	0,1455*	-0,0713*	-0,0528*	-0,0886*	-0,0808*	-0,0493*	-0,0240	-0,0621*	-0,0637*	-0,0096	0,0713*	-0,0677*	-0,0665*
RIS	-0,0396	-0,0306	-0,0583*	-0,0581*	-0,0125	-0,0180	-0,0105	-0,0109	-0,0221	-0,0235	-0,0231	-0,0253	-0,0344	-0,0318	-0,0436*	-0,0461*
IDADE	0,3519*	0,3744*	0,3295*	0,3408*	-0,0206	0,0004	-0,0210	-0,0237	0,2255*	0,2029*	0,2080*	0,2110*	0,1022*	0,0959*	0,1149*	0,1151*

A designação completa das variáveis encontra-se no subcapítulo 4.2.

(I) indica uma variável input. (O) indica uma variável output.

*Correlação significativa a 0,05 de nível de significância.

Fonte: Elaboração própria.

Seguidamente são apresentadas as matrizes de correlação entre as variáveis utilizadas nos modelos de regressão para as amostras de Portugal, França, Espanha e Itália.

⁹² À semelhança de Rebelo (2016), foi considerada correlação muito baixa até 19%, uma correlação baixa entre 20% e 39%, uma correlação moderada entre 40% e 69%, uma correlação elevada entre 70% e 89%, e uma correlação muito elevada entre 90% e 100%.

A correlação das variáveis utilizadas nos Modelos de regressão da amostra portuguesa está representada na Tabela 5.7. Pela sua análise, depreende-se que a eficiência técnica (EFI) apresenta correlações estatisticamente significativas com 75% das variáveis explicativas em análise, a 5% de nível de significância. Porém, os níveis de associação linear entre a eficiência técnica e as variáveis independentes apresentam-se baixos, à ressalva da variável rendibilidade (REND), a qual apresenta uma correlação moderada (60,74%) com a eficiência.

Entre as variáveis explicativas, também os níveis de correlação são baixos, sendo que o valor mais elevado (49,69%) se verifica entre as variáveis dimensão (DIM) e idade (IDADE).

Tabela 5.7 - Correlação das variáveis utilizadas nos modelos de regressão em Portugal

		Portugal							
Variável	ET	CRES	DIM	REND	FCF	TANG	RIS	IDADE	EFI
ET	1								
CRES	0,0849*	1							
DIM	-0,2198*	-0,0909*	1						
REND	-0,3875*	0,0671*	0,0223	1					
FCF	-0,2999*	0,0449	0,0196	0,4519*	1				
TANG	0,1101*	0,0369	0,0162	-0,2930*	-0,1607*	1			
RIS	0,0581*	0,0459	-0,0406	-0,0757*	-0,0706*	0,0911*	1		
IDADE	-0,1649*	-0,1003*	0,4969*	0,0099	0,0316	-0,1252*	0,0017	1	
EFI	-0,1831*	0,0644*	-0,0042	0,6074*	0,3899*	-0,5046*	-0,0654*	-0,0025	1

A designação completa das variáveis encontra-se no subcapítulo 4.2.

*Correlação significativa a 0,05 de nível de significância.

Fonte: Elaboração própria.

Também nos restantes países em estudo se retiram ilações idênticas às da amostra portuguesa. Tal como em Portugal, na amostra francesa e na amostra espanhola, a eficiência técnica (EFI) apresenta correlações estatisticamente significativas com 75% das variáveis explicativas em análise. Na amostra italiana, a eficiência técnica (EFI) encontra-se linearmente associada a todas as variáveis independentes. No entanto, na amostra italiana o nível de associação é baixo/moderado, atingindo um máximo de 58,18%, com a variável rendibilidade (REND), bem como na amostra francesa e espanhola, sendo que os níveis de correlação máximos são atingidos também com a variável rendibilidade (REND), e os seus valores são de 45,33% e de 62,19%, respetivamente.

Apesar de, entre as variáveis explicativas, na amostra francesa, apresentar uma correlação elevada (72,44%) entre a variável rendibilidade (REND) e *free cash-flow* (FCF), os restantes níveis de correlação são baixos.

Entre as variáveis explicativas nas amostras espanhola e italiana, também os níveis de correlação são moderados, não atingindo coeficientes superiores a 63,58% e 65,92%, respetivamente, sendo que estas correlações são apresentadas novamente pelas variáveis rendibilidade (REND) e *free cash-flow* (FCF).

As Tabelas 5.8, 5.9 e 5.10 demonstram as correlações nas variáveis utilizadas nos modelos de regressão nas amostras francesa, espanhola e italiana, comprovando as conclusões anteriormente enunciadas.

Tabela 5.8 - Correlação das variáveis utilizadas nos modelos de regressão em França

França									
Variável	ET	CRES	DIM	REND	FCF	TANG	RIS	IDADE	EFI
ET	1								
CRES	0,1209*	1							
DIM	0,0304	-0,0241	1						
REND	-0,2382*	0,1333*	0,0106	1					
FCF	-0,3129*	0,0368	-0,0862*	0,7244*	1				
TANG	-0,2104*	0,0136	-0,2563*	-0,0152	0,2478*	1			
RIS	0,0405	0,0920*	-0,0524*	-0,0368	-0,0432*	-0,0172	1		
IDADE	0,0137	-0,0447*	0,1001*	-0,0675*	-0,0771*	-0,1200*	-0,0201	1	
EFI	0,0279	0,1432*	-0,1339*	0,4533*	0,1991*	-0,1714*	0,0011	-0,0716*	1

A designação completa das variáveis encontra-se no subcapítulo 4.2.

*Correlação significativa a 0,05 de nível de significância.

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 5.9 - Correlação das variáveis utilizadas nos modelos de regressão em Espanha

Espanha									
Variável	ET	CRES	DIM	REND	FCF	TANG	RIS	IDADE	EFI
ET	1								
CRES	0,0275*	1							
DIM	-0,2293*	-0,0435*	1						
REND	-0,2387*	0,0311*	0,0668*	1					
FCF	-0,1559*	0,0139	0,0567*	0,6358*	1				
TANG	-0,0564*	0,0279*	0,0696*	-0,1516*	-0,0383*	1			
RIS	0,0253	0,0623*	-0,0720*	-0,1145*	-0,1264*	0,0157	1		
IDADE	-0,1428*	-0,0623*	0,3984*	0,0330*	0,0220	-0,1606*	-0,0513*	1	
EFI	0,0205	0,0257*	-0,0126	0,6219*	0,4267*	-0,4627*	-0,0866*	0,1068*	1

A designação completa das variáveis encontra-se no subcapítulo 4.2.

*Correlação significativa a 0,05 de nível de significância.

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 5.10 - Correlação das variáveis utilizadas nos modelos de regressão em Itália

Variável	Itália								
	ET	CRES	DIM	REND	FCF	TANG	RIS	IDADE	EFI
ET	1								
CRES	0,0228	1							
DIM	-0,2120*	-0,0553*	1						
REND	-0,3605*	0,0548*	0,1602*	1					
FCF	-0,2871*	0,0343	0,0694*	0,6592*	1				
TANG	-0,1320*	-0,0309	0,0542*	-0,1572*	0,0793*	1			
RIS	0,0590*	0,1101*	-0,0788*	-0,1474*	-0,1550*	0,0421*	1		
IDADE	-0,2069*	-0,0868*	0,2896*	-0,0104	-0,0324	0,1546*	-0,0508*	1	
EFI	-0,1066*	0,0930*	-0,0583*	0,5818*	0,4276*	-0,4240*	-0,1272*	-0,1424*	1

A designação completa das variáveis encontra-se no subcapítulo 4.2.

*Correlação significativa a 0,05 de nível de significância.

Fonte: Elaboração própria.

5.1.4. Resultados dos testes aos Modelos

Os modelos estimados devem ser validados relativamente à homocedasticidade, à multicolinearidade e à especificação geral dos modelos. Neste sentido, procedeu-se ao estudo dos testes Breusch-Pagan/Cook-Weisberg e White de homocedasticidade dos resíduos, do *Variance Inflationary Factor* (VIF) e do teste RESET. O resultado destes testes em todos os modelos encontra-se na Tabela 5.11, à exceção do resultado do teste RESET, o qual será indicado em conjunto com os resultados de cada regressão.

Tabela 5.11 - Resultado dos testes de validação dos modelos

Testes estatísticos	Portugal	França	Espanha	Itália	Total
Breusch-Pagan/Cook-Weisberg					
Chi ²	39,27	18,25	115,70	60,57	9,98
P-value	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0016
White					
Chi ²	190,39	379,26	808,31	580,29	2598,00
P-value	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Variance Inflationary Factor (VIF)					
VIF médio	1,51	3,57	3,14	2,80	3,30
VIF parcial máximo	2,67	7,33	7,83	7,73	7,62

Fonte: Elaboração própria.

Os testes Breusch-Pagan/Cook-Weisberg e White avaliam a homocedasticidade dos resíduos. Os resultados destes testes são concordantes quanto à presença de heterocedasticidade, uma vez que todos revelam um p-value inferior a 5%, implicando a rejeição da hipótese nula. Neste sentido, optou-se por estimar todos os modelos em formato robusto.

Por sua vez, o teste VIF analisa a existência de problemas de multicolinearidade entre as variáveis. Os resultados deste teste demonstram que, em todas as amostras, não se colocam problemas desta natureza, dado que todos os valores estão abaixo de 10 (Pestana e Gageiro, 2014).

5.1.5. Resultados dos Modelos de Regressão

De forma a aferir o efeito de cada variável no desempenho das empresas do setor do vinho em Portugal, França, Espanha e Itália testaram-se diversos modelos com diferentes conjugações de variáveis simples e interativas. Os resultados dos modelos com melhor ajustamento são apresentados nas Tabelas 5.12 a 5.16, as quais apresentam para cada variável explicativa, o respetivo coeficiente estimado e a estatística z nos modelos de regressão fracionários, ou a estatística t nos modelos de regressão linear, de modo a aferir se essa determinada variável é estatisticamente significativa através do seu nível de significância⁹³.

Apesar de nem todos serem bem-sucedidos no teste de especificação RESET, serão apresentados os diversos modelos de regressão (fracionários e linear), de modo a verificar se existem diferenças produzidas por modelos alternativos a nível do efeito de cada variável explicativa sobre a variável dependente, no que diz respeito à significância e direção. Em termos de magnitude, não é possível comparar modelos, dado que cada modelo detém uma forma funcional específica.

De modo a aferir a bondade dos modelos, as tabelas enunciadas anteriormente apresentam para o modelo de regressão linear múltipla (OLS) o coeficiente de

⁹³ Tanto a estatística t como a estatística z testam a hipótese nula do coeficiente de regressão ser igual a zero, contra a hipótese alternativa de que o mesmo é significativamente diferente de zero, sendo que o coeficiente de uma variável é estatisticamente significativo quando $p\text{-value} \leq \alpha$ (Rebelo, 2016), o que geralmente coincide com $|z| > 2$ ou $|t| > 2$.

determinação e o coeficiente de determinação ajustado (R^2 Ajus.), e para os modelos de regressão fracionária um pseudo R^2 , calculado através quadrado da correlação entre o valor atual e o valor estimado das variáveis dependentes.

5.1.5.1. Portugal

Os modelos de regressão para a análise dos determinantes da *performance* das empresas portuguesas do setor do vinho em estudo são apresentados na Tabela 5.12.

Tabela 5.12 - Resultado das regressões para a amostra portuguesa

Modelo	OLS		Logit		Probit		Loglog		Cloglog	
	β	t	β	z	β	z	β	z	β	z
ET	0,03769*	3,59	0,18588*	4,13	0,11237*	4,19	0,12190*	4,15	0,12845*	4,03
FORM1	0,04414	0,70	0,20347	0,71	0,12338	0,70	0,16021	0,73	0,12552	0,66
FORM2	-0,00259	-0,30	-0,01051	-0,28	-0,00574	-0,25	-0,00056	-0,02	-0,01345	-0,52
CRES	0,00922	1,85	0,05778*	2,54	0,03496*	2,49	0,04126*	2,31	0,03923*	2,59
DIM	0,01328*	2,09	0,05023	1,62	0,03171	1,66	0,02265	0,99	0,04398*	2,12
REND	1,15262*	22,67	4,83792*	13,20	3,03325*	14,51	3,87958*	16,96	2,98094*	11,80
FCF	0,06079*	7,66	0,54118*	6,74	0,29038*	6,61	0,22528*	6,03	0,41451*	5,95
TANG	-0,29900*	-20,26	-1,31149*	-18,98	-0,81012*	-19,10	-0,96066*	-19,01	-0,91292*	-19,08
RIS	0,00040	0,48	0,00371*	2,24	0,00219*	2,05	0,00216	1,67	0,00231	1,79
IDADE	-0,00058*	-3,14	-0,00238*	-3,12	-0,00150*	-3,17	-0,00191*	-3,46	-0,00153*	-2,90
REN_FCF	0,15550*	3,30	1,32380*	4,38	0,72844*	4,35	0,80678*	4,24	0,58644*	2,22
Constante	0,62900*	29,10	0,53267*	5,21	0,33397*	5,35	0,85374	11,51	-0,04461	-0,65
Pseudo R^2	R^2	0,5123	0,5249		0,5246		0,5158		0,5275	
	R^2 Ajus.	0,5092								
RESET	7,78		18,59		20,72		51,70		1,87	
P-value	0,0000		0,0000		0,0000		0,0000		0,1711	

A designação completa das variáveis encontra-se no subcapítulo 4.2.

*Variável estatisticamente significativa a 0,05 de nível de significância.

Fonte: Elaboração própria.

Pela análise da Tabela 5.12, depreende-se que o efeito das variáveis independentes é similar em todos os modelos em relação à sua direção (positiva ou negativa), apesar da sua significância, em alguns casos, variar de modelo para modelo.

O tipo de modelo de regressão que melhor se adequa ao estudo dos determinantes das empresas portuguesas do setor do vinho em análise é o modelo cloglog, uma vez que os restantes tipos de modelos apresentam má especificação (p-values inferiores a 0,05 no teste RESET). Este modelo apresenta um pseudo R^2 de 52,75%, a par dos valores apresentados pelos restantes modelos em análise.

Tendo em atenção o modelo cloglog e a variáveis estatisticamente significativas neste modelo, os coeficientes das variáveis endividamento total (ET), crescimento (CRES), dimensão (DIM), rentabilidade (REND) e free cash-flow (FCF) mostram que

estes fatores exercem um efeito positivo sobre o nível de *performance* das empresas portuguesas do setor do vinho em estudo, conforme previsto nas hipóteses 1, 2, 3, 4 e 5, respetivamente, enquanto as variáveis tangibilidade (TANG) e idade (IDADE) apresentam uma relação estatisticamente significativa negativa com a variável dependente, contrariando as hipóteses 6 e 8, respetivamente, inicialmente formuladas. As variáveis forma jurídica (FORM1 e FORM2) e risco (RIS) não demonstraram impacto estatisticamente significativo a 95% de nível de confiança. Por outro lado, a interação das variáveis rendibilidade e *free cash-flow* (REN_FCF) revelam um impacto positivo sobre a *performance* nestas empresas, isto é, o efeito da rendibilidade é maior na *performance* na presença de um nível de *free cash-flow* mais elevado nestas empresas.

5.1.5.2. França

Na Tabela 5.13 são apresentados os modelos de regressão para a análise dos determinantes da *performance* das empresas francesas do setor do vinho em análise.

Tabela 5.13 - Resultado das regressões para a amostra francesa

Modelo	OLS		Logit		Probit		Loglog		Cloglog	
	β	t	β	z	β	z	β	z	β	z
ET	0,04334*	4,40	0,20940*	4,61	0,12802*	4,60	0,16700*	4,61	0,12787*	4,52
FORM1	-0,02918*	-4,00	-0,14614*	-3,84	-0,08715*	-3,71	-0,12776*	-4,23	-0,07822*	-3,20
FORM2	-0,00489	-0,72	-0,03028	-0,90	-0,01731	-0,84	-0,02648	-0,97	-0,01404	-0,67
CRES	0,02341*	2,72	0,09469*	2,58	0,05775*	2,58	0,07778*	2,57	0,05747*	2,59
DIM	-0,02842*	-10,61	-0,14112*	-9,95	-0,08620*	-9,91	-0,11560*	-10,15	-0,08500*	-9,62
REND	1,28191*	15,14	6,96114*	12,05	4,21719*	12,14	5,63139*	12,12	4,08195*	12,11
FCF	-0,04885	-1,28	-0,43039	-1,99	-0,25867	-1,97	-0,38677*	-2,21	-0,23309	-1,77
TANG	-0,17686*	-7,49	-0,78977*	-6,46	-0,48316*	-6,38	-0,60766*	-6,31	-0,49175*	-6,03
RIS	-0,00009	-0,25	-0,00027	-0,29	-0,00018	-0,32	-0,00022	-0,30	-0,00023	-0,39
IDADE	0,00024	1,92	0,00113	1,80	0,00071	1,83	0,00086	1,72	0,00077	1,91
REN_FOR1	1,27269*	7,80	4,19388*	4,64	2,66907*	4,87	3,06392*	4,26	3,08719*	5,64
FCF_FOR1	-0,98029*	-10,44	-3,94144*	-6,84	-2,45154*	-6,75	-2,95188*	-6,91	-2,65685*	-6,36
TAN_IDA	-0,00156*	-3,39	-0,00693*	-3,06	-0,00432*	-3,08	-0,00538*	-3,00	-0,00459*	-3,15
TAN_FOR1	0,24971*	9,72	1,11531*	8,67	0,68369*	8,57	0,86578*	8,58	0,69627*	8,06
Constante	0,75781*	51,20	1,15782*	15,70	0,71245*	15,78	1,29015*	21,60	0,36574*	8,01
Pseudo R ²	R ²	0,3558	0,3535		0,3547		0,3494		35,77	
	R ² Ajust.	0,3515								
RESET	4,85		8,13		6,14		13,08		2,18	
P-value	0,0023		0,0044		0,0132		0,0003		0,1399	

A designação completa das variáveis encontra-se no subcapítulo 4.2.

*Variável estatisticamente significativa a 0,05 de nível de significância.

Fonte: Elaboração própria.

O efeito das variáveis independentes sobre a *performance* é idêntico em todos os modelos em relação à sua direção (positiva ou negativa) e à sua significância estatística,

à exceção da variável *free cash-flow* (FCF), a qual só é estatisticamente significativa no modelo loglog.

Analisando o teste RESET dos modelos apresentados na Tabelas 5.13, verifica-se que os modelos OLS (regressão linear múltipla com estimação OLS), logit, probit e loglog acusam má especificação, pelo que só o modelo cloglog é adequados ao estudo dos fatores explicativos da *performance* das empresas francesas em estudo. Este modelo apresenta um pseudo R² de 35,77%.

Pela análise do modelo cloglog, constata-se que existe um efeito positivo e estatisticamente significativo na *performance* associado às variáveis endividamento total (ET), crescimento (CRES) e rendibilidade (REND), conferindo suporte às hipóteses 1, 2 e 4, respetivamente. Em oposição às hipóteses formuladas 3 e 6, a dimensão (DIM) e a tangibilidade (TANG), respetivamente, impactam negativamente a *performance*. As variáveis risco (RIS), idade (IDADE), *free cash-flow* (FCF), e a variável *dummy* empresa pública (FORM2) não se apresentaram significativas.

O modelo indica ainda que as cooperativas (FORM1) apresentam um nível de eficiência inferior às restantes empresas, principalmente quanto maior for o seu *free cash-flow* (FCF_FOR1). Considerando as variáveis de interação entre a rendibilidade e ser cooperativa (REN_FOR1) e entre a tangibilidade e ser cooperativa (TAN_FOR1), o modelo mostra que o efeito negativo sobre a eficiência da condição de ser cooperativa se atenua na presença de cooperativas rendíveis e de elevado nível de ativos fixos tangíveis, o que significa que o impacto positivo da rendibilidade sobre a *performance* é amplificado caso a empresa seja cooperativa, e que a tangibilidade contribuirá positivamente para a *performance* se se tratar de uma cooperativa. O mesmo não acontece com a variável de interação entre a tangibilidade e a idade (TAN_IDA), em que o efeito negativo da tangibilidade é reforçado em empresas mais antigas.

5.1.5.3. Espanha

Os modelos de regressão para a análise dos determinantes da *performance* das empresas portuguesas do setor do vinho em estudo são apresentados na Tabela 5.14.

Tabela 5.14 - Resultado das regressões para a amostra espanhola

Modelo	OLS		Logit		Probit		Loglog		Cloglog	
	β	t	β	z	β	z	β	z	β	z
ET	0,09596*	11,55	0,41498*	9,41	0,25339*	9,27	0,28214*	8,88	0,28779*	9,00
FORM1	0,06448*	4,06	0,25792*	3,44	0,16151*	3,47	0,22230*	3,88	0,15802*	3,14
FORM2	-0,00420	-1,11	-0,01566	-1,05	-0,01015	-1,09	-0,01019	-0,98	-0,01285	-1,17
CRES	0,00300	1,85	0,1187	1,21	0,00779	1,28	0,01184	1,57	0,00666	1,04
DIM	-0,00224	-1,00	-0,01436	-1,42	-0,00860	-1,37	-0,01542*	-2,17	-0,00337	-0,46
REND	1,36257*	33,49	6,23318*	22,52	3,76929*	22,92	4,18391*	23,98	4,26233*	21,86
FCF	0,09601*	12,21	0,45741*	8,82	0,29175*	9,51	0,34215*	11,14	0,33215*	8,43
TANG	-0,21661*	-18,64	-0,90579*	-16,64	-0,57009*	-16,99	-0,63902*	-17,55	-0,66686*	-16,11
RIS	-0,00029	-1,07	-0,00089	-0,62	-0,00057	-0,66	-0,00040	-0,46	-0,00095	-0,83
IDADE	0,00014	1,36	0,00076	1,62	0,00046	1,57	0,00048	1,47	0,00048	1,37
ET_TAN	-0,08150*	-4,51	-0,35067*	-3,94	-0,21034*	-3,83	-0,22711*	-3,78	-0,24440*	-3,62
REN_FCF	0,40475*	9,50	1,60923*	5,45	1,09285*	6,26	1,82915*	7,42	0,25654	0,98
REN_IDA	-0,00419*	-2,48	-0,02788*	-2,72	-0,01659*	-2,68	-0,01758*	-2,59	-0,01553*	-2,14
RIS_FOR1	-0,02700*	-3,82	-0,10969*	-2,76	-0,06844*	-2,80	-0,07926*	-3,10	-0,07677*	-2,55
FCF_FOR1	-0,37720*	-4,91	-1,68301*	-2,64	-1,03580*	-2,56	-1,09959	-1,87	-1,27384*	-3,37
TAN_FOR1	0,13701*	3,76	0,59828*	3,30	0,37032*	3,27	0,32987*	2,25	0,49958*	4,22
Constante	0,52289*	57,24	0,09436*	2,17	0,06154*	2,28	0,46194*	14,93	-0,31569*	-9,95
Pseudo R ²	R ²	0,5771	0,5840		0,5832		0,5796		0,5823	
	R ² Ajust.	0,5759								
RESET	11,97		3,03		2,47		39,66		7,72	
P-value	0,0000		0,0818		0,1162		0,0000		0,0055	

A designação completa das variáveis encontra-se no subcapítulo 4.2.

*Variável estatisticamente significativa a 0,05 de nível de significância.

Fonte: Elaboração própria.

Os resultados do teste RESET constantes na Tabela 5.14 mostram que os modelos de regressão OLS (regressão linear múltipla com estimação OLS), loglog e cloglog sofrem de má especificação, devendo considerar-se como válidos para o estudo da *performance* das empresas vinícolas da presente amostra os modelos logit e probit. De entre estes dois modelos, o que apresenta maior poder explicativo é o modelo logit (pseudo R² de 58,40%), apesar de os valores do pseudo R² serem semelhantes entre os modelos.

O efeito das variáveis independentes é similar em todos os modelos em relação à sua direção, apesar da sua significância, em alguns casos, variar de modelo para modelo.

Considerando os modelos logit e probit constantes na Tabela 5.14, o nível de *performance* das empresas do setor do vinho espanholas é significativamente influenciado de forma positiva pelas variáveis endividamento total (ET), rendibilidade (REND) e *free cash-flow* (FCF), e de forma negativa pela variável tangibilidade (TANG), o que permite suportar as hipóteses 1, 4 e 5, e rejeitar a hipótese 6, respetivamente. Ser cooperativa (FORM1) também apresenta um impacto positivo nos níveis de *performance*. As variáveis crescimento (CRES), dimensão (DIM), risco (RIS), idade (IDADE) e ser empresa de capital aberto (FORM2) não se mostraram estatisticamente significativas.

Relativamente às variáveis de interação, nos modelos das empresas do setor do vinho espanholas, o efeito negativo da tangibilidade sobre a *performance* é reforçado quando se trata de empresas com maior endividamento (ET_TAN), apesar do efeito negativo da tangibilidade ser atenuado na presença das cooperativas (TAN_FOR1). Do mesmo modo, pelo sinal negativo e significativo do coeficiente das variáveis RIS_FOR1 e FCF_FOR1, deduz-se que o nível de eficiência das cooperativas é reduzido na presença de risco e de elevados níveis de *free cash-flow*.

Por outro lado, do sinal positivo e significativo do coeficiente da variável REN_FCF, e do sinal negativo e significativo do coeficiente da variável REN_IDA, depreende-se que o impacto positivo da rentabilidade económica sobre a *performance* é ampliado quanto maior for o nível de *free cash-flow* detido pela empresa, mas diminui com a antiguidade da empresa.

5.1.5.4. Itália

A Tabela 5.15 apresenta a estimação dos diversos modelos de regressão desenvolvidos para proceder à análise dos determinantes da *performance* das empresas italianas do setor do vinho objeto de estudo.

Tabela 5.15 - Resultado das regressões para a amostra italiana

Modelo	OLS		Logit		Probit		Loglog		Cloglog	
	β	t	β	z	β	z	β	z	β	z
ET	0,01684*	2,71	0,09411*	2,63	0,05594*	2,68	0,07835*	2,52	0,05129*	2,70
FORM1	-0,00258	-0,52	-0,01681	-0,54	-0,00684	-0,37	-0,02289	-0,85	-0,00179	-0,10
FORM2	-0,00366	-0,90	-0,02160	-0,89	-0,01317	-0,92	-0,01908	-0,90	-0,01220	-0,94
CRES	0,00703*	4,43	0,03644*	3,12	0,02172*	3,32	0,02958*	2,76	0,02103*	3,50
DIM	-0,01489*	-6,23	-0,10314*	-6,85	-0,05813*	-6,54	-0,09179*	-7,02	-0,04914*	-5,97
REND	0,92272*	16,40	6,31340*	12,64	3,60190*	12,28	5,34640*	12,80	3,11331*	11,06
FCF	0,13259*	3,57	1,00424*	3,06	0,59063*	3,05	0,99021*	3,55	0,52726*	2,86
TANG	-0,15146*	-22,85	-0,78693*	-19,79	-0,47072*	-19,89	-0,67045*	-19,78	-0,44718*	-19,64
RIS	-0,00179*	-3,56	-0,00727*	-2,58	-0,00453*	-2,64	-0,00551*	-2,34	-0,00457*	-2,59
IDADE	-0,00003	-0,36	-0,00040	-0,89	-0,00021	-0,82	-0,00037	-0,96	-0,00015	-0,64
CR_REN	-0,10310*	-3,25	-0,28895	-0,62	-0,20884	-0,89	-0,13295	-0,32	-0,24140	-1,30
REN_FCF	0,63751*	6,19	7,48162*	10,32	4,09626*	9,71	6,81190*	10,98	3,13629*	7,80
REN_RIS	-0,03094*	-2,65	-0,22639*	-2,94	-0,12109*	-2,58	-0,20216*	-3,33	-0,08763	-1,75
REN_IDA	-0,00245*	-2,01	-0,01703	-1,98	-0,01050*	-2,09	-0,01294	-1,87	-0,01039*	-2,04
REN_FOR1	0,38874*	2,44	1,00592	0,86	0,80216	1,20	0,48202	0,51	1,12842	1,89
FCF_TAN	0,13961*	2,41	-0,10075	-0,23	-0,00903	-0,03	-0,31132	-0,82	0,11798	0,48
FCF_RIS	0,01689*	2,68	0,12879*	2,66	0,06906*	2,47	0,11520*	2,85	0,05100	1,96
FCF_FOR1	-0,14431*	-2,12	-0,69309	-1,76	-0,44947	-1,94	-0,52010	-1,53	-0,48732*	-2,24
Constante	0,84862*	81,60	1,72250*	25,66	1,03050*	26,23	1,80016*	30,74	0,63640*	17,73
Pseudo R ²	R ²	0,509	0,5025		0,5059		0,4976		0,5105	
	R ² Ajust.	0,5057								
RESET	7,85		17,59		7,08		27,44		1,36	
P-value	0,0000		0,0000		0,0078		0,0000		0,2436	

A designação completa das variáveis encontra-se no subcapítulo 4.2.

*Variável estatisticamente significativa a 0,05 de nível de significância.

Fonte: Elaboração própria.

Analisando o teste RESET dos modelos apresentados na Tabela 5.15, verifica-se que os modelos OLS (regressão linear múltipla com estimação OLS), logit, probit e loglog acusam má especificação (p-value do teste RESET inferior a 0,05), pelo que só o modelo cloglog é adequado à análise dos fatores explicativos da *performance* das empresas italianas em estudo, apresentando um pseudo R² de 51,05%.

O efeito das variáveis independentes é homogéneo em todos os modelos em relação à sua direção (positiva ou negativa) (à exceção da variável de interação FCF_TAN, a qual apresenta direções distintas nos vários modelos), ao contrário da sua significância que, em alguns casos, varia de modelo para modelo.

Tendo em consideração o modelo cloglog, verifica-se que as variáveis endividamento total (ET), crescimento (CRES), rendibilidade (REND) e *free cash-flow* (FCF) influenciam positiva e significativamente a *performance* das empresas vinícolas italianas em estudo, enquanto as variáveis dimensão (DIM), tangibilidade (TANG) e risco (RIS) exercem uma influência negativa e significativa. As relações enunciadas conferem suporte às hipóteses 1, 2, 4, 5 e 7, mas rejeitam as hipóteses 3 e 6. As variáveis forma jurídica (FORM1 e FORM2) e idade (IDADE) não demonstraram ser significativas na justificação da variação da *performance* das empresas italianas em estudo. O mesmo sucede com as variáveis de interação CR_REN, REN_RIS, REN_FOR1, FCF_TAN e FCF_RIS, as quais, apesar de apresentarem significância estatística noutros modelos nesta amostra, não demonstram no modelo cloglog. A par da Espanha, o impacto positivo da rendibilidade económica sobre a *performance* aumenta com o nível de *free cash-flow* (REN_FCF), mas diminui com a antiguidade da empresa (REN_IDA). Tal como na França e na Espanha, também na amostra italiana a variável de interação FCF_FOR1 demonstra que o efeito da variável *free cash-flow* é atenuado no caso das cooperativas.

5.1.5.5. Total

A Tabela 5.16 apresenta os resultados dos modelos de regressão da *performance* para o conjunto das empresas vinícolas alvo de estudo.

Tabela 5.16 - Resultado das regressões para a amostra total

Modelo	OLS		Logit		Probit		Loglog		Cloglog	
	β	t	β	z	β	z	β	z	β	z
ET	0,09418*	14,65	0,41128*	11,47	0,24823*	11,36	0,30018*	10,82	0,25769*	11,25
FORM1	-0,04026*	-6,41	-0,19673*	-6,61	-0,11973*	-6,57	-0,17388*	-7,06	-0,10867*	-5,93
FORM2	-0,02339*	-4,15	-0,09505*	-4,09	-0,05957*	-4,17	-0,06537*	-3,93	-0,07024*	-4,24
CRES	-0,00011	-0,47	-0,00048	-0,64	-0,00027	-0,55	-0,00059	-1,16	-0,00005	-0,09
DIM	-0,00391*	-2,46	-0,02650*	-3,34	-0,01605*	-3,29	-0,02204*	-3,61	-0,01409*	-2,74
REND	1,16551*	50,50	5,37743*	31,00	3,24845*	31,32	3,76892*	28,17	3,46529*	27,45
FCF	0,09508*	17,99	0,52197*	14,94	0,31847*	15,80	0,33321*	14,07	0,37954*	13,34
TANG	-0,22800*	-23,61	-0,99178*	-20,81	-0,62101*	-21,18	-0,69375*	-19,95	-0,72234*	-21,40
RIS	-0,00024	-1,50	-0,00052	-0,80	-0,00037	-0,92	-0,00034	-0,82	-0,00055	-1,12
IDADE	-0,00009	-1,67	-0,00040	-1,81	-0,00025	-1,82	-0,00035	-1,95	-0,00023	-1,66
PAIS1	-0,09902*	-22,52	-0,43694*	-20,29	-0,26978*	-20,37	-0,35041*	-20,54	-0,27615*	-19,85
PAIS2	0,10284*	18,70	0,60635*	22,40	0,35018*	21,51	0,54781*	23,52	0,30387*	19,07
PAIS3	-0,02457*	-4,77	-0,11878*	-4,34	-0,07354*	-4,37	-0,10903*	-5,15	-0,06819*	-3,80
CR_IDA	0,00031*	5,28	0,00141*	3,13	0,00087*	3,23	0,00117*	3,71	0,00084*	3,05
ET_FOR2	0,03151*	3,47	0,13879*	3,45	0,08411*	3,43	0,09978*	3,33	0,09302*	3,47
ET_TAN	-0,10052*	-7,13	-0,40558*	-5,62	-0,24421*	-5,54	-0,30115*	-5,65	-0,25605*	-5,17
FCF_FOR1	-0,19232*	-4,98	-1,16281*	-2,56	-0,67032*	-2,48	-0,71704	-1,59	-0,82879*	-3,74
FCF_FOR2	-0,01993*	-2,48	-0,10951	-1,84	-0,06332	-1,89	-0,03989	-0,98	-0,11152*	-2,36
P1_FOR1	0,07533*	9,66	0,32766*	8,77	0,20353*	8,81	0,26024*	8,88	0,21313*	8,77
P2_FCF	0,05414*	6,36	0,45455*	4,45	0,22224*	2,71	0,12534	1,76	0,33258*	4,88
P2_FOR1	-0,01576*	-2,26	-0,10966*	-3,86	-0,05815*	-3,36	-0,06291*	-2,67	-0,06637*	-3,87
P2_REN	-0,10088*	-2,18	-0,16266	-0,39	-0,02302	-0,08	0,89510*	2,48	-0,67575*	-3,10
P2_TAN	0,09907*	8,62	0,16927*	3,26	0,14108*	4,50	-0,03362	-0,75	0,27858*	8,75
P3_FOR2	0,02247*	3,63	0,10498*	3,32	0,06647*	3,41	0,06322*	2,66	0,08330*	3,96
REN_FCF	0,29816*	16,65	1,54363*	12,69	0,95624*	13,33	1,28058*	11,78	0,56870*	5,00
REN_FOR1	0,34391*	2,96	1,74435*	2,22	1,06443*	2,23	1,51463*	2,17	1,15350*	2,57
REN_FOR2	0,16283*	3,36	0,58276	1,65	0,36612	1,75	0,27642	0,90	0,54926*	2,54
TAN_FOR1	0,18870*	12,88	0,89018*	12,49	0,53712*	12,37	0,63881*	10,67	0,58547*	13,57
Constante	0,65530*	75,65	0,68662*	15,82	0,43025*	16,17	0,91987*	27,44	0,08524*	3,02
Pseudo R ²	R ²	0,6810	0,6894		0,6891		0,6833		0,6897	
	R ² Ajust.	0,6803								
RESET	7,85		54,43		31,30		239,72		1,71	
P-value	0,0000		0,0000		0,0000		0,0000		0,1915	

A designação completa das variáveis encontra-se no subcapítulo 4.2.

*Variável estatisticamente significativa a 0,05 de nível de significância.

Fonte: Elaboração própria.

De entre os modelos presentes na Tabela 5.16, só o modelo cloglog é que detém uma especificação adequada para o estudo da *performance* do conjunto das empresas do setor do vinho em análise. Este modelo apresenta um pseudo R² de 68,97%, a par dos valores apresentados pelos restantes modelos em análise.

A direção dos efeitos parciais das diversas variáveis independentes sobre o nível de eficiência destas empresas apresenta-se idêntica ao longo dos modelos exibidos na Tabela 5.16 (à exceção das variáveis P2_REN e P2_TAN), apesar da sua significância, em alguns casos, variar de modelo para modelo.

Através da análise do modelo cloglog presente na Tabela 5.16, verifica-se que as variáveis endividamento total (ET), rentabilidade (REND) e *free cash-flow* (FCF)

impactam positivamente o nível de *performance* das empresas do setor do vinho em estudo, conforme previsto nas hipóteses 1, 4 e 5, respetivamente. Por oposição, a dimensão (DIM) e a tangibilidade (TANG) influenciam negativamente a *performance*, conduzindo à rejeição das hipóteses 3 e 6, respetivamente. Já as variáveis crescimento (CRES), risco (RIS) e idade (IDADE) não demonstraram ser significativas na explicação da *performance* das empresas do setor do vinho em análise. Relativamente à forma jurídica, o modelo mostra que as cooperativas (FORM1) e as empresas de capital aberto (FORM2) possuem níveis inferiores de *performance*, uma vez que o coeficiente associado a estas variáveis é significativo e negativo. Como apresentado no subcapítulo 5.1.2., são as empresas italianas (PAIS2) as que possuem maior eficiência técnica média, o que, nas regressões, se traduz na associação positiva entre a nacionalidade italiana da empresa e a *performance*. Em contraste, as empresas espanholas (PAIS1) e portuguesas (PAIS3) são menos eficientes, visível através do coeficiente negativo destas variáveis. Em termos de variáveis interativas, apesar do crescimento e a idade *per si* não possuírem um poder explicativo, em conjunto (CR_IDA) impactam positivamente a *performance*, ou seja, o crescimento tem um impacto positivo superior nas empresas mais antigas. O efeito positivo do endividamento total é superior nas empresas públicas (ET_FOR2), o que significa que as empresas públicas mais endividadas apresentam níveis de *performance* mais elevados. Contudo, o efeito positivo da rendibilidade é atenuado na presença de um maior nível de ativos fixos tangíveis (ET_TAN). Já no caso de se tratar de uma cooperativa, a tangibilidade apresenta um efeito positivo (TAN_FOR1).

O impacto positivo da variável *free cash-flow* na *performance* é atenuado no caso da empresa ser cooperativa (FCF_FOR1) ou pública (FCF_FOR2), conforme coeficiente negativo apresentado por estas variáveis. Verifica-se também que as cooperativas de nacionalidade espanhola (P1_FOR1) e as empresas de capital aberto portuguesas (P3_FOR2) apresentam níveis de *performance* superiores, ao contrário das cooperativas italianas (P2_FOR1). Nas empresas italianas, o efeito positivo do *free cash-flow* (P2_FCF) é superior, assim como o efeito da tangibilidade (P2_TAN), o qual é positivo e superior nestas empresas, o que já não sucede com o efeito da rendibilidade, que é menor.

Verifica-se ainda que o efeito positivo da rendibilidade é potenciado com um maior nível de *free cash-flow* (REN_FCF), ou no caso de se tratar de uma cooperativa

(REN_FOR1) ou quando a empresa é pública (REN_FOR2), conforme o sinal positivo e estatisticamente significativo dos coeficientes apresentados por estas variáveis.

5.2. Discussão dos Resultados

Após a apresentação dos resultados obtidos nos vários modelos em estudo, é imperativo proceder à sua análise, apreciação e explicação dos resultados obtidos, tendo em conta a realidade do setor do vinho e a revisão de literatura efetuada.

Observando as Tabelas 5.12 a 5.16 é visível que o modelo que melhor se adequa à análise da variável de natureza fracionária *performance* das empresas do setor do vinho é o modelo fracionário cloglog, sendo que o modelo de regressão linear múltipla com estimação OLS não se adequa a qualquer amostra em estudo, de acordo com os resultados obtidos no teste RESET. Por outro lado, é de salientar a robustez dos resultados estimados, comprovada pelo número de variáveis estatisticamente significativas, pela estabilidade da direção do sinal dos coeficientes das várias variáveis explicativas nos vários modelos de regressão, e pelo elevado poder explicativo dos diversos modelos, traduzido pelo R^2 (no caso do modelo de regressão linear múltipla com estimação OLS) ou pelo pseudo R^2 (no caso dos modelos de regressão fracionária).

Os modelos de regressão apresentados (Tabelas 5.12 a 5.16) revelam que a *performance* das empresas portuguesas, francesas, espanholas e italianas do setor do vinho estudadas é determinada por um conjunto de variáveis de natureza económica e financeira. Os determinantes estatisticamente significativos em todas as amostras são o endividamento, a rendibilidade e a tangibilidade, embora o crescimento, a dimensão e o *free cash-flow* também sejam estatisticamente significativos na maioria das amostras em estudo. Além destas, também a forma jurídica e o país apresentam poder explicativo na definição do desempenho das empresas objeto de estudo. O risco apenas constitui determinante da *performance* das empresas italianas do setor do vinho, sendo que, de forma indireta, através de variáveis de interação, também afeta o desempenho das empresas espanholas e italianas. A idade apenas tem poder explicativo na *performance* das empresas portuguesas do setor do vinho em estudo, mas também influencia, de forma indireta através de variáveis de interação, o desempenho das empresas francesas, espanholas e italianas, bem como o conjunto de todas as empresas presentes no estudo.

Neste sentido, é preponderante entender e discutir a relação encontrada entre cada determinante e a *performance* das empresas vinícolas em estudo, tendo como base o enquadramento teórico e empírico apresentado nos capítulos 2 e 4.

Na Tabela 5.17 estão resumidos os resultados dos modelos de regressão, confrontando a relação esperada entre cada determinante e a *performance* com a relação verificada.

Tabela 5.17 - Resumo dos resultados em relação às hipóteses

Hipótese		Variável	Relação encontrada				
Nº	Relação esperada		Portugal (cloglog)	França (cloglog)	Espanha (logit)	Itália (cloglog)	Total (cloglog)
1	+	Endividamento	+	+	+	+	+
2	+	Crescimento	+	+	S/SE	+	S/SE
3	+	Dimensão	+	-	S/SE	-	-
4	+	Rendibilidade	+	+	+	+	+
5	+	<i>Free cash-flow</i>	+	S/SE	+	+	+
6	+	Tangibilidade	-	-	-	-	-
7	-	Risco	S/SE	S/SE	S/SE	-	S/SE
8	+	Idade	-	S/SE	S/SE	S/SE	S/SE
9		<u>Forma jurídica</u>					
		. Cooperativa	S/SE	-	+	S/SE	-
		. Empresa pública	S/SE	S/SE	S/SE	S/SE	-
10		<u>País</u>					
		. Espanha	a)	a)	a)	a)	-
		. Itália					+
		. Portugal					-
Variáveis de Interação			Relação encontrada				
			Portugal (cloglog)	França (cloglog)	Espanha (logit)	Itália (cloglog)	Total (cloglog)
Rendibilidade × <i>Free cash-flow</i>			+	a)	+	+	+
Rendibilidade × Cooperativa			a)	+	a)	a)	+
<i>Free cash-flow</i> × Cooperativa			a)	-	-	-	-
Tangibilidade × Idade			a)	-	a)	a)	a)
Tangibilidade × Cooperativa			a)	+	+	a)	+
Endividamento × Tangibilidade			a)	a)	-	a)	-
Rendibilidade × Idade			a)	a)	-	-	a)
Risco × Cooperativa			a)	a)	-	a)	a)
Crescimento × Idade			a)	a)	a)	a)	+
Endividamento × Empresa Pública			a)	a)	a)	a)	+
<i>Free cash-flow</i> × Empresa Pública			a)	a)	a)	a)	-
Espanha × Cooperativa			a)	a)	a)	a)	+
Itália × <i>Free cash-flow</i>			a)	a)	a)	a)	+
Itália × Cooperativa			a)	a)	a)	a)	-
Itália × Rendibilidade			a)	a)	a)	a)	-
Itália × Tangibilidade			a)	a)	a)	a)	+
Portugal × Empresa Pública			a)	a)	a)	a)	+
Rendibilidade × Empresa Pública			a)	a)	a)	a)	+

a) Não aplicável.

S/SE: Sem significância estatística (a variável não foi considerada no modelo, uma vez que nunca se mostrou significativa nem contribuiu para melhorar o poder explicativo dos modelos).

Fonte: Elaboração própria.

A hipótese 1 é suportada pela relação positiva entre o nível de endividamento e o nível de *performance* verificada nos resultados em todas as amostras. As empresas mais endividadas são as que apresentam melhores níveis de eficiência, assumindo-se a alavancagem como um indutor de eficiência. O efeito positivo do endividamento é mais pronunciado em Espanha, seguido da amostra total, Portugal, França e, por fim, Itália, mas também para as empresas públicas consideradas na amostra total.

Este resultado vai ao encontro da Teoria do Efeito Fiscal, sugerindo que no setor do vinho as empresas mais eficientes tenderão a usar mais dívida, porquanto beneficiam da dedução tributária dos juros. Do mesmo modo, no setor do vinho, a dívida auxilia e potencia a eficiência, pelo seu efeito regulador do comportamento dos gestores (Teoria dos Custos de Agência associados ao capital próprio), pelo que as empresas do setor do vinho mais endividadas usufruirão de uma gestão de recursos mais eficiente.

Nos estudos em indústria afim revistos (e.g. Bozoğlu, Mazgal e Ceyhan, 2015; Murthy, Sudha, Hegde e Dakshinamoorthy, 2009), não foi encontrada qualquer relação estatisticamente significativa entre estas variáveis, mas, no âmbito do setor do vinho, Cruz (2017) detetou o mesmo tipo de relação (positivo) entre estas variáveis, com recurso a uma amostra de 306 empresas portuguesas do setor do vinho, tornando o resultado encontrado no presente estudo consistente com a realidade do setor do vinho.

A hipótese 2 é suportada pelas amostras portuguesa, francesa e italiana do setor do vinho. Desta forma, à luz da Teoria da Agência do capital próprio, pode-se sugerir que as empresas vinícolas que investem os seus recursos no aumento do seu crescimento, terão uma gestão mais eficiente. O efeito positivo do crescimento é mais pronunciado na amostra francesa, seguido da amostra portuguesa e da amostra italiana.

Esta relação não tem sido objeto de muita investigação; no setor do vinho não são conhecidos estudos que se tenham dedicado à análise da relação entre estas variáveis. De entre os estudos expostos nos apêndices 4, apenas Rebelo (2016) e Rezitis e Kalantzi (2016) incluíram o crescimento na análise dos determinantes da *performance*, não encontrando uma relação estatisticamente significativa (à exceção da amostra espanhola no estudo de Rebelo (2016), a qual demonstrou que o crescimento impacta positivamente a eficiência).

Na amostra das empresas vinícolas portuguesas evidenciou-se uma relação positiva e significativa entre as variáveis dimensão e *performance*, conforme previsto na

hipótese 3. As empresas portuguesas do setor do vinho de maior dimensão poderão ter um maior nível de eficiência resultante de economias de escala a nível operacional e maior disponibilidade e facilidade de obtenção de recursos.

Porém, esta hipótese é rejeitada nas amostras francesas, italianas e total, sendo que a relação negativa entre a dimensão e a *performance* é mais pronunciada em França, seguida da Itália e, por fim, do conjunto total das empresas em análise.

Este impacto negativo sugere que as empresas de menor dimensão são as mais bem-sucedidas em termos de eficiência, o que indicia que empresas pequenas poderão ser mais flexíveis e ter maior facilidade de adaptação e mudança, bem como estar mais aptas para reconhecer oportunidades ou estabelecer redes de cooperação que lhes sejam vantajosas, incrementando os seus níveis de *performance*.

No setor do vinho, esta relação negativa entre a dimensão e a *performance* foi também verificada por Cruz (2017), Vidal *et al.* (2013) e Rebelo *et al.* (2010), conferindo robustez ao resultado encontrado.

Como esperado, a rendibilidade apresenta uma relação positiva e significativa com a *performance* em todas as amostras em estudo, ou seja, as empresas vinícolas mais rendíveis são igualmente as mais eficientes, comprovando a hipótese 4 formulada. O impacto positivo direto da rendibilidade é mais pronunciado na amostra espanhola, seguido das amostras francesa, total, italiana e, por último, portuguesa. Considerando o efeito conjunto da rendibilidade com a forma jurídica, também se revela um efeito mais pronunciado para as cooperativas francesas em estudo, bem como para as cooperativas e empresas de capital aberto, em geral, alvo de estudo.

Esta relação positiva pode ser justificada tendo em conta que empresas mais rendíveis dispõem de mais recursos para investir na criação de valor e inovação, refletindo-se em maiores níveis de eficiência. Contudo, este efeito surge atenuado em empresas vinícolas espanholas e italianas de maior antiguidade, conforme o coeficiente da variável de interação REN_IDA.

A variável rendibilidade não tem sido muito investigada enquanto determinante da *performance* das empresas. De entre os estudos expostos nos apêndices 4 e 5, apenas Rebelo (2016), no setor hoteleiro, introduziu esta variável no estudo da *performance*, retirando a mesma conclusão deste estudo.

A par da rendibilidade, também o *free cash-flow* demonstra um impacto estatístico significativo positivo no valor da *performance* em todas as amostras (à exceção da amostra francesa, para a qual esta variável não apresentou significância estatística), resultando na não rejeição da hipótese 5. O impacto positivo desta variável é mais pronunciado na Itália, seguido de Portugal, do conjunto das empresas e, por fim, de Espanha. Contudo, este efeito acaba por se esbater no caso das cooperativas, conforme o sinal negativo e estatisticamente significativo da variável de interação entre o FCF_FOR1 obtido em todas as amostras, com exceção da amostra das empresas vinícolas portuguesas. Tal sucede ainda para as empresas públicas, considerando a amostra total das empresas vinícolas em estudo.

A não rejeição da hipótese 5 significa que as empresas do vinho que dispõem de maior flexibilidade financeira conseguem atingir melhores níveis de desempenho.

Novamente, de entre os estudos revistos, apenas Rebelo (2016) detetou uma relação também estatisticamente significativa positiva entre estas variáveis.

De salientar o coeficiente da variável de interação entre as variáveis rendibilidade e *free cash-flow* estatisticamente significativo e positivo em todas as amostras em estudo à exceção da francesa, sugerindo que as empresas mais rendíveis e com maior nível de fundos disponíveis possuem maior capacidade para empreender estratégias de valor acrescentado.

Contrariamente à hipótese 6, a relação verificada entre a tangibilidade do ativo e a *performance* é estatisticamente significativa e negativa em todas as amostras em estudo, indiciando que as empresas do setor do vinho com maior nível de ativos fixos tangíveis são menos eficientes. A associação negativa desta variável com a *performance* é mais forte na amostra portuguesa, seguido da amostra total, da amostra espanhola, da amostra francesa e, por fim, da amostra italiana. Esta associação apresenta-se ainda mais reforçada para as empresas vinícolas francesas de maior antiguidade, bem como para as empresas vinícolas da amostra, em geral, e de Espanha, em particular, com maior nível de endividamento, atendendo à significância e coeficiente das variáveis de interação TAN_IDA e ET_TAN, respetivamente. No caso das cooperativas alvo de estudo, com exceção das relativas às amostras portuguesa e italiana, o efeito dos ativos fixos tangíveis na eficiência é menos pronunciado, considerando o sinal positivo e estatisticamente

significativo da variável de interação TAN_FOR1 nas amostras de França, Espanha e total.

Uma possível explicação para esta associação são os elevados custos fixos que os ativos fixos tangíveis do setor do vinho exigem, dispondo a empresa de menos recursos para investir em projetos que aumentem os seus níveis de eficiência. Para além disso, as empresas do setor do vinho em análise podem dispor de ativos fixos tangíveis em demasia que não acrescentam valor, ou equipamentos obsoletos que reduzem os níveis de eficiência possíveis de obter.

No caso das empresas vinícolas da amostra italiana, a tangibilidade exerce um efeito menos negativo sobre o nível de eficiência, conforme o sinal positivo e estatisticamente significativo observado no coeficiente da variável de interação P2_TAN.

O poder explicativo da tangibilidade sobre o desempenho não foi analisado, tanto quanto se conhece, no seio das empresas vinícolas. Contudo, noutros contextos, Rebelo (2016) e Kweh *et al.* (2015) verificaram também uma associação negativa e significativa entre a tangibilidade e a *performance*, significando que as empresas, mesmo noutros setores, podem não usufruir dos benefícios na eficiência dos ativos fixos tangíveis detidos.

A hipótese 7 só foi confirmada na amostra italiana das empresas do setor do vinho, pois a variável risco apenas foi estatisticamente significativa nesta amostra, não demonstrando significância estatística nos restantes modelos. Neste sentido, as empresas vinícolas italianas com um menor nível de risco apresentam um melhor nível de eficiência, uma vez que um maior nível de risco acarreta volatilidade e incerteza, causando insegurança e restringindo os possíveis investimentos para a criação de valor, e, conseqüentemente, traduz-se na redução da *performance*.

De uma forma indireta é possível também verificar o efeito da variável risco na amostra das empresas vinícolas de Espanha. Pela interação entre a variável risco e a forma jurídica cooperativa, verificou-se que as cooperativas que apresentam maiores níveis de risco tendem a ser menos eficientes.

Até ao momento desconhecem-se outros estudos que tenham investigado o poder explicativo da variável risco no que respeita à fundamentação do desempenho das empresas vinícolas. Atendendo a outras realidades sectoriais, Rebelo (2016) detetou uma relação também negativa entre estas variáveis.

A variável idade apenas se mostrou explicativa na amostra portuguesa do setor do vinho, e com a direção do coeficiente oposta à relação expectável com a *performance*, o que resulta na rejeição da hipótese 8 nesta amostra.

Desta forma, a evidência demonstra que as empresas portuguesas do setor do vinho com o passar do tempo se tornam mais ineficientes. Tal pode decorrer da obsolescência dos seus recursos e não acompanhamento da evolução das inovações a nível de processos tecnológicos e de mercado, refletindo-se num desempenho mais reduzido relativamente a empresas mais jovens, nas quais existe mais proatividade e pré-disposição em procurar soluções inovadoras que permitam reduzir o risco, garantir as possibilidades de sobrevivência e vingar no mercado.

Contudo, no âmbito das empresas vinícolas da amostra, em geral, verifica-se que as empresas mais antigas que ousem crescer, terão um maior nível de eficiência, de acordo com a significância e o sinal do coeficiente da variável de interação CR_IDA.

De entre os estudos constantes no apêndice 5, apenas Cruz (2017) incorporou esta variável no estudo dos determinantes da *performance*, não tendo encontrado significância estatística da idade da empresa no desempenho.

A forma jurídica apenas foi significativa na amostra total, e parcialmente (na forma de cooperativa) na amostra francesa e espanhola. Indiretamente também se mostrou pertinente em todas as amostras à exceção de Portugal, através da interação com as variáveis rendibilidade, *free cash-flow*, tangibilidade, risco, endividamento, e com a variável *dummy* país.

Tais resultados conferem suporte à hipótese 9, e demonstram que as cooperativas francesas e de uma forma geral apresentam uma menor eficiência, contrariamente às cooperativas da Espanha. De uma forma geral, as empresas vinícolas de capital aberto da amostra também se mostram menos eficientes.

Também Fazzini e Russo (2014) investigaram a relação entre a forma jurídica, mais especificamente de ser cooperativa, com a *performance*, e detetaram que as cooperativas são mais eficientes relativamente às restantes empresas.

Os resultados do presente estudo conferem igualmente suporte à hipótese 10. O impacto na *performance* varia de acordo com o país, bem como o efeito que os restantes determinantes exercem sobre a *performance* difere consoante a amostra/país em análise.

Tal como verificado nos valores dos índices de eficiência DEA, as empresas italianas são as que demonstram melhores níveis de *performance*, o que é comprovado pela relação estatisticamente significativa e positiva deste país com a variável dependente em estudo, relação contrária à demonstrada por Portugal e Espanha, sendo que o efeito negativo é mais pronunciado nas empresas espanholas.

A Itália é, de facto, o país que melhor gere os seus recursos nos processos organizacionais. O facto deste país ser mais bem-sucedido em termos de *performance* relativamente aos restantes na presente análise pode dever-se à sua flexibilidade de adaptação às características específicas de cada mercado, bem como à sua resiliência em períodos de crise (Crescimanno e Galati, 2014), concebendo rapidamente soluções inovadoras e ao encontro do que o consumidor de cada nicho de mercado procura, fazendo face e superando a concorrência. As empresas italianas conseguem, não só, gerar novas estratégias diferenciadoras com aposta na qualidade, como também se assumem como as mais eficientes.

Através das variáveis interativas do modelo total, também é possível concluir que as empresas vinícolas de Itália apresentam menores níveis de eficiência comparativamente aos restantes países em análise quando as empresas apresentam baixos níveis de *free cash-flow* e de ativos fixos tangíveis, bem quando apresentam elevados níveis de rendibilidade ou assumem a forma jurídica de cooperativa.

As empresas de capital aberto portuguesas também apresentam níveis de eficiência superior à média.

6. CONCLUSÕES

6.1. Síntese conclusiva

Este estudo procurou entender quais os determinantes que influenciam a *performance* no setor do vinho, nomeadamente em Portugal, França, Espanha e Itália.

A *performance* é uma temática de elevada importância no meio empresarial, pelo que muitos autores e investigadores se dedicaram ao seu estudo, de forma a entender qual o melhor método para a sua mensuração e gestão.

Ao longo do tempo, diversas técnicas têm surgido com esse propósito, inicialmente apenas com a análise de variáveis de natureza financeira, e, mais recentemente, com a inclusão de indicadores de natureza não financeira, de acordo com as necessidades e objetivos estratégicos das organizações atuais.

A técnica DEA assume-se como uma técnica de programação linear não paramétrica, a qual avalia a *performance* através de índices de eficiência, resultantes da análise da associação entre múltiplos *inputs* geradores de múltiplos *outputs*, e da comparação da realidade de determinada empresa com as restantes empresas da amostra. Por comparação, deteta as empresas representantes das melhores práticas (eficientes), a origem da ineficiência das empresas ineficientes e apresenta *targets* para a sua melhoria.

A DEA tem vindo a ser utilizada no setor do vinho, não só para avaliação da *performance per se*, mas também como base para aferir, em conjunto com outras técnicas estatísticas, acerca dos seus determinantes.

Seguindo este propósito, a partir de um modelo bi-epático, no qual primeiramente se recorreu à técnica DEA (índices de eficiência DEA foram obtidos através do modelo CRS com orientação *input*) e de seguida a modelos de regressão fracionária, de modo a avaliar o poder explicativo das variáveis não só sugeridas pelos anteriores estudos empíricos neste setor, mas também de outras variáveis ainda não estudadas neste setor e muitas vezes utilizadas no estudo da *performance* noutros setores.

Deste modo, investigou-se qual a relação existente entre a *performance* e os determinantes: endividamento, crescimento, dimensão, rendibilidade, *free cash-flow*, tangibilidade, risco e idade. Para além disso, foi investigado o impacto da forma jurídica, do país de origem das empresas, e de variáveis de interação, de modo a explorar de forma mais profunda o efeito das variáveis consideradas.

As principais conclusões do estudo empírico relativamente aos determinantes da *performance* das empresas vinícolas objeto de estudo são as seguintes:

- a *performance* das empresas portuguesas do setor do vinho é influenciada por fatores relativos ao endividamento, crescimento, dimensão, rendibilidade, *free cash-flow*, tangibilidade e à idade;
- a *performance* das empresas francesas do setor do vinho é influenciada por fatores relativos ao endividamento, crescimento, dimensão, rendibilidade, tangibilidade e à forma jurídica (cooperativa);
- a *performance* das empresas espanholas do setor do vinho é influenciada por fatores relativos ao endividamento, rendibilidade, *free cash-flow*, tangibilidade e à forma jurídica (cooperativa);
- a *performance* das empresas italianas do setor do vinho é influenciada por fatores relativos ao endividamento, crescimento, dimensão, rendibilidade, *free cash-flow*, tangibilidade e ao risco;
- a *performance* do conjunto das empresas em análise do setor do vinho é influenciada por fatores relativos ao endividamento, dimensão, rendibilidade, *free cash-flow*, tangibilidade, forma jurídica e ao país;
- as empresas vinícolas mais endividadas são as mais eficientes;
- as empresas portuguesas, francesas e italianas do setor do vinho em crescimento apresentam um maior nível de eficiência;
- em Portugal são as empresas vinícolas de maior dimensão as mais eficientes, enquanto que em França, Itália e no total das empresas são as empresas de menor dimensão as que apresentam melhores níveis de *performance*;
- as empresas vinícolas em análise mais rendíveis são igualmente as mais eficientes;
- a flexibilidade de ação proporcionada pela existência de *free cash-flow* eleva o nível de eficiência das empresas vinícolas em estudo, com exceção para as empresas francesas;
- a tangibilidade representa uma fonte de ineficiência para as empresas vinícolas em estudo;
- a variabilidade dos resultados só influencia negativamente a *performance* nas empresas italianas do setor do vinho;

- em Portugal, as empresas vinícolas mais jovens são as mais eficientes;
- de uma forma geral, o nível de eficiência das empresas do setor do vinho varia em função da forma jurídica que assumem, denotando-se um nível de eficiência inferior quer para as cooperativas quer para as empresas de capital aberto, constituindo-se como exceção as cooperativas vinícolas espanholas, que apresentam um desempenho superior às empresas quer de capital aberto quer de capital fechado;
- a *performance* varia de país para país, sendo que as empresas italianas são as mais eficientes, seguidas das francesas, portuguesas e, por fim, espanholas.

Deste modo, as empresas do setor do vinho deverão implementar estratégias de melhoria de eficiência recorrendo às relações (direção e magnitude do impacto) detetadas entre a *performance* e os determinantes anteriormente referidos. A título de exemplo, caso se tornasse viável para a realidade das empresas, estas poderiam optar pela compra da uva ao invés da detenção da plantação da videira e apanha da uva, a fim de reduzirem os seus custos fixos. No entanto, estas decisões devem ser alvo de estudo de viabilidade mais aprofundado.

Os estudos referentes à temática do setor do vinho ainda são reduzidos. A pertinência da elaboração do presente estudo é demonstrada ao longo do seu desenvolvimento, dado que não é conhecida evidência teórica nem empírica acerca da comparação da *performance* no setor do vinho de Portugal, França, Espanha e Itália, bem como do estudo no setor do vinho de alguns fatores explicativos da *performance* neste estudo incluídos, contribuindo para o enriquecimento da investigação e conhecimento acerca das melhores práticas para este setor.

6.2. Limitações da Investigação e Sugestões para Investigação Futura

A presente investigação não está isenta de limitações, as quais podem servir de base para investigação futura.

O facto de a base de dados Amadeus não possuir dados específicos do setor para cada empresa em questão, como, por exemplo, a área da vinha ou o nível de produção ou até mesmo a sua região vinícola, variáveis bastante recorrentes em estudos anteriores,

constitui uma limitação do estudo ao não permitir uma caracterização das empresas em estudo neste âmbito, nem a sua inclusão nos modelos estatísticos adotados.

Para além disso, as amostras utilizadas no estudo são de natureza não probabilística, não sendo possível generalizar e inferir para as restantes empresas do universo do setor do vinho de cada país.

A comparação direta dos resultados obtidos com os resultados de outros estudos empíricos foi difícil ou até impossível de efetuar, dada a inexistência de estudos da *performance* no setor do vinho que tenham incluído certos determinantes, como, por exemplo, o risco. Por outro lado, pela utilização da regressão fracionária, a comparabilidade do poder explicativo destes modelos com o obtido em trabalhos de investigação anteriores é delicada, dado que estes modelos são analisados em função de um pseudo coeficiente de determinação, o qual não tem o mesmo significado que o coeficiente de determinação.

Atendendo à importância das empresas do setor do vinho para a economia e à escassa investigação quanto aos determinantes da *performance*, recomenda-se a replicação do estudo em amostras de características diferenciadas, em diferentes períodos e de outros países ou até mesmo de diferentes regiões, pelas características diferenciadoras que estas possuem mesmo pertencendo ao mesmo país.

Tendo em consideração as opções que não foram selecionadas para a realização deste estudo, e as limitações apontadas anteriormente, pode-se ainda apresentar como sugestões para desenvolvimento de trabalhos futuros as que se seguem.

Assim sendo, seria proveitoso, com a utilização de índices de eficiência DEA para a variável dependente, proceder ao mesmo tipo de análise deste estudo com determinantes diferentes, como, a título de exemplo, o impacto da qualidade, tecnologia⁹⁴, inovação e estratégias de marketing.

Da mesma forma, apesar de se considerar que as variáveis selecionadas foram as mais indicadas para este estudo, poderiam ser escolhidas outras variáveis *input* e *output* para o cálculo dos índices de eficiência DEA, conforme exposto no apêndice 3.

⁹⁴ Para tal poderia recorrer-se ao Índice de Malmquist.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abad, J. M., Alameda, D. e Galán, J. (2018) O vinho no mundo: Itália, o que mais produz, Espanha, o que mais vende e EUA, onde mais bebem. *El País*. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2018/04/26/economia/1524755902_232432.html.
- AICEP (2018) Vinhos portugueses crescem no mercado internacional. *Portugalglobal*. 109. Disponível em: <http://www.portugalglobal.pt/PT/RevistaPortugalglobal/2018/Documents/revista-109-maio.pdf>.
- Allen, R., Athanassopoulos, A., Dyson, R. G. e Thanassoulis, E. (1997) Weights restrictions and value judgements in Data Envelopment Analysis: evolution, development and future directions. *Annals of Operations Research*, 73 (0), 13-34. DOI: 10.1023/A:1018968909638.
- Almeida, J. (2017) *Competitividade e estratégia de internacionalização dos vinhos portugueses: caso de estudo da Sogrape vinhos S.A.* Dissertação de Mestrado não publicada. Técnico de Lisboa.
- Andersen, P. e Petersen, N. C. (1993) A procedure for ranking efficient units in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 39 (10), 1261-1294. DOI: 10.1287/mnsc.39.10.1261.
- Aparicio, J., Borrás, F., Pastor, J. e Vidal, F. (2013) Accounting for slacks to measure and decompose revenue efficiency in the spanish designation of origin wines with DEA. *European Journal of Operational Research*, 231 (2), 443-451. DOI: 10.1016/j.ejor.2013.05.047.
- Ardoin, J. L., Michel, D. e Schmidt, J. (1986) *Le Contrôle de Gestion*. Paris, Publi-Union.
- Arnaud-Despreaux, I. (2016) *The french wine industry*. Disponível via MBA capital em: <https://www.mbacapital.com/en/news/the-french-wine-industry/>.
- ASAE (2016) O vinho. *ASAEnews n° 104*. Disponível em: <https://www.asae.gov.pt/newsletter2/asaenews-n-104-dezembro-2016/o-vinho.aspx>.
- Badin, N. T. (1997) *Avaliação da produtividade de supermercados e seu benchmarking*. Dissertação de Mestrado não publicada, Universidade Federal de Santa Catarina.
- Banker, R. D. e Chang, H. (2006) The super-efficiency procedure for outlier identification, not for ranking efficient units. *European Journal of Operational Research*, 175 (2), 1311-1320. DOI: 10.1016/j.ejor.2005.06.028.
- Banker, R. D. e Morey, R. C. (1986) Efficiency analysis for exogenously fixed inputs and outputs. *Operations Research*, 34 (4), 513-521. DOI: 10.1287/opre.34.4.513.
- Banker, R. D., Charnes, A. e Cooper, W. W. (1984) Some models for estimating technical and scale inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 30 (9), 1078-1092. DOI: 10.1287/mnsc.30.9.1078.
- Banks, G. e Overton, J. (2010) Old world, new world, third world? Reconceptualising the worlds of wine. *Journal of Wine Research*, 21 (1), 57-75. DOI: 10.1080/09571264.2010.495854.
- Bardají, I. e Mili, S. (2009) Prospective trends in wine export markets – expert views from Spain. *International Association of Agricultural Economists Conference*, 1-17. Disponível em: http://file:///C:/Users/daniela/Downloads/IAAEpaper_54.pdf.
- Barney, J. (1991) Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17 (1), 99-120. DOI: 10.1177/014920639101700108.
- Barros, C. P. (2005) Measuring efficiency in the hotel sector. *Annals of Tourism Research*, 32 (2), 456-477. DOI: 10.1016/j.annals.2004.07.011.

- Barros, C. P. e Santos, J. C. (2007) Comparing the productive efficiency of cooperatives and private enterprises: the portuguese wine industry as a case study. *Journal of Rural Cooperation*, 35 (2), 109–122. DOI: 10.22004/ag.econ.58683.
- Belloni, J. A. (2000) *Uma metodologia de avaliação da eficiência produtiva de Universidades Federais Brasileiras*. Tese de Doutorado não publicada, Universidade Federal de Santa Catarina.
- Bettini, O. (2015) The italian wine sector overview. Disponível via USDA Foreign Agricultural Service em: https://apps.fas.usda.gov/newgainapi/api/report/downloadreportbyfilename?filename=The%20Italian%20Wine%20Sector%20Overview_Rome_Italy_12-9-2015.pdf.
- Bozoğlu, M., Mazgal, B. e Ceyhan, V. (2015) Efficiency and its determinants in the agro-food industry of Samsun Province, Turkey. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 30 (3), 260-267. DOI: 10.7161/anajas.2015.30.3.260-267.
- Brander, J. A. e Lewis, T. (1986) Oligopoly and financial structure: the limited liability effect. *The American Economic Review*, 76 (5), 956-970.
- Bresciani, S., Giacosa, E., Broccardo, L. e Culasso, F. (2016a) The family variable in the french and italian wine sector. *EuroMed Journal of Business*, 11 (1), 101-118. DOI: 10.1108/EMJB-03-2015-0012.
- Bresciani, S., Ferraris, A., Santoro, G. e Nilsen, H. (2016b) Wine sector: companies' performance and green economy as a means of societal marketing. *Journal of Promotion Management*, 22 (2), 251-267. DOI: 10.1080/10496491.2016.1121753.
- Broccardo, L., Giacosa, E. e Ferraris, A. (2015) The family variable in the wine sector: an italian perspective. *Internacional Journal of Management Practice*, 8 (3), 199-215. Disponível em: https://iris.unito.it/retrieve/handle/2318/1549929/109364/IJMP80303_paper%20def.pdf.
- Bruton, G. D., Filatotchev, I., Chahine, S. e Wright, M. (2010) Governance, ownership structure, and performance of IPO firms: the impact of different types of private equity investors and institutional environments. *Strategic Management Journal*, 31 (5), 491-509. DOI: 10.1002/smj.822.
- Campello, M. (2007) Asset tangibility and firm performance under external financing: evidence from product markets. *SSRN Electronic Journal*, 1-41. DOI: 10.2139/ssrn.971170.
- Capitello, R., Agnoli, L. e Begalli, D. (2014) Chapter 13 - Asian growing markets and competition: evidence in the chinese wine market, in Taylor, R. (ed) *The Globalisation of Chinese Business*, 265-291. DOI: 10.1533/9781780634494.2.265.
- Cardoso, A. B. (2014) Os grandes vinhos que a Europa dá ao mundo. *The overarching issues of the european space: the territorial diversity of opportunities in a scenario of crisis*, 247-265. Disponível no Repositório Aberto da Universidade do Porto: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/78976/2/101830.pdf>.
- Cardoso, P. (2017) *Avaliação cruzada na metodologia DEA: Aplicação ao setor segurador*. Dissertação de Mestrado não publicada, Instituto Politécnico de Lisboa.
- Cardoso, M. (2019) Vinho. Portugal é o 4.º maior produtor da Europa. *Economia*. Disponível em: <https://expresso.pt/economia/2019-11-22-Vinho.-Portugal-e-o-4.-maior-produtor-da-Europa>.
- Carson, G. (2019) *Analysis of the french wine sector research paper*. Disponível via IvyPanda em: <https://ivypanda.com/essays/analysis-of-the-french-wine-sector/#ivy-csf-section>.

- Caves, D. W., Christensen, L. R. e Diewert, W. E. (1982) The economic theory of index numbers and the measurement of input, output, and productivity. *Econometrica*, 50 (6), 1393-1414. DOI: 10.2307/1913388.
- Caves, R. (1992) Determinants of technical efficiency in Australia, in Caves, R. (ed.), *Industrial Efficiency in Six Nations*, MIT Press, 241-272.
- CEEV (2016) *About the EU wine sector*. Disponível em: www.ceeve.eu/about-the-eu-wine-sector.
- Charnes, A., Cooper W. W., Huang, Z. M. e Sun, D. B. (1990) Polyhedral cone-ratio DEA models with an illustrative application to large commercial banks. *Journal of econometrics*, 46 (1- 2), 73-91. DOI: 10.1016/0304-4076(90)90048-X.
- Charnes, A., Cooper, W. W. e Rhodes, E. (1978) Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2 (6), 429-444.
- Charnes, A., Cooper, W., Golany, B., Seiford, L. e Stutz, J. (1985) Foundations of Data Envelopment Analysis for Pareto-Koopmans efficient empirical production functions. *Journal of Econometrics*, 30 (1-2), 91-107. DOI: 10.1016/0304-4076(85)90133-2.
- Charnes, A., Cooper, W., Lewin, A. Y. e Seiford, L. M. (1997) Data Envelopment Analysis theory, methodology and applications. *Journal of the Operational Research Society*, 48 (3), 332-333. DOI: 10.1057/palgrave.jors.2600342.
- Cholette, S., Castaldi, R. M. e Fredrick, A. (2005) The globalization of the wine industry: implications for old and new world producers. Disponível em: www.researchgate.net/publication/265748503_The_globalization_of_the_wine_industry_Implications_for_old_and_new_world_producers.
- Chukwu, G. J. e Egbuhuzor, C. A. (2017) Tangible assets and corporate performance: evidence from the manufacturing industry in Nigeria. *Research Journal of Financial Sustainability Reporting*, 2 (1), 271-277.
- Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J. e Battese, G. E. (2005) *An introduction to efficiency and productivity analysis*, 2ª Edição, New York, Springer.
- Comissão Europeia (2018) *Wine CMO: financial execution of the national support programme 2014-2018*. Disponível em: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/farming/documents/wine-programming-annex-4-2014-2018_en.pdf.
- Concours Mondial de Bruxelles (2019) *Wine industry trends in 2019*. Disponível em: <https://concoursmondial.com/en/wine-industry-trends-in-2019/>.
- Cook, W. D., Tone, K. e Zhu, J. (2014) Data Envelopment Analysis: prior to choosing a model. *Omega*, 44, 1-4. DOI: 10.1016/j.omega.2013.09.004.
- Cooper, W. W., Seiford, L. M. e Tone, K. (2007) *Data Envelopment Analysis: a comprehensive text with models, applications, references and DEA - solver software*, 2ª Edição, New York, Springer.
- Corbo, C., Lamastra, L. e Capri, E. (2014) From environmental to sustainability programs: a review of sustainability initiatives in the italian wine sector. *Sustainability* 2014, 6, 2133-2159. DOI:10.3390/su6042133.
- Couderc, J. e Marchini, A. (2011) Governance, commercial strategies and performances of wine cooperatives: an analysis of italian and french wine producing regions. *International Journal of Wine Business Research*, 23 (3), 235-257. DOI: 10.1108/17511061111163069.
- Crescimanno, M. e Galati, A. (2014) Competitiveness of italian wines in the international market. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 20 (1), 12-22. Disponível em: <http://www.agrojournal.org/20/01-05.pdf>.

- Cruz, R. (2017) *A percepção da qualidade e a sua influência na performance das empresas portuguesas do setor dos vinhos*. Dissertação de Mestrado não publicada, Instituto Politécnico de Coimbra.
- De Witte, K. e Marques, R. C. (2010) Influential observations in frontier models, a robust non-oriented approach to the water sector. *Annals of Operations Research*, 181 (1), 377-392.
- DeCanio, S. J. e Watkins, W. E. (1998) Investment in energy efficiency: do the characteristics of firms matter?. *Review of Economics and Statistics*, 80 (1), 95-107. DOI: 10.1162/003465398557366.
- Deloitte (2005) *Vintur project, European Enotourism Handbook*, September, 2005.
- Dias, D. T. A., Tondolo, V. A. G. e De Toni, D. (2016) Revisão sistemática da literatura sobre desempenho organizacional em pequenas empresas. In *Conference: Mostra de Iniciação Científica, Pós-graduação, Pesquisa e Extensão*. DOI: 10.18226/610001/MOSTRAXVI.2016.31.
- Diaz-Balteiro, L., Herruzo, A. C., Martinez, M. e González-Pachón, J. (2006) An analysis of productive efficiency and innovation activity using DEA: an application to Spain's wood-based industry. *Forest Policy and Economics*, 8 (7), 762– 773. DOI: 10.1016/j.forpol.2005.06.004.
- Diniz, J. A., Macedo, M. A. S. e Corrar, L. J. (2012) Measuring financial efficiency of brazilian municipalities and its relation to the functions of government spending. *Gestão & Regionalidade*, 28 (83), 5-20. DOI: 10.13037/gr.vol28n83.1347.
- Doyle, J. e Green, R. (1994) Efficiency and cross-efficiency in DEA: derivations, meanings and uses. *Journal of the Operational Research Society*, 45 (5), 567-578. DOI: 10.2307/2584392.
- Dyson, R. G., Allen, R., Camanho, A. S., Podinovski, V. V., Sarrico, C. S. e Shale, E. A. (2001) Pitfalls and protocols in DEA. *European Journal of Operational Research*, 132 (2), 245-259. DOI: 10.1016/S0377-2217(00)00149-1.
- Enoteca (s.d.) *Conhecimento, Castas*. Disponível em: www.enoteca.pt/conhecimento/castas.
- Escolar, B. M. e Morueco, R. F. (2011) Vino, turismo e innovación: las rutas del vino de España, una estrategia integrada de desarrollo rural. *Estudios de Economía Aplicada*, 29 (1), 129-165. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/301/30120835005.pdf>.
- Färe, R., Grosskopf, S., Lindgren, B. e Roos, P. (1994) Productivity developments in swedish hospitals: a malmquist output index approach, in A. Charnes, W. W. Cooper, A. Y. Lewin & L. M. Seiford (Eds.), *Data envelopment analysis: theory, methodology, and applications*, Dordrecht, Springer Netherlands, 253–272.
- Färe, R. e Grosskopf, S. (1996) *Intertemporal production frontiers: with dynamic DEA*, Boston, Kluwer Academic Publishers.
- Farrell, M. J. (1957) The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A (General)*, 120 (3), 253-290.
- Fazzini, M. e Russo, A. (2014) Profitability in the italian wine sector: an empirical analysis of cooperatives and investor-owned firms. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 4 (3), 128-135. DOI: 10.6007/IJARAFMS/v4-i3/1059.
- Francisco, L. (2016) O duelo Portugal-Espanha tem dois vencedores. *Diário de Notícias*. Disponível em: www.dn.pt/sociedade/o-duelo-portugalespanha-tem-dois-vencedores-4996822.html.
- Galati, A., Tinervia, S., Crescimanno, M. e Spezia, F. (2017) Changes in the international wine market competitiveness. *International Journal of Globalisation and Small Business*, 9 (4), 277-293. DOI: 10.1504/IJGSB.2017.10011023.

- Gameiro, V. (2016) *Métodos e modelos de discriminação na Metodologia DEA*. Dissertação de Mestrado não publicada, Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa.
- Ghalayini, A. M. e Noble, J. S. (1996) The changing basis of performance measurement. *International Journal of Operations & Production Management*, 16 (8), 63-80.
- Ghasemi, M. R., Ignatius, J. e Emrouznejad, A. (2014) A bi-objective weighted model for improving the discrimination power in MCDEA. *European Journal of Operational Research*, 233 (3), 640-650. DOI: 10.1016/j.ejor.2013.08.041.
- Golany, B. (1988) An interactive MOLP procedure for the extension of DEA to effectiveness analysis. *The Journal of the Operational Research Society*, 39 (8), 725-734. DOI: 10.1057/jors.1988.127.
- Golany, B. e Roll, Y. (1989) An application procedure for DEA. *Omega*, 17 (3), 237-250. DOI: 10.1016/0305-0483(89)90029-7.
- Gomes, E. G. (2008) Uso de modelos DEA em agricultura: revisão da literatura. *ENGEVISTA*, 10 (1), 27-51. DOI: 10.22409/engevista.v10i1.210.
- Goncharuk, A. (2018) Wine business performance benchmarking: a comparison of german and ukrainian wineries. *Benchmarking: An International Journal*, 25 (6), 1864-1882. DOI: 10.1108/BIJ-06-2017-0131.
- Goncharuk, A. e Figurek, A. (2017) Efficiency of winemaking in developing countries: evidence from the Ukraine and Bosnia and Herzegovina. *International Journal of Wine Business Research*, 29 (1), 98-118. DOI: 10.1108/IJWBR-02-2016-0007.
- Goncharuk, A. G. e Sellers-Rubio, R. (2018) West vs east: how different is performance in european winemaking. *Journal of Applied Management and Investments*, 7 (4), 185-200. Disponível em: <http://www.jami.org.ua/abstracts7-4-2.htm>.
- González, P. A., Parga-Dans, E. e Vázquez, A. M. (2017) The political economy of wine: how terroir and intra-sector dynamics affect land use in Spain. *Land Use Policy*, 66, 288-292. DOI: 10.1016/j.landusepol.2017.04.048.
- Granata, J., Lasch, F., Le Roy, F. e Dana, L. (2017) How do micro-firms manage coopetition? A study of the wine sector in France. *International Small Business Journal*, 36. DOI: 10.1177/0266242617740412.
- Gumbau-Albert, M. e Maudos, J. (2002) The determinants of efficiency: the case of the spanish industry. *Applied Economics*, 34 (15), 1941-1948. DOI: 10.1080/00036840210127213.
- Hannin, H., Codron, J. e Thoyer, S. (2006) The International Office of Vine and wine (OIV) and the World Trade Organization (WTO): standardization issues in the wine sector. *Agricultural Standards: The Shape of the Global Food and Fiber System*, 73-92. DOI: 10.1007/1-4020-3984-0_4.
- Haushahn, C. D. (2006) *O impacto do crescimento da receita no resultado final das empresas*. Dissertação de Mestrado não publicada, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Henriques, P., Carvalho, M. e Fragoso, R. (2009) Technical efficiency of portuguese wine farms. *New Medit*, 8 (1), 4-9. Disponível em: https://newmedit.iamb.it/edizioni_new_medit,229,229,2009,85.htm.
- Hsiao, C. (2007) Panel data analysis—advantages and challenges. *TEST*, 16, 1-22. DOI: 10.1007/s11749-007-0046-x.
- IVV (2009) *Glossário*. Disponível em: <http://www.ivv.min-agricultura.pt>.
- IVV (2017) *Manual de rotulagem: produtos vitivinícolas sem Denominação de Origem ou Indicação Geográfica*. Disponível em: [www.ivv.gov.pt/np4/55/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=6829&fileName=MANUAL_ROTULAGEM_ABRIL_2017.pdf](http://www.ivv.gov.pt/np4/55/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=6829&fileName=MANUAL_ROTULAGEM_ABRIL_2017.pdf).

- IVV (2018a) *Informação: Regiões*. Disponível em: www.ivv.gov.pt/np4/regioes/.
- IVV (2018b) *História: Enoturismo e rotas do vinho*. Disponível em: www.ivv.gov.pt/np4/49/.
- IVV (s.d.) *Observatório do Vinho: Análise de mercados de exportação EUA-Canadá-Brasil-Angola*. Disponível em: [www.ivv.gov.pt/np4/%7B\\$clientServletPath%7D/?newsId=1364&fileName=Observatorio_Vinho.pdf](http://www.ivv.gov.pt/np4/%7B$clientServletPath%7D/?newsId=1364&fileName=Observatorio_Vinho.pdf).
- Jager, P. (2008) Panel data techniques and accounting research. *Meditari Accountancy Research*, 16 (2), 53-68. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10520/EJC72555>.
- Jensen, M. C. (1986) Agency cost of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *American Economic Review*, 76, (2), 323-29. DOI: 10.2307/1818789.
- Jorion, P. (2003) *Value at risk*, 2ª edição, São Paulo, BM&F.
- Jradi, S., Chameeva, T. B. e Aparicio, J. (2016) *Slack based revenue inefficiency decomposition: an application to the french wine sector*. ILS 2016 - 6th International Conference on Information Systems, Logistics and Supply Chain. Disponível em: http://ils2016conference.com/wp-content/uploads/2015/03/ILS2016_TE05_3.pdf.
- Jubran, L. M. P. (2005) *Aplicação da Análise por Envoltória de Dados: um estudo da eficiência das companhias seguradoras*. Dissertação de Mestrado não publicada, Universidade de São Paulo.
- Jubran, A. J. (2006) *Modelo de análise de eficiência na administração pública: estudo aplicado às prefeituras brasileiras usando a Análise Envoltória de Dados*. Tese de Doutorado não publicada, Universidade de São Paulo.
- Kapelko, M. e Lansink, A. O. (2015) Technical efficiency and its determinants in the spanish construction sector pre- and post-financial crisis. *International Journal Of Strategic Property Management*, 19 (1), 96-109. DOI: 10.3846/1648715X.2014.973924.
- Kaplan, R. S. e Norton, D. P. (1992) The balanced scorecard-measures that drive performance. *Harvard Business Review*, 70 (1), 71-9.
- Kaydos, W. (1991) *Measuring, managing and maximizing performance*, Portland, Productivity Press.
- Keegan, D. R., Eiler, R. G. e Jones, C. R. (1989) Are your performance measures obsolete? *Management Accounting*, 70 (12), 45-50.
- Kennerley, M. e Neely, A. (2003) Measuring performance in a changing business environment. *International Journal of Operations & Production Management*, 23 (2), 213-229. DOI: 10.1108/01443570310458465.
- Khan, H. (2011) A literature review of corporate governance. *International Proceedings of Economics Development & Research*, 25, 1-5. Disponível em: <http://www.ipedr.com/vol25/1-ICEME2011-A10015.pdf>.
- Kudlawicz, C., Senff, C. O. e Bach, T. M. (2015) O desempenho económico e a estrutura de capital: empresas brasileiras à luz da fronteira de eficiência. *Globalización, Competitividad y Gobernabilidad*, 9 (3), 40-52. DOI: 10.3232/GCG.2015.V9.N3.02.
- Kweh, Q. L., Chan, Y. C. e Ting, I. W. K. (2015) Intellectual capital efficiency and its determinants. *Kajian Malaysia*, 33 (1), 105-124. Disponível em: [http://web.usm.my/km/33\(Supp.1\)2015/Art.7%20\(105-124\).pdf](http://web.usm.my/km/33(Supp.1)2015/Art.7%20(105-124).pdf).
- Le Fur, E. e Outreville, J. F. (2016) Does the market structure of grape varieties impact exports performance? A DEA approach. American Association of Wine Economists. AAWE Working Paper No. 203 – Economics. Disponível em: <https://www.wine-economics.org/list-of-aawe-working-papers/>.

- Li, X. B. e Reeves, G. R. (1999) A multiple criteria approach to Data Envelopment Analysis. *European Journal of Operation Research*, 155 (3), 507-517. DOI: 10.1016/S0377-2217(98)00130-1.
- Lima, A. F. (2008) *Estudo da relação causal entre os níveis organizacionais de folga, o risco e o desempenho financeiro de empresas manufactureiras*. Tese de Doutorado não publicada, Universidade Presbiteriana Mackenzie de São Paulo.
- Lima, L. B. (2007) *Um modelo de especificação correta em modelos de regressão beta*. Dissertação de Mestrado não publicada, Universidade Federal de Pernambuco.
- Liu, J.S., Lu, L.Y.Y., Lu, W-M. e Lin, B.J.Y. (2013) A survey of DEA applications. *Omega*, 41 (5), 893-902. DOI: 10.1016/j.omega.2012.11.004.
- Lombardi, P., Bianco A. D., Freda, R., Caracciolo, F. e Cembalo, L. (2016) Development and trade competitiveness of the european winesector: a gravity analysis of intra-EU flows. *Wine Economics and Policy*, 5 (1), 50-59. DOI: 10.1016/j.wep.2015.12.002.
- Lopes, I. F., Gasparetto, V., Schnorrenberger, D. e Lunkes, R. J. (2017) Relação do desempenho financeiro e dos riscos operacionais na remuneração de executivos de empresas brasileiras com ADRs. *Revista Contabilidade Vista & Revista*, 28 (3), 22-52. Disponível em: <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/contabilidadevistaerevista/article/view/3416>.
- Loureiro, S. M. C. e Cunha, N. (2017) Chapter 11 - Relationship quality between portuguese wine producers and chinese distributors insight and recommendations, in Capitello, R., Charters, S., Menival, D. e Yuan, J. (eds.) *The Wine Value Chain in China*, 163-186. DOI: 10.1016/B978-0-08-100754-9.00011-8.
- Lourenço, L. (2017) *Caraterização do setor do vinho em Portugal*. Disponível via Banco de Portugal em: www.bportugal.pt/sites/default/files/caraterizacao_do_setor_do_vinho_em_portugal_final.pdf.
- Lynch R. e Cross K. (1991) *Measure up! Yardsticks for continuous improvement*. Oxford, Blackwell.
- Makino, S., Isobe, T. e Chan, C. M. (2004) Does country matter? *Strategic Management Journal*, 25 (10), 1027–1043. DOI: 10.1002/smj.412.
- Malmquist, S. (1953) Index numbers and indifference surfaces. *Trabajos de Estadística*, 4 (2), 209-242. DOI: 10.1007/bf03006863.
- Marta-Costa, A., Martinho, V., e Santos, M. (2017) Productive efficiency of portuguese vineyard regions. *Regional Science Inquiry*, 9 (2), 97-107.
- Martínez-Carrión, J. M. e Albaladejo, F. J. M. (2010) Change and development in the spanish wine sector, 1950–2009. *Journal of Wine Research*, 21 (1), 77-95. DOI: 10.1080/09571264.2010.495856.
- Martinez-Espinosa, M., Sandanielo, V. e Louzada-Neto, F. (2006) O método de bootstrap para o estudo de dados de fadiga dos materiais. *Revista de Matemática e Estatística*, 24 (2), 37-50. Disponível em: http://jaguar.fcav.unesp.br/RME/fasciculos/v24/v24_n2/indice_v24_n2.php.
- Maurel, C. (2009) Determinants of export performance in french wine SMEs. *International Journal of Wine Business Research*, 21 (2), 118-142. DOI: 10.1108/17511060910967971.
- Maurício, M. C. (2014) *Testes de especificação para modelos fracionários para perdas dado o incumprimento*. Dissertação de Mestrado não publicada, ISEG.
- Mendes, I. M. R. (2014) *Avaliação de desempenho de lares de infância e juventude utilizando a técnica de DEA*. Dissertação de Mestrado não publicada, Instituto Politécnico de Bragança.

- Milan, E. (2016) *Vinhos da Espanha*. Disponível via ADEGA em: https://revistaadega.uol.com.br/artigo/espanha-um-pais-de-varios-vinhos_9422.html.
- Miralles, C., Moretto, L. e Schmitt, V. G. H. (2008) Gestão de marcas e arranjos produtivos: A marca “Vinho do Porto”. *Comportamento Organizacional e Gestão*, 14 (1), 85-95. Disponível em: www.scielo.mec.pt/pdf/cog/v14n1/v14n1a06.pdf.
- Mizuno, S. (1988) *Company-wide Total Quality Control*. Tokyo, Asian Productivity Organization.
- Murthy, D. S., Sudha, M., Hegde, M. R. e Dakshinamoorthy, V. (2009) Technical efficiency and its determinants in tomato production in Karnataka, India: Data Envelopment Analysis (DEA) approach. *Agricultural Economics Research Review*, 22 (2), 215-224. DOI: 10.22004/ag.econ.57399.
- Náglová, Z. e Pechrová, M. S. (2019) Are wine producers with subsidies more technically efficient?. *Central European Business Review 2019*, 8 (1), 1-14. DOI: 10.18267/j.cebr.207.
- Neely, A. e Adams, C. (2001) Perspectives on performance: the performance prism. *Journal of Cost Management*, 15 (1), 7-15.
- Neely, A., Gregory, M. e Platts, K. (2005) Performance measurement system design: a literature review and research agenda. *International Journal of Operations & Production Management*, 25 (12), 1228-1263. DOI: 10.1108/01443570510633639.
- Neto, L., Macedo, M., Rodrigues, R., Carvalho, W. e Dutra, K. (2008) Benchmarking: um instrumento para o mundo moderno. *Revista Eletrônica da Faculdade Metodista Granbery*, 5. Disponível em: <http://re.granbery.edu.br>.
- Niederauer, C. (1998) *Avaliação dos bolsistas de produtividade em pesquisa da engenharia da produção utilizando Data Envelopment Analysis*. Dissertação de Mestrado não publicada, Universidade Federal de Santa Catarina.
- Novais, C. B. e Antunes, J. (2009) O contributo do Enoturismo para o desenvolvimento regional: o caso das rotas dos vinhos. *1º Congresso de Desenvolvimento Regional de Cabo Verde*, 1253-1280. Disponível em: <http://www.apdr.pt/congresso/2009/pdf/Sess%C3%A3o%2013/115A.pdf>.
- Nowak, A., Kijek, T. e Domańska, K. (2015) Technical efficiency and its determinants in the European Union agriculture. *Agricultural Economics*, 61 (6), 275-283. DOI: 10.17221/200/2014-AGRICECON.
- Nuir, R. S. e Asri, M. (2019) Bowman’s paradox: prospect-theory-based risk-return relationship (some recent evidences in Indonesia). *Indonesian Capital Market Review*, 11 (1), 1-14. Disponível em: <http://journal.ui.ac.id/index.php/icmr/article/view/11173/67546509>.
- Ochoa, A. S. (2002) *Análisis de los factores explicativos del éxito empresarial: una aplicación al sector vitivinícola en la denominación de origen calificada Rioja*. Tese de Doutoramento não publicada, Universidad de la Rioja.
- OIV (2018) *Database: Statistics*. Disponível em: <http://www.oiv.int/en/statistiques/recherche>.
- Papke, L. E. e Wooldridge, J. M. (1996) Econometric methods for fractional response variables with an application to 401(k) plan participation rates. *Journal of Applied Econometrics*, 11(6), 619-632.
- Pestana, M. H. e Gageiro, J. N. (2014) *Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS*. 6ª Edição, Lisboa, Edições Sílabo.
- Pinilla, V. e Ayuda, M. (2002) The political economy of the wine trade: Spanish exports and the international market, 1890-1935. *European Review of Economic History*, 6, 51-85. DOI: 10.1017/S1361491602000035.

- PORDATA (s.d.) *Macroeconomia: Produto e Produtividade*. Disponível em: <https://www.pordata.pt/Europa/Taxa+de+crescimento+real+do+PIB-1533>.
- Raja, I. G. (2004) Data Envelopment Analysis versus the canonical correlation theory: an empiric application to the spanish wine producers, in Emrouznejad, A. e Podinoski, V. (eds.) *Data Envelopment Analysis and performance management*, Birmingham, 99-110. Disponível em: www.researchgate.net/profile/Ali_Emrouznejad/publication/273716298_Data_Envelopment_Analysis_and_Performance_Management/links/5509ab830cf20f127f8ffea9.pdf.
- Ramalho, E. A., Ramalho, J. J. S. e Henriques, P. D. (2010) Fractional regression models for second stage DEA efficiency analyses. *Journal of Productivity Analysis*, 34, 239–255. DOI: 10.1007/s11123-010-0184-0.
- Ramsey, J. B. (1969) Tests for specification errors in classical linear least-squares regression analysis. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 31 (2), 350-371.
- Ravelomanantsoa, M. S., Ducq, Y. e Vallespir, B. (2019) A state of the art and comparison of approaches for performance measurement systems definition and design. *International Journal of Production Research*, 57 (15-16), 5026-5046. DOI: 10.1080/00207543.2018.1506178.
- Rebelo, J., Caldas, J. e Matulich, S. (2010) Performance of traditional cooperatives: the portuguese Douro wine cooperatives. *Economía Agraria y Recursos Naturales*, 10 (2), 143-158. DOI: 10.7201/earn.2010.02.07.
- Rebelo, S. (2016) *A Estrutura de capital e a performance das empresas hoteleiras portuguesas e espanholas*. Tese de Doutorado não publicada, Universidade do Algarve.
- Rebelo, J., Gouveia, S., Lourenço-Gomes, L. e Marta-Costa, A. (2017) Wine firm's size and economic performance: evidence from traditional portuguese wine regions. *Grapes and Wines - Advances in Production, Processing, Analysis and Valorization*, IntechOpen. DOI: 10.5772/intechopen.71320.
- Remaud, H. e Couderc, J. (2006) Wine business practices: a new versus old wine world perspective. *Agribusiness*, 22 (3), 405–416. DOI: 10.1002/agr.20094.
- Rezitis, A. N. e Kalantzi, M. A. (2016) Investigating technical efficiency and its determinants by Data Envelopment Analysis: an application in the greek food and beverages manufacturing industry. *Agribusiness*, 32 (2), 254–271. DOI: 10.1002/agr.21432.
- Richard, P., Devinney, T., Yip, G. e Johnson, G. (2009) Measuring organizational performance: towards methodological best practice. *Journal of Management*, 35 (3), 718-804. DOI: 10.1177/0149206308330560.
- Rodrigues, S. C. A. (2012) *Modelo de regressão linear e suas aplicações*. Dissertação de Mestrado não publicada, Universidade da Beira Interior.
- Sainz, H. (2002) Alimentos y bebidas con Denominaciones de Origen y distintivos de calidad: balance y perspectivas. *Distribución y Consumo*, 58. Disponível em: www.mercasa.es/media/publicaciones/122/1297893230_DYC_2002_64_58_68.pdf.
- Santeramo, F. G., Seccia, A. e Nardone, G. (2017) The synergies of the tourism and wine italian sectors. *Wine Economics and Policy*, 6 (1), 71-74. DOI: 10.1016/j.wep.2016.11.004.
- Santos, M., Marta-Costa, A., Santos, C. e Galindro, A. (2018) Efficiency of wine grape growers at farm level: a case study. In *E3S Web of Conferences (XII Congreso Internacional Terroir)*, 50 (01010). DOI: 10.1051/e3sconf/20185001010.

- Saranga, H. (2009) The indian auto component industry – estimation of operational efficiency and its determinants using DEA. *European Journal of Operational Research*, 196 (2), 707-718. DOI: 10.1016/j.ejor.2008.03.045.
- Sellers-Rubio, R. (2010) Evaluating the economic performance of spanish wineries. *International Journal of Wine Business Research*, 22 (1), 73–84. DOI: 10.1108/17511061011035215.
- Sellers, R. e Alampi-Sottini, V. (2016) The influence of size on winery performance: evidence from Italy. *Wine Economics and Policy*, 5, 33-41. DOI: 10.1016/j.wep.2016.03.001.
- Sellers-Rubio, R., Alampi-Sottini, V. e Menghini, S. (2016) Productivity growth in the winery sector: evidence from Italy and Spain. *International Journal of Wine Business Research*, 28 (1), 59-75. DOI: 10.1108/IJWBR-05-2015-0019.
- Senra, L., Nanci, L., Mello, J. e Meza, L. (2007) Estudo sobre métodos de seleção de variáveis em DEA. *Pesquisa Operacional*, 27 (2), 191-207. DOI: 10.1590/S0101-74382007000200001.
- Sexton, T. R., Silkman, R. H. e Hogan, A. J. (1986) Data Envelopment Analysis: critique and extensions. *New Directions for Program Evaluation*, 1986 (32), 73-105.
- Silva, J. (2005) *Avaliação do desempenho organizacional*. Dissertação de Mestrado não publicada, Universidade de Aveiro.
- Simar, L. e Wilson, P. W. (1998) Sensitivity analysis of efficiency scores: how to bootstrap in nonparametric frontier models. *Management Science*, 44 (1), 49-61. DOI: 10.1287/mnsc.44.1.49.
- Simões, R. (2008) Enoturismo em Portugal: as rotas de vinhos. *Pasos, Revista de Turismo e Património Cultural*, 6 (2), 269-279. DOI: 10.25145/j.pasos.2008.06.020.
- Sousa, A. (1997) *Contributo para o estudo da reestruturação da vinha da região do Dão*. Relatório de Estágio não publicado, Universidade do Algarve.
- Sousa, V. e Marcos, A. (2017) Os determinantes da performance empresarial em Portugal. *International Journal of Marketing, Communication and New Media*, 5 (9), 43-73. Disponível em: <http://u3isjournal.isvouga.pt/index.php/ijmcmn/article/view/286>.
- Torgersen, A. M., Førsund, F. R. e Kittelsen, S. A. C. (1996) Slack-adjusted efficiency measures and ranking of efficient units. *Journal of Productivity Analysis*, 7 (4), 379-398. DOI: 10.1007%2FBF00162048.
- Tóth, J. e Gál, P. (2014) Is the new wine world more efficient? Factors influencing technical efficiency of wine production. *Studies in Agricultural Economics*, 116, 95-99. DOI: 10.7896/j.1411.
- Urso, A., Timpanaro, G., Caracciolo, F. e Cembalo, L. (2018) Efficiency analysis of italian wine producers. *Wine Economics and Policy*, 7 (1). DOI: 10.1016/j.wep.2017.11.003.
- Vătavu, S. (2015) The impact of capital structure on financial performance in romanian listed companies. *Procedia Economics and Finance*, 32, 1314 – 1322. DOI: 10.1016/S2212-5671(15)01508-7.
- Vidal, F., Pastor, J. T., Aparicio, J. e Ortiz, L. (2017) Technical efficiency of protected designations of origin in Spain: an analysis by type of wine marketed. In *BIO Web of Conference* (40th World Congress of Vine and Wine), 9 (03005). DOI: 10.1051/bioconf/20170903005.
- Vidal, F., Pastor, J., Borrás, F., e Pastor, D. (2013) Efficiency analysis of the designations of origin in the Spanish wine sector. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 11 (2), 294-304. DOI: 10.5424/sjar/2013112-3607.

- Vieira, A. (2000) A região vitivinícola algarvia – estado actual e perspectivas de Mercado. Relatório de Estágio não publicado, Universidade do Algarve.
- Vieira, E., Henriques, A. e Neves, M. (2018) Fatores determinantes do desempenho das empresas portuguesas. In *Conference: XXVIII jornadas Luso espanholas de Gestão Científica, At Guarda*. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/323455049_FATORES_DETERMINANTES_DO_DESEMPENHO_DAS_EMPRESAS_PORTUGUESAS.
- Vivas, C. e Sousa, A. (2012) Globalization and international expansion strategies of the wine sector companies in Portugal. *American Association of Wine Economists Annual Conference 2012 (AAWE 2012)*. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/278019990_Globalization_and_International_Expansion_Strategies_of_the_Wine_Sector_Companies_in_Portugal?enrichId=rgreq-06a236190a692a7ebfeac04d1ea284f9-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI3ODAxOTk5MDtBUzoyNDMxODUwNzkyODc4MDhAMTQzNDk5MTI0OTc5NA%3D%3D&el=1_x_2&_esc=publicationCoverPdf.
- Viviani, J. (2009) Export implicit financial performance: the case of french wine companies. *International Food and Agribusiness Management Review*, 12 (3). Disponível em: <https://ifama.org/resources/Documents/v12i3/Viviani.pdf>.
- Vrontis, D., Bresciani, S. e Giacosa, E. (2016) Tradition and innovation in italian wine family businesses. *British Food Journal*, 118 (8), 1883-1897. DOI: 10.1108/BFJ-05-2016-0192.
- Vrontis, D., Thrassou, A. e Rossi, M. (2011) Italian wine firms: strategic branding and financial performance. *International Journal of Organizational Analysis*, 19 (4), 288-304. DOI: 10.1108/19348831111173423.
- Wang, G. Y. (2010) The impacts of free cash flows and agency costs on firm performance. *Journal Service Science & Management*, 3, 408-418. DOI: 10.4236/jssm.2010.34047.
- Wilson, P. W. (1995) Detecting influential observations in Data Envelopment Analysis. *Journal of Productivity Analysis*, 6 (1), 27-45. DOI: 10.1007/BF01073493.
- WRW&S (2017) *Ranking of countries 2017*. Disponível em: http://www.wawwj.com/2017/_ENS/ran_coun.php.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – Resumo de estudos empíricos sobre a *performance* que utilizaram a metodologia DEA e estudaram os seus determinantes noutros setores

<i>An analysis of productive efficiency and innovation activity using DEA: An application to Spain's wood-based industry</i> (Díaz-Balteiro, Herruzo, Martínez e González-Pachón, 2006)				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS	DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
<ul style="list-style-type: none"> • 1998-2001 • 61 empresas espanholas da indústria da madeira • Survey of Business Strategies (Encuesta sobre Estrategias Empresariales) (SEPI Foundation) 	<ul style="list-style-type: none"> • Receita das Vendas • Resultado antes de impostos 	<ul style="list-style-type: none"> • Número de empregados • Fundos de acionistas • Empréstimos 	<ul style="list-style-type: none"> • DEA (orientação <i>input</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Os resultados não demonstram a existência de uma relação significativa entre a eficiência e atividades inovadoras, os quais são consistentes com a política seguida por muitas empresas espanholas de um baixo investimento em R&D. • A ineficiência técnica média encontra-se entre os 26% a 30%, o que significa que as empresas que operam na escala ótima podem economizar entre 26 a 30% dos seus <i>inputs</i> para gerar o mesmo nível de <i>output</i>.
	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiência técnica (obtida através do DEA) 	<ul style="list-style-type: none"> • Despesas com R&D • Parcerias de R&D • Número de patentes • Inovação de produtos • Inovação de processos 	<ul style="list-style-type: none"> • Regressão logística uni variada 	
<i>Technical Efficiency and its Determinants in Tomato Production in Karnataka, India: Data Envelopment Analysis (DEA) Approach</i> (Murthy, Sudha, Hegde e Dakshinamoorthy, 2009)				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS	DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES

<ul style="list-style-type: none"> • 2003-2004 • 90 produtores indianos de tomate • National Horticultural Board (NHB) • Food and Agriculture Organization (FAO) 	<ul style="list-style-type: none"> • Produção (toneladas/ha) 	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho total masculino (dias) • Trabalho total feminino (dias) • Número de plantações • Fertilizante (toneladas) • Nutrientes de plantas (kg) • Capital afeto à proteção de plantas • Custos Fixos • Outros custos 	<ul style="list-style-type: none"> • DEA (orientação <i>input</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • A maioria das empresas apresenta ineficiência técnica. • As empresas de tamanho médio são as que apresentam melhores valores de eficiência técnica, potenciada pela maior produtividade do terreno, melhor eficiência do trabalho e do capital, e maior educação. • As pequenas empresas são as que apresentam menores custos em relação à sua produção.
--	---	---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiência técnica (obtida através do DEA) 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Produtividade</u> Produção(kg)/ha • <u>Eficiência do Trabalho</u> Receita total/Custo mão-de-obra • <u>Eficiência do Capital</u> Retorno total/Gastos operacionais • <u>Idade</u> Idade do produtor • <u>Educação</u> Nível de escolaridade do produtor • <u>Marketing</u> Variável <i>Dummy</i>: 1 caso o produtor tenha empreendido ações de marketing e 0 caso contrário • <u>Endividamento</u> Variável <i>Dummy</i>: 1 caso o produtor tenha recorrido a crédito e 0 caso contrário • <u>Suporte Técnico</u> Variável <i>Dummy</i>: 1 caso um técnico se desloque com frequência à produção e 0 caso contrário 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de Regressão OLS 	<ul style="list-style-type: none"> • Nas empresas pequenas, quanto maior o nível de escolaridade do produtor e maior o suporte técnico, maior será a eficiência técnica. • A maioria das empresas tem potencial para expandir a produção e produtividade, e, conseqüentemente, a sua eficiência técnica, dado a maioria estar a operar a rendimentos de escala crescentes. • As empresas mais eficientes tecnicamente são as que apresentam maior eficiência de trabalho e produtividade do terreno (são estes os determinantes com maior influência na eficiência técnica). • O endividamento apresenta uma relação estatisticamente negativa com o nível de eficiência de pequenas empresas.
<i>The Indian Auto Component Industry – Estimation of operational efficiency and its determinants using DEA</i> (Saranga, 2009)				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS	DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
• 2003	• Rendimento bruto	<ul style="list-style-type: none"> • Custo do Material • Custo do Trabalho • Outras despesas 	• DEA (orientação <i>input</i>)	• A maioria das empresas ineficientes operam em rendimentos de escala

<ul style="list-style-type: none"> • 50 empresas indianas da Indústria de componentes automotivos • Prowess database (Center for Monitoring Indian Economy - CMIE) 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Eficiência</u> (Total, Técnica Pura, de Escala, e Supereficiência) (obtida através do DEA) 	<ul style="list-style-type: none"> • Capital aplicado AF • Stock médio • Rotatividade do capital circulante PMP-(Rotação do stock+ PMR) • Gastos com royalties e <i>know-how</i> • Rendimentos de Escala Decrescentes Variável <i>Dummy</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Slack Based Measure Efficiency</i> (SBM) • Supereficiência • Modelo de Regressão OLS 	<p>decrecentes, o que demonstra elevado potencial de poupança em <i>inputs</i>, através da análise de <i>benchmarks</i> e <i>targets</i> para <i>inputs</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> • As empresas que possuem um stock médio mais elevado revelam níveis de eficiência mais elevados. • A posse de licenciamento de tecnologia não tem influência significativa sobre a eficiência. • Uma gestão eficaz do capital circulante gera maior eficiência. • Um ciclo longo de capital circulante contribuiu para gerar ineficiência. • O capital aplicado tem um impacto positivo sobre a eficiência.
<p><i>Measuring Financial Efficiency of Brazilian Municipalities and its relation to the functions of Government Spending</i> (Diniz, Macedo e Corrar, 2012)</p>				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS	DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
<ul style="list-style-type: none"> • 2007 • 122 municípios brasileiros com população superior a 200 mil habitantes • Finbra (Finanças do Brasil) 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Receita per capita</u> Receita total/População • <u>Participação de receitas próprias</u> Receita própria/Receita Total • <u>Importância do excedente acumulado</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Despesas fixas</u> Despesas fixas /Receita corrente líquida • <u>Despesas com pessoal</u> Despesas com pessoal/Receita corrente líquida • <u>Dívida consolidada</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • DEA (orientação <i>input</i> e <i>output</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dentre as 28 funções de governo dispostas na execução orçamentária, apenas os gastos <i>per capita</i> com a saúde, urbanismo e saneamento apresentaram uma relação estatisticamente significativa

	<p>(Desempenho orçamento + R)/Receita total</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Relação das receitas e despesas totais</u> Receita total/Despesa total • <u>Índice de investimento</u> Despesa com investimento/Receita total 	<p>Dívida consolidada/Receita corrente líquida</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Dívida de curto prazo</u> Dívida de curto prazo/AT • <u>Necessidade de recursos</u> (Passivo financeiro - Ativo financeiro)/Receita corrente líquida 		<p>como os scores de eficiência financeira dos municípios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dos 122 municípios analisados, apenas 15 apresentaram eficiência máxima.
	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Eficiência financeira média</u> (obtida através do DEA) 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Despesas a nível de funções do governo</u> (Legislativa; Judiciária; Essencial à Justiça; Administração; Defesa Nacional; Segurança Pública; Relações Exteriores; Assistência Social; Previdência Social; Saúde; Trabalho; Educação; Cultura; Direitos da Cidadania; Urbanismo; Habitação; Saneamento; Gestão Ambiental; Ciência e Tecnologia; Agricultura; Organização Agrária; Indústria; Comércio e Serviços; Comunicações; Energia; Transporte; Desporto e Lazer; Encargos Especiais) 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de Regressão OLS • Teste de Jarque-Bera • Teste de BreuschPagan-Godfrey • Estatística VIF 	
<i>Efficiency and its determinants in the agro-food industry of Samsun Province, Turkey</i> (Bozoğlu, Mazgal e Ceyhan, 2015)				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS	DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
• 2013	• Receita (em valor)	<ul style="list-style-type: none"> • T • Custo da energia 	• DEA (orientação <i>input</i>)	• Os valores de eficiência média técnica, alocativa e de custos

<ul style="list-style-type: none"> • 49 empresas da indústria agroalimentar da Turquia • Questionários/entrevistas às empresas 		<ul style="list-style-type: none"> • Custo do trabalho • Área da empresa 		<p>são, respetivamente, 91%, 89% e 81%.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ter uma marca, aplicar estratégias de marketing e estabelecer cooperação afetam positivamente a eficiência económica das empresas. • O rácio de capacidade utilizada (excesso de produção) e o planeamento de novos investimentos (não produtivos) afetam negativamente a eficiência. • A maioria das empresas eficientes tem atividade no mercado internacional.
	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Eficiência Económica</u> (obtida através do DEA) 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Características dos colaboradores</u> <ul style="list-style-type: none"> . Nível de Educação . Experiência (anos) • <u>Características da Empresa</u> <ul style="list-style-type: none"> . Tipo de propriedade (Variável <i>Dummy</i>: individual ou corporação) . Rácio de capacidade utilizada . Existência de marca registada (Variável <i>Dummy</i>: possui ou não) . Existência de estratégias de marketing (Variáveis <i>Dummy</i>: possui marca ou não; aplica estratégias de marketing ou não; realiza pesquisa de marketing ou não) . Planeamento de novos investimentos (Variável <i>Dummy</i>: planeia ou não) . Pesquisa de Mercado • <u>Acesso a instituições</u> <ul style="list-style-type: none"> . Uso de crédito . Investimento em R&D (Variável <i>Dummy</i>: realiza ou não) 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de Tobit 	

		. Existência de cooperação (Variável <i>Dummy</i> : cooperativa ou não)		
<i>Intellectual Capital Efficiency and its Determinants</i> (Kweh, Chan e Ting, 2015)				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE <i>PERFORMANCE/OUTPUTS</i>	DETERMINANTES (INDICADOR)/ <i>INPUTS</i>	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
<ul style="list-style-type: none"> • 2013 • 25 empresas de tecnologia da Malásia • Relatórios financeiros anuais publicados 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Tobin's Q</u> (Valor intangível) Valor de mercado AT/Valor contábilístico AT • <u>ROE</u> (Valor tangível) 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Capital aplicado</u> VA/ATL • <u>Capital humano</u> VA/Gastos com ordenados e salários • <u>Capital Estrutural</u> (VA- Gastos com ordenados e salários)/VA <p>Nota: VA=Rendimentos Operacionais-Gastos Operacionais</p>	<ul style="list-style-type: none"> • DEA (orientação <i>input</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Da amostra analisada, 20 empresas são tecnicamente ineficientes em transformar o seu capital intelectual em valor tangível e intangível. • Dos determinantes de eficiência analisados, apenas o crescimento das vendas apresentou uma relação estatisticamente significativa com o nível de eficiência, a qual é positiva.
	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Eficiência Técnica</u> (obtida através do DEA) 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Crescimento</u> Crescimento das VT • <u>Dimensão</u> Log (AT) • <u>Endividamento</u> Dívida Total/AT • <u>Tangibilidade</u> AF/AT • <u>Cash-Flow</u> Cash-Flow líquido/AT • <u>Liquidez</u> (AC-I)/PC 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de Regressão OLS • Modelo de Tobit 	
<i>O Desempenho Económico e a Estrutura de Capital: Empresas Brasileiras à Luz da Fronteira de Eficiência</i> (Kudlawicz, Senff e Bach, 2015)				

AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS	DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
<ul style="list-style-type: none"> • 2013 • 293 empresas de capital aberto com ações negociadas na BM&FBovespa • BM&FBovespa 	<ul style="list-style-type: none"> • Resultado Operacional Líquido • Resultado Operacional Bruto • Resultado Líquido 	<ul style="list-style-type: none"> • Rendimento Bruto 	<ul style="list-style-type: none"> • DEA (orientação <i>output</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresas mais próximas da fronteira de eficiência apresentam maior desempenho económico, e menores índices de endividamento. • No longo prazo, as empresas mais endividadas estão mais próximas da fronteira de eficiência.
	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Eficiência Financeira</u> (obtida através do DEA) 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Estrutura de capital</u> Dívida de longo prazo, total e de curto prazo • <u>Desempenho económico</u> ROE e ROA 	<ul style="list-style-type: none"> • Análise multivariada de Regressão Quantílica 	
<i>Technical efficiency and its determinants in the European Union agriculture</i> (Nowak, Kijek e Domańska, 2015)				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS	DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
<ul style="list-style-type: none"> • 2010 • 27 países da União Europeia • Eurostat • Farm Accountancy Data Network 	<ul style="list-style-type: none"> • Valor da produção 	<ul style="list-style-type: none"> • T • Fluxo de Capital (Consumos intermédios+D&A) • Área agrícola utilizada 	<ul style="list-style-type: none"> • DEA (orientação <i>output</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Existe uma grande discrepância nos níveis de eficiência entre os 27 países. • A França, a Espanha e a Itália estão entre os países que apresentaram eficiência técnica máxima. • A idade do produtor, o investimento e a qualidade do solo apresentaram uma relação estatisticamente significativa positiva com a eficiência, enquanto que a dimensão média dos terrenos e a educação do
	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Eficiência Técnica</u> (obtida através do DEA) 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Dimensão</u> Tamanho médio dos terrenos • <u>Educação do Produtor</u> % de gestores com o curso agrícola completo • <u>Idade do Produtor</u> % de empresas geridas por proprietários com mais de 55 anos 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de Tobit 	

		<ul style="list-style-type: none"> • <u>Investimento</u> Subsídios a investimentos • <u>Qualidade do solo</u> Índice de Produtividade do solo 		produtor mostraram-se estatisticamente irrelevantes para os índices de eficiência.
<i>Technical Efficiency and its Determinants in the Spanish Construction Sector Pre- And Post-Financial Crisis</i> (Kapelko e Lansink, 2015)				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS	DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
<ul style="list-style-type: none"> • 2000-2010 • 4928 empresas do setor de construção espanhol que tiveram atividade pelo menos um ano no período considerado • SABI 	<ul style="list-style-type: none"> • VN (VT+Outros rendimentos operacionais) 	<ul style="list-style-type: none"> • Custo do Material • Custo do Trabalho • AF 	<ul style="list-style-type: none"> • DEA (orientação <i>input</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • A eficiência técnica média é baixa, e atinge o ponto mínimo após o início da crise financeira. • As empresas com maior eficiência técnica são as que possuem menor rácio de custos de material e de trabalho em relação ao output, e o maior rácio de Ativos fixos. • As empresas mais eficientes são aquelas que estão presentes em mercados internacionais, possuem mais dívida no seu balanço, e são sociedades anónimas, estando situadas nas regiões onde o PIB <i>per capita</i> é superior. • As empresas com maior stock relativamente à rotatividade demonstram menores níveis de eficiência técnica. • A eficiência técnica aumenta com a dimensão para empresas
	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Eficiência Técnica</u> (obtida através do DEA) 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Estrutura legal</u> Variável <i>Dummy</i>: 1 caso a empresa seja uma sociedade anónima e 0 caso contrário • <u>Estrutura geral</u> Variável <i>Dummy</i>: 1 caso a empresa seja uma cooperativa e 0 caso contrário • <u>Idade</u> Anos de atividade da empresa • <u>Estado</u> Variável <i>Dummy</i>: 1 caso a empresa ainda continue ativa e 0 caso contrário • <u>Presença no mercado internacional</u> Variável <i>Dummy</i>: 1 caso a empresa exporte e 0 caso contrário • <u>Dimensão</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Bootstrap Truncated Regression</i> 	

		<p>AT</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Stock para rotatividade</u> Rácio do valor do stock em relação à rotatividade • <u>Endividamento</u> Dívida/AT • <u>PIB</u> Ln (PIB <i>per capita</i>) <p>(Foram também utilizadas Variáveis Transformadas e Variáveis de Interação)</p>		<p>pequenas, mas diminui a partir de determinado ponto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A eficiência técnica diminui com a idade da empresa para empresas jovens, mas aumenta para empresas com mais anos de atividade.
<i>A Estrutura de Capital e a Performance das Empresas Hoteleiras Portuguesas e Espanholas</i> (Rebello, 2016)				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS	DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
<ul style="list-style-type: none"> • 2007-2013 • 686 empresas hoteleiras portuguesas e 910 empresas hoteleiras espanholas • Amadeus • Bureau van Dijk • Site http://ranking-empresas.economista.es/ 	<ul style="list-style-type: none"> • Vendas totais líquidas 	<ul style="list-style-type: none"> • Número de empregados • Ativo fixo líquido • Total dos gastos operacionais 	<ul style="list-style-type: none"> • DEA (orientação <i>output</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • O aumento do risco e a obrigatoriedade de desembolsos proporcionados pela dívida pressiona as empresas hoteleiras a serem mais eficientes. • O desempenho das empresas hoteleiras espanholas é positivamente afetado quer pela tensão que as fases de crescimento acarretam quer pela flexibilidade de ação que um elevado nível de <i>free cash-flow</i> proporciona. • As empresas hoteleiras espanholas com o decorrer do tempo tornam-se mais ineficientes.
	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Eficiência Técnica</u> (obtida através do DEA) 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Endividamento Total</u> PT/ATL • <u>Crescimento</u> VN • <u>Dimensão</u> Log (ATL) • <u>Rendibilidade</u> ROI • <u>Free cash-flow</u> (RL+D&A)/VN • <u>Idade</u> Ano de constituição • <u>Tangibilidade</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos de regressão fracionária • Modelos de regressão linear múltipla • Modelo de Tobit com dupla limitação [0, 1] • Modelos de regressão de dados em painel 	

		<p>AF/ATL</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Risco</u> Coeficiente de dispersão do VN • <u>País</u> Variável <i>Dummy</i>: 1 caso seja Portuguesa e 0 caso seja Espanhola <p>(Foram também utilizadas Variáveis Transformadas e Variáveis de Interação)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Em Portugal as empresas hoteleiras de maior dimensão apresentam um maior nível de eficiência, contrariamente a Espanha, em que a maior eficiência está associada às empresas de menor dimensão, sugerindo a existência de deseconomias de escala proporcionadas, por exemplo, pela sazonalidade. • As empresas hoteleiras mais rendíveis são igualmente as mais eficientes. • A tangibilidade representa uma fonte de ineficiência para as empresas hoteleiras em estudo. • Em Espanha, a conjugação de uma elevada rendibilidade com a presença de ativos fixos tangíveis constitui uma fonte de garantia para contratação de crédito, tão necessário a ações que permitam aumentar a eficiência. • As empresas hoteleiras portuguesas com um maior nível de risco mostram-se menos eficientes. • As empresas hoteleiras espanholas são mais eficientes em fases de maturidade, ou seja,
--	--	--	--

				<p>quando os níveis de risco e de crescimento são mais baixos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A perda de flexibilidade financeira impulsionada pelo risco das empresas hoteleiras é atenuada na presença de elevados níveis de rendibilidade. • O efeito dos fatores dimensão, rendibilidade, tangibilidade, risco e endividamento é distinto entre Portugal e Espanha.
<p><i>Investigating Technical Efficiency and Its Determinants by Data Envelopment Analysis: An Application in the Greek Food and Beverages Manufacturing Industry</i> (Rezitis e Kalantzi, 2016)</p>				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS	DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
<ul style="list-style-type: none"> • 1984-2007 • 9 subsetores da Indústria de transformação de 	<ul style="list-style-type: none"> • VA 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Trabalho</u> Total de horas trabalhadas pelo total dos trabalhadores • <u>Valor bruto do Stock</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • DEA (orientação <i>output</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Existe uma flutuação nos valores de eficiência técnica, tendo uma tendência geral decrescente no período em análise.

<p>alimentos e bebidas da Grécia</p> <ul style="list-style-type: none"> Annual National Industrial Survey (AIS) 	<ul style="list-style-type: none"> <u>Eficiência Técnica</u> (obtida através do DEA) 	<ul style="list-style-type: none"> <u>Dimensão do Setor</u> Vendas Setor/VT <u>Produtividade do Capital</u> VA/Valor bruto do Stock <u>Produtividade do Trabalho</u> VA/Total de horas trabalhadas <u>Intensidade do Trabalho</u> Remunerações totais aos trabalhadores/VT <u>Intensidade do Capital</u> Gastos de capital/VT <u>Crescimento</u> $(VA_1 - VA_0)/VA_0$ 	<ul style="list-style-type: none"> Modelo de Regressão OLS Modelo de Tobit 	<ul style="list-style-type: none"> A dimensão do setor, a produtividade do capital, a produtividade do trabalho e a intensidade do trabalho apresentam uma relação estatisticamente significativa positiva com o nível de eficiência técnica.
--	---	--	--	--

Legenda:

AC: Ativo Corrente

AF: Ativo Fixo

AT: Ativo Total

ATL: Ativo Total Líquido

DEA: *Data Envelopment Analysis* (Análise Envoltória de Dados)

D&A: *Depreciation and Amortization* (Depreciações e Amortizações)

I: Inventário

OLS: *Ordinary least square* (Método dos Mínimos quadrados ordinários)

PC: Passivo Corrente

PIB: Produto Interno Bruto

PMP: Prazo médio de pagamento

PMR: Prazo médio de recebimento

PT: Passivo Total

R: Reservas

RL: Resultado Líquido

ROA: *Return on Assets* (Rendibilidade do Ativo)

ROE: *Return on Equity* (Rendibilidade do Capital Próprio)

R&D: *Research and development* (Pesquisa e desenvolvimento)

T: Número de trabalhadores

VA: Valor Acrescentado

VIF: *Variance inflation factor*

VN: Volume de negócios

VT: Vendas Totais

APÊNDICE 2 – Resumo de estudos empíricos sobre a *performance* do setor do vinho utilizando diversas metodologias

<i>Technical Efficiency Of Portuguese Wine Farms</i> (Henriques, Carvalho e Fragoso, 2009)				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS	DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
<ul style="list-style-type: none"> • 2001 e 2004 • 22 Herdades da região do Alentejo • European Farm Accounting System 	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiência Técnica 	<ul style="list-style-type: none"> • Receita total (em valor) • Área da vinha (em hectares) • Trabalho (em horas) • Custos de maquinaria e equipamentos (em euros) • Custos de produção (em valor) • Outros custos (em valor) 	<ul style="list-style-type: none"> • Fronteira de Produção não paramétrica (variante de eficiência com base no modelo de Farrell) 	<ul style="list-style-type: none"> • A maioria da eficiência técnica advém da eficiência de escala. • A eficiência técnica depende da especialização de área e produto. • As herdades de tamanho médio são as mais eficientes em relação à dimensão física e económica. • A ineficiência de escala deve-se às herdades se situarem na zona de rendimentos crescentes à escala, o que significa que um aumento da dimensão da herdade aumentaria a eficiência. • As herdades que possuem um nível superior de eficiência têm agricultores com idade compreendida entre os 41 e 55 anos, pertencem e são geridas pelos agricultores, e a força de trabalho predominante é familiar.
	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiência Técnica 	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensão (Área e económica) • Idade do produtor • Propriedade da herdade • Irrigação • Tipo de Trabalho • Especialização de área e produto 	<ul style="list-style-type: none"> • Análise da variância • Teste de Kruskal-Wallis 	
<i>Performance of Traditional Cooperatives: the Portuguese Douro Wine Cooperatives</i> (Rebello, Caldas e Matulich, 2010)				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE	DETERMINANTES (INDICADOR)	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
<ul style="list-style-type: none"> • 1990, 1998 e 2007 • Cooperativas de vinho da DDR 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Taxa de distribuição de dividendos</u> Div/RB 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Tipo de direção</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Regressão linear múltipla • Teste de Hausman 	<ul style="list-style-type: none"> • As cooperativas em estudo têm dificuldade em ser sustentáveis em mercados globais mais competitivos

<ul style="list-style-type: none"> • Relatórios de contas anuais • Questionários às cooperativas 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Autonomia Financeira</u> CP/AT 	<p>Variável <i>Dummy</i>: 1 caso possua diretor a tempo inteiro e 0 caso contrário</p> <p>Variável <i>Dummy</i>: 1 caso possua gestor a tempo inteiro e 0 caso contrário</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Dimensão</u> Produção Total e T 	<ul style="list-style-type: none"> • Teste de Wald • Teste de Woolridge 	<p>se seguirem a prática de distribuição de dividendos máxima, reduzindo, dessa forma, a sua capacidade para aumentar a alavancagem e a sua capacidade de financiar projetos mais rentáveis de longo prazo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A dimensão não tem impacto sobre a Autonomia financeira. • A existência de diretores e gestores influencia positivamente a estrutura de capital da cooperativa. • As cooperativas com gestão profissional seguem uma estratégia de reforço de capital para financiar os seus ativos, sendo estas mais competitivas e com capacidade para assumir investimentos de longo prazo. • Quando os diretores e gestores possuem poder de negociação, as cooperativas distribuem menos dividendos e tentam diminuir a alavancagem. • As cooperativas que não possuem gestão profissional tendem a recorrer a estratégias de curto prazo de maximização de distribuição de dividendos, e beneficiam de possíveis economias de escala.
<p><i>Is The New Wine World more efficient? Factors influencing technical efficiency of wine production</i> (Tóth e Gál, 2014)</p>				
<p>AMOSTRA E DADOS</p>	<p>INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS</p>	<p>DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS</p>	<p>MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS</p>	<p>CONCLUSÕES</p>

<ul style="list-style-type: none"> • 1995-2007 • Empresas do setor do vinho de 16 países (11 do Velho Mundo e 5 do Novo Mundo) • StatOIV • FAOSTAT • World Bank database 	<ul style="list-style-type: none"> • Produção de vinho <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Eficiência Técnica (obtida através da Função de Produção de Cobb-Douglas) 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Terreno</u> Área da vinha • <u>Capital</u> Equipamentos e maquinaria de agricultura • <u>Força de Trabalho</u> Emprego no setor do vinho <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Abertura ao comércio Internacional</u> (Ex+Im)/PIB • <u>Desenvolvimento do sistema financeiro</u> D/PIB • <u>Capital Humano</u> Média de anos de educação da população que tem pelo menos 25 anos • <u>Consumo de vinho</u> Consumo de vinho <i>per capita</i> • <u>Pertença ao Novo ou ao Velho Mundo</u> Variável <i>Dummy</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Função de Produção de Cobb-Douglas <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Regressão linear múltipla 	<ul style="list-style-type: none"> • Existe uma diferença significativa entre os resultados dos países do Velho Mundo e do Novo Mundo do vinho (a emergência dos países do Novo Mundo pode dever-se aos seus níveis elevados de eficiência produtiva). • Nos sistemas financeiros mais desenvolvidos a eficiência técnica é superior. • O consumo de vinho é muito superior nos países do Velho Mundo do vinho. • A abertura ao comércio internacional não é variável significativa explicativa da eficiência.
<p><i>Profitability in the Italian Wine Sector: An Empirical Analysis of Cooperatives and Investor-Owned Firms</i> (Fazzini e Russo, 2014)</p>				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE	DETERMINANTES (INDICADOR)	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
<ul style="list-style-type: none"> • 2008-2012 • 33 cooperativas e 72 IOFs italianas do setor do vinho • Mediobanca Wine Industry Survey 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Rendibilidade</u> (crescimento das vendas) 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Liquidez</u> EBITDA/J • <u>Solvabilidade</u> DTPF/CP • <u>Eficiência</u> VLT/AF • <u>Natureza da empresa</u> Variável <i>Dummy</i>: 1 caso seja cooperativa e 0 caso contrário 	<ul style="list-style-type: none"> • Regressão linear múltipla 	<ul style="list-style-type: none"> • Os apoios da UE a cooperativas conduziram a uma melhoria na sua performance financeira desde 2008. • A rendibilidade das IOFs e das cooperativas é similar, mas os seus indicadores de liquidez e solvabilidade são diferentes.

				<ul style="list-style-type: none"> • As cooperativas possuem níveis mais baixos de liquidez e maiores níveis de endividamento. • A liquidez influencia positivamente a rendibilidade; a solvabilidade e a eficiência têm um impacto negativo sobre a rendibilidade.
<i>A percepção da qualidade e a sua influência na performance das empresas portuguesas do setor dos vinhos</i> (Cruz, 2017)				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE	DETERMINANTES (INDICADOR)	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
<ul style="list-style-type: none"> • 2015 • 306 empresas portuguesas do setor do vinho • SABI • Classificações atribuídas pelo crítico (total de 2657 vinhos classificados) 	<ul style="list-style-type: none"> • ROA (RO/AT) 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Dimensão da empresa</u> Log (AT) • <u>Performance/Intensidade de exportação</u> VE/VT • <u>Endividamento</u> CA/AT • <u>Estrutura de Ativos</u> AI/AT • <u>Idade/Maturidade</u> Número de anos de atividade • <u>Gama de vinhos</u> Variável <i>Dummy</i>: 1 caso possua uma gama de vinhos com preço inferior a 4 euros, e 0 caso contrário • <u>Região de origem do vinho</u> Alentejo, Dão, Douro, Vinho Verde ou Outras Regiões • <u>Classificação média dos vinhos da empresa</u> ClassifMedt,i ∈ [14, 20] 	<ul style="list-style-type: none"> • Regressão linear múltipla 	<ul style="list-style-type: none"> • A classificação média e a região dos vinhos produzidos pela empresa, bem como a dimensão (relação negativa), o endividamento e a variação dos ativos são fatores determinantes que afetam a performance das empresas do setor dos vinhos em Portugal, enquanto a intensidade de exportação, os ativos intangíveis, a idade da empresa e o preço do vinho não se mostraram estatisticamente relevantes para a explicar a performance. • A variável classificação média dos vinhos mostrou ser a mais importante para explicar a performance das empresas produtoras, tendo uma influência positiva e estatisticamente significativa. • O endividamento mostrou ser relevante para explicar a

		<ul style="list-style-type: none"> • <u>Classificação máxima dos vinhos da empresa</u> ClassifMaxt,i ∈ [14, 20] • <u>Variação dos ativos da empresa</u> (AT₁-AT₀)/AT₀ 		<p>performance, registando um impacto positivo até um determinado nível, indo de encontro às teorias Trade-Off.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe uma relação positiva entre a classificação máxima dos vinhos das empresas e a intensidade de exportação. • Diferentes resultados de <i>performance</i> de acordo com as classificações atribuídas pelos críticos.
<i>Productive Efficiency Of Portuguese Vineyard Regions</i> (Marta-Costa, Martinho e Santos, 2017)				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE	DETERMINANTES (INDICADOR)	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
<ul style="list-style-type: none"> • 1989-2007 • Entre 500 a 1000 herdades entre Douro e Minho e Beira litoral, Trás-os-Montes e Beira interior, e Ribatejo e Oeste (nesta região alterou para 200-500 depois do ano 2000); entre 200 e 500 herdades no Alentejo e Algarve, e Açores e Madeira • EUFADN 	<ul style="list-style-type: none"> • Produção de vinho e uva em euros 	<ul style="list-style-type: none"> • Área da vinha (em hectares) • Trabalho (em horas) • Capital médio da quinta (em euros) • Custos específicos totais (em euros) 	<ul style="list-style-type: none"> • SFA (<i>timevarying decay</i>) • Índice de Malmquist (DEA - orientação <i>input</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • SFA: todas as regiões melhoraram a eficiência técnica no período em análise. • Índice de Malmquist: a eficiência técnica diminuiu no período em análise.

<i>Are Wine Producers with Subsidies more Technically Efficient?</i> (Náglová e Pechrová, 2019)				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE	DETERMINANTES (INDICADOR)	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
<ul style="list-style-type: none"> • 1998-2016 • 130 empresas do setor do vinho da República Checa (1142 observações sem apoio de subsídios e 75 com apoio de subsídios) • Albertina database (Bisnode company) • Ministry of agriculture 	<ul style="list-style-type: none"> • Valor das Vendas 	<ul style="list-style-type: none"> • AF • AC • CP • PT • T 	<ul style="list-style-type: none"> • Função de Produção de Cobb-Douglas 	<ul style="list-style-type: none"> • Os produtores com o apoio de subsídios mostraram níveis de eficiência técnica mais elevados, tanto no geral, como por região e tamanho, apesar deste resultado não ser estatisticamente significativo. • Os valores das variáveis selecionadas diferem entre as empresas com o apoio de subsídios e as que não beneficiam do apoio de subsídios. • A maior relação estatística foi encontrada entre o Ativo corrente e as vendas (um aumento de 1% no AC aumenta as vendas em 0,69%). • No geral, as empresas pequenas são as menos eficientes, logo são estas as que deveriam beneficiar de mais subsídios.

Legenda:

AC: Ativo Corrente

AF: Ativo Fixo

AI: Ativo Intangível

AT: Ativo Total

CA: Capital Alheio

CP: Capital Próprio

D: Depósitos

DDR: Douro Demarcated Region

DEA: *Data Envelopment Analysis* (Análise Envoltória de Dados)

Div: Dividendos

DTPF: Dívida Total do Passivo Financeiro

EBITDA: *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization* (Resultado antes de juros, impostos, depreciações e amortizações)

EUFADN: *European Union Farm Accountancy Data Network*

Ex: Exportações

FAOSTAT: *Food and Agriculture Organization of the United Nations*

Im: Importações

IOF: *Investor-Owned firm*

J: Juros totais a pagar

OIV: *International Organisation of Vine and Wine*

PIB: Produto Interno Bruto

PT: Passivo Total

RB: Rendimentos Brutos

RO: Resultado Operacional

ROA: *Return on Assets* (Rendibilidade do Ativo)

SABI: Sistema de análise de balanços ibéricos

SFA: *Stochastic frontier analysis* (Técnica da Fronteira Estocástica)

T: Número de trabalhadores

VE: Vendas para o exterior

VLT: Vendas Líquidas Totais

VT: Vendas Totais

APÊNDICE 3 – Resumo de estudos empíricos sobre a *performance* que utilizaram a metodologia DEA no setor do vinho

<i>Data Envelopment Analysis Versus the Canonical Correlation Theory: An Empiric Application To The Spanish Wine Producers</i> (Raja, 2004)				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS	DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
<ul style="list-style-type: none"> • 2002 • 50 empresas espanholas do setor do vinho • SABI 	<ul style="list-style-type: none"> • Receita das Vendas • Resultado Líquido 	<ul style="list-style-type: none"> • AF • AC • CP • PC 	<ul style="list-style-type: none"> • (1) DEA (orientação <i>output</i>) (para aplicação da <i>canonical correlation analysis</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ambos os modelos inicialmente propostos tiveram de sofrer reformulações após a aplicação da <i>canonical correlation analysis</i>. • Os dois modelos analisados demonstram um índice de eficiência médio baixo após a aplicação da <i>canonical correlation analysis</i>. • Existe uma relação significativa entre os índices de performance encontrados através do DEA e os rácios de rentabilidade económica e liquidez (os valores dos rácios são superiores nas empresas que apresentaram níveis superiores de eficiência no modelo 1). • No modelo 1, as empresas menos eficientes são as que possuem maiores níveis de endividamento. • No modelo 2, as empresas alcançam maiores níveis de eficiência através de maiores níveis de endividamento e menores níveis de liquidez.
	<ul style="list-style-type: none"> • Receita das Vendas • Resultado Líquido 	<ul style="list-style-type: none"> • Volume de compras • Ordenados e salários • Depreciações do AF • Outras despesas • T 	<ul style="list-style-type: none"> • (2) DEA (orientação <i>input</i>) (para aplicação da <i>canonical correlation analysis</i>) 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Receita das Vendas 	<ul style="list-style-type: none"> • AF • AC • PC 	<ul style="list-style-type: none"> • (1) DEA (orientação <i>output</i>) (após a aplicação da <i>canonical correlation analysis</i>) 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Receita das Vendas 	<ul style="list-style-type: none"> • Volume de compras • Ordenados e salários • Depreciações do AF 	<ul style="list-style-type: none"> • (2) DEA (orientação <i>input</i>) (após a aplicação da <i>canonical correlation theory</i>) 	

				<ul style="list-style-type: none"> Dependendo do nível de eficiência, as empresas apresentam diferentes relações com os rácios analisados.
<p><i>Comparing the Productive Efficiency of Cooperatives and Private Enterprises: The Portuguese Wine Industry as a Case Study</i> (Barros e Santos, 2007)</p>				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS	DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
<ul style="list-style-type: none"> 1996-2000 27 empresas portuguesas de vinho, das quais 7 são cooperativas Dunn & Bradstreet database 	<ul style="list-style-type: none"> Valor das Vendas (euros) Valor da Produção (euros) Valor acrescentado bruto (euros) 	<ul style="list-style-type: none"> <u>Força de Trabalho</u> T Custos associados <u>Capital</u> Valor contabilístico do AT Valor contabilístico das Amortizações 	<ul style="list-style-type: none"> DEA (orientação <i>output</i>) Teste Mann-Whitney 	<ul style="list-style-type: none"> As cooperativas, em média, são mais eficientes do que as empresas privadas atuando no mesmo mercado, o que pode ser justificado pela maior acessibilidade a recursos e canais de distribuição, e pela melhor gestão e qualidade. A ineficiência deve-se, sobretudo, à ineficiência de escala.
<p><i>Accounting for slacks to measure and decompose revenue efficiency in the Spanish Designation of Origin wines with DEA</i> (Aparicio, Borrás, Pastor e Vidal, 2013)</p>				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS	DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
<ul style="list-style-type: none"> 2010 24 unidades espanholas de vinho de DO 	<ul style="list-style-type: none"> Vendas no mercado interno Vendas no mercado estrangeiro 	<ul style="list-style-type: none"> Área (hectares) Número de viticultores 	<ul style="list-style-type: none"> Modelo Aditivo no DEA <i>Directional Distance Functions</i> (DDF) 	<ul style="list-style-type: none"> O modelo aditivo revelou 4 DOs eficientes: Alella, Cava, Chacoli de Alava, e Somontano, e as 3 DOs menos eficientes foram Almansa, Valdeorras e Utiel-Requena. A ineficiência técnica é superior à ineficiência alocativa na amostra das DOs. As DOs que estão localizadas na fronteira de eficiência técnica são as

				<p>que se dedicam a vinhos com características especiais, vinhos com nichos de mercado específicos, e sem concorrência clara.</p> <ul style="list-style-type: none"> · O modelo DDF estimou menos ineficiência técnica do que o modelo aditivo, atribuindo, dessa forma maior importância à eficiência alocativa. · De acordo com os resultados, o modelo aditivo pode ser considerado mais consistente do que a abordagem DDF. · No geral, para aumentar a eficiência no setor do vinho espanhol, as vendas no mercado interno e as vendas no mercado estrangeiro deveriam ser aumentadas em mais de 100%.
<i>Efficiency analysis of the designations of origin in the Spanish wine sector</i> (Vidal, Pastor, Borrás e Pastor, 2013)				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS	DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES

<ul style="list-style-type: none"> • 2008-2010 • 34 DOs espanholas • <i>Spanish Agriculture Ministry</i> (MARM) 	<ul style="list-style-type: none"> • Valor das Vendas nacionais • Valor das Vendas para o exterior 	<ul style="list-style-type: none"> • Área da vinha (hectares) 	<ul style="list-style-type: none"> • DEA (modelo aditivo) e ajustado ao BAM (<i>Bounded Adjusted Measure</i>) • Índice de Malmquist 	<ul style="list-style-type: none"> • O comportamento de eficiência da amostra é uniforme ao longo do tempo, e a produtividade apresenta mudanças irrelevantes. • Apesar de não existir relação estatisticamente significativa entre os índices de eficiência e o ano de atribuição da designação, as 4 DOs com índices de eficiência mais elevados possuem menos de 25 anos. • As DOs de menor dimensão são mais eficientes. • Onde a competição externa é fraca, as DOs mais bem-sucedidas são as que possuem uma produção especializada num determinado nicho de mercado, como a Cava e Alvariño. • Um menor número de viticultores está associado a níveis de eficiência mais elevados.
	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiência Técnica (obtida através do DEA) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ano de atribuição da DO • Área da Vinha • Número de produtores 	<ul style="list-style-type: none"> • Correlação de Pearson 	
<p><i>Does The Market Structure Of Grape Varieties Impact Exports Performance? A Dea Approach</i> (Le Fur e Outreville, 2016)</p>				
<p>AMOSTRA E DADOS</p>	<p>INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS</p>	<p>DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS</p>	<p>MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS</p>	<p>CONCLUSÕES</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 2000-2010 • 20 países exportadores de vinho 	<ul style="list-style-type: none"> • Performance de Exportação 	<ul style="list-style-type: none"> • Quota de mercado das principais variedades de uva 	<ul style="list-style-type: none"> • Índice de concentração Herfindahl-Hirschman 	<ul style="list-style-type: none"> • A quota de mercado da variedade de uva superior afeta positivamente a performance de exportação, enquanto que a Medida de

<ul style="list-style-type: none"> • Anderson & Aryal (2013) • Worldwide Grape Varieties 		<ul style="list-style-type: none"> • Concentração de mercado de variedades de uva 		<p>concentração de mercado de variedades uva não é variável significativa explicativa da performance.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A área de produção e o aumento no nível de produção afetam significativamente a performance de exportação dos países. • A Itália, a Alemanha e o Chile estão próximos da fronteira de eficiência em 2010. • Um número pequeno de variedades principais de uva não é uma condição para obter eficiência. • A concentração das principais variedades de uva não é suficiente para ser eficiente.
	<ul style="list-style-type: none"> • Performance de Exportação Ex 2010 – Ex 2000 	<ul style="list-style-type: none"> • Medida de concentração de mercado de variedades de uva (obtida através do Índice de concentração Herfindahl-Hirschman) • Participação de Mercado da variedade de uvas superior • Área de produção • Número de variedades • Nível de produção 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de Regressão OLS 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Performance de exportação 	<ul style="list-style-type: none"> • Área total (hectares) • Número de variedades principais • Participação de mercado (%) das principais variedades • Participação de mercado (%) das três principais variedades • Participação de mercado (%) das cinco principais variedades 	<ul style="list-style-type: none"> • DEA 	
<p><i>Productivity Growth In The Winery Sector: Evidences From Italy And Spain</i> (Sellers-Rubio, Alampi-Sottini e Menghini, 2016)</p>				
<p>AMOSTRA E DADOS</p>	<p>INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS</p>	<p>DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS</p>	<p>MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS</p>	<p>CONCLUSÕES</p>

<ul style="list-style-type: none"> • 2005-2013 • 622 empresas espanholas do setor do vinho e 609 empresas italianas do setor do vinho • SABI • AIDA database 	<ul style="list-style-type: none"> • Receita das Vendas • Volume de Lucro 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Força de Trabalho</u> T • <u>Nível de capital</u> CP+R • <u>Endividamento</u> PC+PÑC - <u>Inputs não discionários</u>: • Produto Interno Bruto • Taxa de Emprego • Volume de produção de vinho • Consumo doméstico de vinho 	<ul style="list-style-type: none"> • DEA • Índice de Malmquist 	<ul style="list-style-type: none"> • As empresas espanholas do setor do vinho são menos eficientes do que as empresas italianas do setor do vinho. • A eficiência diminuiu em ambos os países depois de 2010. • Os resultados confirmam a ideia de que a contribuição positiva do progresso tecnológico para o crescimento da produtividade é contrabalançada por uma deterioração da eficiência das empresas vinícolas. • O decréscimo da eficiência pode dever-se à não adaptação das empresas do setor do vinho aos avanços tecnológicos efetuados por alguns concorrentes. • As empresas mais produtivas são caracterizadas pelo uso intensivo de novas tecnologias, de técnicas de uso de água eficientes, e/ou de práticas para redução do uso de pesticidas.
<p><i>Slack Based Revenue Inefficiency Decomposition: An Application to the French Wine sector</i> (Jradi, Chameeva e Aparicio, 2016)</p>				
<p>AMOSTRA E DADOS</p>	<p>INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS</p>	<p>DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS</p>	<p>MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS</p>	<p>CONCLUSÕES</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 2004-2013 • 9 maiores regiões vinícolas francesas 	<ul style="list-style-type: none"> • Vendas no mercado interno • Vendas no mercado estrangeiro 	<ul style="list-style-type: none"> • Área (hectares) • Número de viticultores 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo Aditivo no DEA 	<ul style="list-style-type: none"> • Para os anos em análise, apenas a região do Champagne foi eficiente.

<ul style="list-style-type: none"> • FranceAgriMer • Conseil Interprofessionnel du Vin de Bordeaux (CIVB) • Comite Interprofessionnel du vin de Champagne (CIVC) 				<ul style="list-style-type: none"> • A ineficiência da maioria das regiões diminuiu após a implementação das políticas da Organização Comum de Mercado (OCM) vitivinícola.
<p><i>The influence of size on winery performance: Evidence from Italy</i> (Sellers e Alampi-Sottini, 2016)</p>				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS	DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
<ul style="list-style-type: none"> • 2013 • 723 empresas italianas do setor do vinho • AIDA database 	<ul style="list-style-type: none"> • Rendibilidade 	<ul style="list-style-type: none"> • ROA • ROE • ROI 		<ul style="list-style-type: none"> • A eficiência técnica média é de 50,6%. • Existe uma relação estatisticamente significativa positiva entre a dimensão e a rendibilidade.
	<ul style="list-style-type: none"> • Produtividade 	<ul style="list-style-type: none"> • VT/T • VA/T 		
	<ul style="list-style-type: none"> • Receita das Vendas 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Força de Trabalho</u> T • <u>Nível de capital</u> CP+R • <u>Endividamento</u> PC+PÑC 	<ul style="list-style-type: none"> • DEA (orientação <i>input</i>) 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Rendibilidade • Produtividade • Eficiência (obtida através do DEA) 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Dimensão</u> Nº de trabalhadores e Rotação do Ativo (Variáveis <i>Dummy</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Teste ANOVA • Teste de Kruskal-Wallis • Modelo de Regressão OLS • Modelo de Tobit 	

<i>Efficiency of winemaking in developing countries: Evidence from the Ukraine and Bosnia and Herzegovina</i> (Goncharuk e Figurek, 2017)				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS	DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
<ul style="list-style-type: none"> • 2013 • 33 empresas do setor do vinho (17 ucranianas e 16 da B&H) • Relatórios anuais das empresas no ano de 2013 	<ul style="list-style-type: none"> • VLT 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Custos do Material</u> • <u>Força de Trabalho</u> T • <u>Capital Fixo</u> AF 	<ul style="list-style-type: none"> • DEA (orientação <i>input</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizadas pela mesma eficiência média e número de líderes, na Ucrânia, as empresas vinícolas de médio e grande dimensão estão a desenvolver-se com mais eficiência do que as pequenas, enquanto na B&H acontece o contrário. • Existe um grande potencial de aumento de eficiência tanto na Ucrânia como na B&H. No caso da Ucrânia, o aumento da eficiência pode ser conseguido através da redução de Ativo Fixo excessivo. No caso da B&H, para além da redução do Ativo Fixo excessivo, o aumento da eficiência pode ser também conseguido através da redução do consumo de matérias primas. • Nenhuma das pequenas empresas do setor do vinho ucranianas é efetiva e lucrativa, devido às barreiras ao desenvolvimento impostas pelo governo.
<i>Technical efficiency of protected designations of origin in Spain: An analysis by type of wine marketed</i> (Vidal, Pastor, Aparicio e Ortiz, 2017)				

AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS	DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
<ul style="list-style-type: none"> • 2014-2015 • 76 DOP do vinho espanholas • Ministério de Agricultura Espanhol 	<ul style="list-style-type: none"> • Volume de vinho comercializado no mercado interno (hl) • Volume de vinho comercializado no mercado externo (hl) 	<ul style="list-style-type: none"> • Superfície da vinha (ha) • Número de viticultores 	<ul style="list-style-type: none"> • DEA (orientação <i>output</i>) e ajustado ao BAM 	<ul style="list-style-type: none"> • Não existe uma relação entre uma maior eficiência e o tipo de vinho comercializado.
<p><i>Wine Firm's Size and Economic Performance: Evidence from Traditional Portuguese Wine Regions</i> (Rebelo, Gouveia, Lourenço-Gomes e Marta-Costa, 2017)</p>				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS	DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
<ul style="list-style-type: none"> • 2014-2015 • 204 empresas portuguesas do setor do vinho da região do Douro e 162 empresas portuguesas do setor do vinho da região de Vinho Verde • Financial and Economic Entrepreneurial Data Base (Informa Dun & Bradstreet) 	<ul style="list-style-type: none"> • Volume de negócios anual • <u>Índice de Exportação</u> Ex/VN • <u>Índice de Rendibilidade</u> ROA, ROE, ROI • <u>Índice de Solvabilidade</u> PT/CP, CP/AT • <u>Índice de Produtividade</u> VN/T, VA/T • <u>Eficiência Produtiva</u> (obtida através do DEA) 	<ul style="list-style-type: none"> • Custo do material • Nº de trabalhadores • Endividamento • <u>Dimensão</u> Nº de trabalhadores e Rotação do Ativo (Variáveis <i>Dummy</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • DEA (orientação <i>input</i>) • Teste de Kruskal-Wallis • Hotelling's T2 • Modelo de Regressão OLS • Correlação de Pearson 	<ul style="list-style-type: none"> • Na região do Douro, o nível médio de eficiência técnica é de 69,2%, enquanto que na região de vinho verde a eficiência técnica média é inferior e situa-se nos 67,8%. • Em ambas as regiões, a <i>performance</i> de exportação aumenta com a dimensão da empresa. • Os índices de Rendibilidade, em ambas as regiões, não apresentaram relação estatística significativa com a dimensão. • Os índices de Produtividade variam entre regiões. • A produtividade do trabalho é superior nas empresas maiores do Douro, enquanto que na região do

				<p>Vinho Verde é superior nas microempresas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • As maiores empresas do Douro adotam estratégias que lhes permite melhorar o uso dos recursos económicos (<i>inputs</i>), possuindo, por isso, maior eficiência, decorrente também da adoção de um tamanho apropriado. • A eficiência produtiva das empresas da região do Vinho Verde é independente da dimensão da empresa. • As micro e as pequenas empresas são os tipos mais comuns no setor do vinho em Portugal e, no curto prazo, esta tendência manter-se-á. Para que estas empresas se possam assumir competitivas internacionalmente, deve ser dada importância às economias de escala, as quais podem ser atingidas através de alianças estratégicas em diversas áreas.
<i>Efficiency Analysis Of Italian Wine Producers</i> (Urso, Timpanaro, Caracciolo e Cembalo, 2018)				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS	DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES
<ul style="list-style-type: none"> • 2005 e 2010 • 623 produtores de uva e 401 	<ul style="list-style-type: none"> • Produção comercializável Bruta 	<ul style="list-style-type: none"> • Capital da terra (em valor) • Valor do Trabalho 	<ul style="list-style-type: none"> • DEA (orientação <i>output</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • A eficiência média das empresas de produção de uva diminuiu no período analisado, ao contrário da

<p>produtores de vinho italianos em 2005, e 842 produtores de uva e 435 produtores de vinho italianos em 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> • EUFADN 	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiência Técnica (obtida através do DEA) 	<ul style="list-style-type: none"> • Valor do capital circulante • Dimensão da empresa (económica e física) • Capital Humano Idade do produtor Género do produtor • Mecanização • Tipo de propriedade (familiar) • Investimento • Presença de denominações de origem e/ou certificações • Localização • Preço de mercado 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de Tobit 	<p>eficiência média das empresas de produção de vinho, a qual aumentou de 2005 para 2010.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A dimensão económica e a eficiência possuem uma relação positiva. • Em 2010, na produção de uva, a eficiência está relacionada com aspetos físicos e comerciais, uma vez que a mecanização e o preço de mercado são variáveis estatisticamente significativas. • Em 2010, na produção de vinho, apenas impactam e positivamente a eficiência a dimensão, a localização e o preço de mercado.
<p><i>Efficiency of wine grape growers at farm level: a case study</i> (Santos, Marta-Costa, Santos e Galindro, 2018)</p>				
<p>AMOSTRA E DADOS</p>	<p>INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS</p>	<p>DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS</p>	<p>MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS</p>	<p>CONCLUSÕES</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 2016-2017 • 20 empresas da DDR • Pesquisa estruturada presencial 	<ul style="list-style-type: none"> • Receita da Produção (em euros) • Eficiência Técnica (obtida através do DEA) 	<ul style="list-style-type: none"> • Terreno (ha) • Trabalho (dias) • Capital (em euros) • Consumo intermédio (em euros) • Área da vinha (ha) • Idade do produtor • Produção de uva • Sistema adotado (<i>cordon</i> e/ou <i>guyot</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • DEA (orientação <i>input</i>) • Modelo de Tobit 	<ul style="list-style-type: none"> • A maioria das empresas não é eficiente; a eficiência técnica média é de 75,65%, o que significa que as empresas poderiam reduzir, em média, cerca de 24,45% dos <i>inputs</i> utilizados. • Existem algumas empresas com níveis de eficiência elevados, enquanto cerca de 40% apresenta eficiência baixa.

		<ul style="list-style-type: none"> Organização da vinha (terraços/socalcos, patamares, plantação vertical ou plana) 		<ul style="list-style-type: none"> Os valores da ineficiência devem-se sobretudo à ineficiência de escala. O sistema utilizado influencia a eficiência: as empresas que adotam um <i>mix</i> entre os dois sistemas possuem maior eficiência; o <i>cordon</i> é o menos eficiente. A organização da vinha influencia a eficiência: as empresas que adotam várias organizações de vinha apresentam melhores níveis de eficiência; o sistema vertical tem uma relação estatisticamente significativa negativa com a eficiência. A idade do produtor tem um impacto negativo sobre a eficiência. O tamanho e a área da vinha influenciam positivamente os índices de eficiência.
<i>West vs East: How Different is Performance in European Winemaking</i> (Goncharuk e Sellers-Rubio, 2018)				
AMOSTRA E DADOS	INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS	DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS	MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS	CONCLUSÕES

<ul style="list-style-type: none"> • 2008, 2011-2016 • 98 empresas espanholas do setor do vinho e 14 empresas ucranianas do setor do vinho • SABI • UASMID (Ukrainian Agency for Stock Market Infrastructure Development) 	<ul style="list-style-type: none"> • VLT 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Custos do Material</u> • <u>Força de Trabalho</u> T • <u>Capital Fixo</u> AF 	<ul style="list-style-type: none"> • DEA (orientação <i>input</i>) • Índice de Malmquist 	<ul style="list-style-type: none"> • A produtividade aumentou ligeiramente em ambos os países, potenciado pela melhoria da tecnologia. • Na Europa de leste, o ROI está a aumentar, o que torna o investimento neste local mais atrativo. • Os custos da mão-de-obra são ainda inferiores aos custos da maquinaria na Ucrânia, o que faz com que em Espanha a produtividade seja mais elevada, pois o setor encontra-se tecnologicamente mais avançado. • Os rendimentos de escala crescentes indiciam que a Espanha possui uma elevada possibilidade de aumento da eficiência e produtividade.
<p><i>Wine Business Performance Benchmarking: a comparison of German and Ukrainian Wineries</i> (Goncharuk, 2018)</p>				
<p>AMOSTRA E DADOS</p>	<p>INDICADOR DE PERFORMANCE/OUTPUTS</p>	<p>DETERMINANTES (INDICADOR)/INPUTS</p>	<p>MÉTODO DE TRATAMENTO DE DADOS</p>	<p>CONCLUSÕES</p>
<ul style="list-style-type: none"> • 2014 • 36 empresas do setor do vinho (15 ucranianas e 21 alemãs) • Relatórios oficiais anuais das empresas do setor do vinho recorrendo às 	<ul style="list-style-type: none"> • VLT 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Custos do Material</u> • <u>Força de Trabalho</u> T • <u>Capital Fixo</u> AF 	<ul style="list-style-type: none"> • DEA (orientação <i>input</i>) • Teste de Kruskal–Wallis 	<ul style="list-style-type: none"> • Os países em análise, no geral, são caracterizados por rendimentos de escala crescentes, pelo que existe potencial para o aumento da eficiência. • As empresas do setor do vinho alemãs são mais eficientes do que as empresas do setor do vinho ucranianas.

<p>Bases de Dados Eletrónicas Bundesanzeiger e Ukrainian Agency for Stock Market Infrastructure Development</p>				<p>• As combinações de tamanho e forma legal de negócio para a indústria do vinho na Alemanha são: pequeno negócio (abaixo de 20 trabalhadores) de propriedade exclusiva ou familiar; média empresa (entre 20 a 100 trabalhadores) de parceria limitada; grande empresa (acima de 100 trabalhadores) de parceria limitada ou sociedade anónima.</p>
---	--	--	--	---

Legenda:

AC: Ativo Corrente
 AF: Ativo Fixo
 AT: Ativo Total
 BAM: *Bounded Adjusted Measure* (Medida Ajustada Limitada)
 B&H: *Bosnia and Herzegovina*
 CP: Capital Próprio
 DDF: *Directional Distance Functions*
 DDR: Douro *Demarcated Region*
 DEA: *Data Envelopment Analysis* (Análise Envoltória de Dados)
 DO: *Designation of Origin* (Denominação de Origem)
 DOP: Denominação de Origem Protegida
 EUFADN: *European Union Farm Accountancy Data Network*
 Ex: Exportações
 Ha: Hectares
 Hl: Hectolitros
 OCM: Organização Comum de Mercado
 OLS: *Ordinary least square* (Método dos Mínimos quadrados ordinários)
 PC: Passivo Corrente
 PÑC: Passivo Não Corrente
 PT: Passivo Total
 R: Reservas
 ROA: *Return on Assets* (Rendibilidade do Ativo)

ROE: *Return on Equity* (Rendibilidade do Capital Próprio)
 ROI: *Return on Investments* (Retorno sobre o Investimento)
 SABI: Sistema de análise de balanços ibéricos
 T: Número de trabalhadores
 VA: Valor Acrescentado
 VLT: Vendas Líquidas Totais
 VN: Volume de negócios
 VT: Vendas Totais

APÊNDICE 4 – Quadro-resumo de determinantes da *performance* – análise geral

ESTUDO	DETERMINANTE	RELAÇÃO ESPERADA COM A EFICIÊNCIA	RELAÇÃO VERIFICADA COM A EFICIÊNCIA	
<i>The Determinants Of Efficiency: The Case Of The Spanish Industry</i> (Gumbau-Albert e Maudos, 2002)	Concentração de empresas no setor elevada	-	-	
	Presença no mercado internacional	+	+	
	Dimensão	+	+	
	Investimento	+	+	
	Crescimento da Procura	+	+	
	Inovação	+	-	
	Empresa Pública	-	-	
<i>An analysis of productive efficiency and innovation activity using DEA: An application to Spain's wood-based industry</i> (Diaz-Balteiro, Herruzo, Martinez e González-Pachón, 2006)			BCC	CCR
	Despesas com R&D	S/I	S/SE	-
	Parecerias de R&D	S/I	S/SE	S/SE
	Patentes	S/I	-	S/SE
	Inovação de produtos	S/I	S/SE	S/SE
	Inovação de processos	S/I	S/SE	S/SE

<p>Technical Efficiency and its Determinants in Tomato Production in Karnataka, India: Data Envelopment Analysis (DEA) Approach</p> <p>(Murthy, Sudha, Hegde e Dakshinamoorthy, 2009)</p>			Pequenas empresas	Médias empresas	Grandes empresas	Totalidade
	Produtividade	S/I	+	+	+	+
	Eficiência do Trabalho	S/I	+	+	+	+
	Eficiência do Capital	S/I	S/SE	S/SE	S/SE	S/SE
	Idade do produtor	S/I	S/SE	S/SE	S/SE	S/SE
	Educação do produtor	S/I	+	+	S/SE	+
	Marketing	S/I	+	S/SE	S/SE	S/SE
	Endividamento	S/I	-	S/SE	S/SE	S/SE
	Suporte Técnico	S/I	+	S/SE	S/SE	S/SE
<p>The Indian Auto Component Industry – Estimation of operational efficiency and its determinants using DEA</p> <p>(Saranga, 2009)</p>			Total	Técnica Pura	Escala	Supereficiência
	Capital aplicado	+	+	S/SE	+	+
	Stock médio	+	+	+	S/SE	+
	Rotatividade do capital circulante	+	-	S/SE	S/SE	S/SE
	Gastos com royalties e <i>know-how</i>	+	S/SE	-	S/SE	S/SE
	Rendimentos de escala decrescentes	S/I	-	-	S/SE	-
	Nível de educação dos colaboradores	S/I	S/SE			

<p><i>Efficiency and its determinants in the agro-food industry of Samsun Province, Turkey</i> (Bozoğlu, Mazgal e Ceyhan, 2015)</p>	Experiência dos colaboradores	S/I	S/SE
	Tipo de propriedade	S/I	S/SE
	Capacidade utilizada	S/I	-
	Marca Registrada	S/I	+
	Estratégias de Marketing	S/I	+
	Planeamento de novos investimentos	S/I	S/SE
	Pesquisa de mercado	S/I	S/SE
	Endividamento	S/I	S/SE
	Investimento em R&D	S/I	S/SE
	Existência de cooperação	S/I	+
<p><i>Intellectual Capital Efficiency and its Determinants</i> (Kweh, Chan e Ting, 2015)</p>	Crescimento	S/I	+
	Dimensão	S/I	-
	Endividamento	S/I	S/SE
	Tangibilidade	S/I	-
	Cash-Flow	S/I	-
	Liquidez	S/I	S/SE

<i>O Desempenho Económico e a Estrutura de Capital: Empresas Brasileiras à Luz da Fronteira de Eficiência</i> (Kudlawicz, Senff e Bach, 2015)	Endividamento	-	-
	Desempenho económico	+	+
<i>Technical efficiency and its determinants in the European Union agriculture</i> (Nowak, Kijek e Domańska, 2015)	Dimensão	+/-	S/SE
	Educação do Produtor	+	S/SE
	Idade do Produtor	+/-	+
	Investimento	+	+
	Qualidade do solo	+	+
<i>Technical Efficiency and its Determinants in the Spanish Construction Sector Pre- And Post-Financial Crisis</i>	Estrutura legal (sociedade anónima)	+	+
	Estrutura geral (cooperativa)	-	+
	Idade da empresa	+/-	+/-
	Estado (Ativa)	+	S/SE
	Presença no mercado internacional	+	+
	Dimensão	+/-	+

(Kapelko e Lansink, 2015)	Stock para rotatividade	-	-		
	Endividamento	-	+		
	PIB	+/-	+		
<i>A Estrutura de Capital e a Performance das Empresas Hoteleiras Portuguesas e Espanholas</i> (Rebelo, 2016)			Portugal	Espanha	Total
	Endividamento	+	+	+	+
	Crescimento	+	S/SE	+	S/SE
	Dimensão	+	+	-	+
	Rendibilidade	+	+	+	+
	Free Cash-Flow	+	S/SE	+	S/SE
	Idade da empresa	-	S/SE	-	S/SE
	Tangibilidade	+	-	-	-
	Risco	-	-	S/SE	-
	País	+			S/SE
<i>Investigating Technical Efficiency and Its Determinants by</i>	Dimensão do setor	+	+		
	Produtividade do capital	+	+		

<p>Data Envelopment Analysis: An Application in the Greek Food and Beverages Manufacturing Industry</p> <p>(Rezitis e Kalantzi, 2016)</p>	Produtividade do trabalho	+	+
	Intensidade do trabalho	+	+
	Intensidade do capital	-	S/SE
	Crescimento	+	S/SE

Legenda:

BCC: Banker, Charnes e Cooper

CCR: Charnes, Cooper e Rhodes

DEA: *Data Envelopment Analysis* (Análise Envoltória de Dados)

PIB: Produto Interno Bruto

R&D: *Research and development* (Pesquisa e desenvolvimento)

S/I: Sem indicação

S/SE: Sem significância estatística

+: Relação estatisticamente significativa positiva

-: Relação estatisticamente significativa negativa

+/-: Relação inconclusiva

APÊNDICE 5 – Quadro-resumo de determinantes da *performance* no setor do vinho

ESTUDO	DETERMINANTE	RELAÇÃO ESPERADA COM A EFICIÊNCIA		RELAÇÃO VERIFICADA COM A EFICIÊNCIA	
<i>Technical Efficiency Of Portuguese Wine Farms</i> (Henriques, Carvalho e Fragoso, 2009)	Dimensão	+/-		+	
	Idade do Produtor	-		+	
	Propriedade da Herdade (Familiar)	S/I		+	
	Irrigação (agricultura a seco)	S/I		+	
	Trabalho Familiar	+		+	
	Especialização de área e produto	S/I		+	
<i>Performance of Traditional Cooperatives: the Portuguese Douro Wine Cooperatives</i> (Rebello, Caldas e Matulich, 2010)		Taxa de distribuição de dividendos	Autonomia Financeira	Taxa de distribuição de dividendos	Autonomia Financeira
	Tipo de Direção (com Diretor)	-	+	-	+
	Dimensão	-	+	S/SE	S/SE
<i>Efficiency analysis of the designations of origin in the Spanish wine sector</i>	Ano de atribuição de DO	S/I		S/SE	
	Dimensão	S/I		-	
	Número de produtores	S/I		-	

(Vidal, Pastor, Borrás e Pastor, 2013)			
<i>Is The New Wine World more efficient? Factors influencing technical efficiency of wine production</i>	Abertura ao comércio internacional	+	S/SE
	Desenvolvimento do Sistema Financeiro	+	+
	Capital Humano	+	+
	Consumo de Vinho	+	+
	Pertença ao Novo Mundo	+	+
(Tóth e Gál, 2014)			
<i>Profitability in the Italian Wine Sector: An Empirical Analysis of Cooperatives and Investor-Owned Firms</i>	Liquidez	+	+
	Solvabilidade	+	-
	Eficiência	+	-
	Natureza da empresa (Cooperativa)	+	+
(Fazzini e Russo, 2014)			
<i>Does The Market Structure Of Grape Varieties Impact Exports Performance? A Dea Approach</i>	Concentração de mercado de variedades de uva	+	S/SE
	Participação de mercado da variedade de uvas superior	+	+
	Dimensão	S/I	+
	Número de variedades	S/I	S/SE

(Le Fur e Outreville, 2016)	Nível de produção	S/I		+	
<i>The influence of size on winery performance: Evidence from Italy</i> (Sellers e Alampi-Sottini, 2016)	Dimensão	+		+	
<i>A percepção da qualidade e a sua influência na performance das empresas portuguesas do setor dos vinhos</i> (Cruz, 2017)	Dimensão	+		-	
	<i>Performance</i> de Exportação	+		S/SE	
	Endividamento	+		+	
	Estrutura de Ativos	+		S/SE	
	Idade da empresa	+		S/SE	
	Gama de vinhos	-		S/SE	
	Região de Origem	+		+	
	Classificação média	+		+	
	Classificação máxima	+		+	
	Variação dos Ativos	+		+	
<i>Wine Firm's Size and</i>		Douro	Vinho Verde	Douro	Vinho Verde

<p><i>Economic Performance: Evidence from Traditional Portuguese Wine Regions</i></p> <p>(Rebelo, Gouveia, Lourenço-Gomes e Marta-Costa, 2017)</p>	Dimensão (na Eficiência Produtiva DEA)	+/-		+		S/SE	
		Uva	Vinho	Uva (2005)	Uva (2010)	Vinho (2005)	Vinho (2010)
<p><i>Efficiency Analysis Of Italian Wine Producers</i></p> <p>(Urso, Timpanaro, Caracciolo e Cembalo, 2018)</p>	Dimensão económica	S/I		+	+	+	+
	Dimensão física	S/I		S/SE	-	S/SE	+
	Idade do produtor	S/I		S/I	S/I	-	S/SE
	Género do produtor (masculino)	S/I		S/I	S/I	+	S/SE
	Mecanização	S/I		-	+	-	S/SE
	Tipo de propriedade (familiar)	S/I		S/I	S/I	+	S/SE
	Investimento	S/I		-	S/SE	-	S/SE
	Presença de denominações de origem e/ou certificações	S/I		+	S/SE	+	S/SE
	Localização (Sul)	S/I		+	+	S/SE	+

	Preço de mercado	S/I	+	+	S/SE	+
<p><i>Efficiency of wine grape growers at farm level: a case study</i></p> <p>(Santos, Marta-Costa, Santos e Galindro, 2018)</p>	Dimensão	S/I	+			
	Idade do produtor	S/I	-			
	Produção de uva como <i>core business</i>	S/I	-			
	Sistema adotado (mix <i>cordon</i> e <i>guyot</i>)	S/I	+			
	Organização da vinha (mix)	S/I	+			

Legenda:

DO: *Designation of Origin* (Denominação de Origem)

S/I: Sem indicação

S/SE: Sem significância estatística

+: Relação estatisticamente significativa positiva

-: Relação estatisticamente significativa negativa

+/-: Relação inconclusiva

APÊNDICE 6 – Seleção do período do estudo

Aquando da seleção do período do estudo, pretendia-se um período mínimo de 4 anos (para conferir robustez aos resultados da regressão), o mais recente possível, tendo em conta a disponibilidade dos dados, e um período relativamente homogéneo em termos de ciclo económico, de forma a não deturpar os índices de eficiência obtidos, nem as relações verificadas com os determinantes da *performance*.

País	Taxa de crescimento real do PIB (%)											
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Portugal	2,5	0,32	-3,1	1,7	-1,7	-4,1	-0,9	0,8	1,8	2,0	3,5	2,6
França	2,4	0,3	-2,9	1,9	2,2	0,3	0,6	1	1,1	1,1	2,3	1,7
Espanha	3,6	0,9	-3,8	0,2	-0,8	-3,0	-1,4	1,4	3,8	3,0	2,9	2,4
Itália	1,5	-1,0	-5,3	1,7	0,7	-3,0	-1,8	0	0,8	1,3	1,7	0,8

Fonte: PORDATA.

A grande crise de 2008 afetou significativamente a economia mundial. Todos os setores se ressentiram e o setor do vinho não foi exceção. Como verificado pela análise da tabela acima, os efeitos negativos da crise económica sobre o crescimento real do PIB (Produto Interno Bruto) verificaram-se em todos os países presentes no estudo. Até 2012 assiste-se a desacelerações significativas na atividade económica. No ano de 2013 foi verificada uma recuperação da economia, embora continue a apresentar resultados negativos decorrentes da situação de crise.

Desta forma, considerou-se que o período ideal para garantir a consistência dos resultados, sem enviesamentos provocados pelas oscilações económicas provocadas pela crise económica, seria a partir de 2014 até ao último ano disponível na base de dados Amadeus, ou seja, 2018.

APÊNDICE 7 - Variáveis de Interação

SIGLA	DESCRIÇÃO	OPERACIONALIZAÇÃO STATA
CR_DIM	Efeito conjunto do crescimento e da dimensão	$CRES \times DIM$
CR_FCF	Efeito conjunto do crescimento e do <i>free cash-flow</i>	$CRES \times FCF$
CR_FOR1	Efeito conjunto do crescimento e da forma jurídica (cooperativa)	$CRES \times FORM1$
CR_FOR2	Efeito conjunto do crescimento e da forma jurídica (empresa de capital aberto)	$CRES \times FORM2$
CR_IDA	Efeito conjunto do crescimento e da idade	$CRES \times IDADE$
CR_REN	Efeito conjunto do crescimento e da rendibilidade	$CRES \times REND$
CR_RIS	Efeito conjunto do crescimento e do risco	$CRES \times RIS$
CR_TAN	Efeito conjunto do crescimento e da tangibilidade	$CRES \times TANG$
DIM_FCF	Efeito conjunto da dimensão e do <i>free cash-flow</i>	$DIM \times FCF$
DIM_FOR1	Efeito conjunto da dimensão e da forma jurídica (cooperativa)	$DIM \times FORM1$
DIM_FOR2	Efeito conjunto da dimensão e da forma jurídica (empresa de capital aberto)	$DIM \times FORM2$
DIM_IDA	Efeito conjunto da dimensão e da idade	$DIM \times IDADE$
DIM_REN	Efeito conjunto da dimensão e da rendibilidade	$DIM \times REND$
DIM_RIS	Efeito conjunto da dimensão e do <i>risco</i>	$DIM \times RIS$
DIM_TAN	Efeito conjunto da dimensão e da tangibilidade	$DIM \times TANG$
ET_CR	Efeito conjunto do nível de endividamento total e do crescimento	$ET \times CRES$
ET_DIM	Efeito conjunto do nível de endividamento total e da dimensão	$ET \times DIM$
ET_FCF	Efeito conjunto do nível de endividamento total e do <i>free cash-flow</i>	$ET \times FCF$
ET_FOR1	Efeito conjunto do nível de endividamento total e da forma jurídica (cooperativa)	$ET \times FORM1$
ET_FOR2	Efeito conjunto do nível de endividamento total e da forma jurídica (empresa de capital aberto)	$ET \times FORM2$
ET_IDA	Efeito conjunto do nível de endividamento total e da idade	$ET \times IDADE$
ET_REN	Efeito conjunto do nível de endividamento total e da rendibilidade	$ET \times REND$
ET_RIS	Efeito conjunto do nível de endividamento total e do risco	$ET \times RIS$
ET_TAN	Efeito conjunto do nível de endividamento total e da tangibilidade	$ET \times TANG$
FCF_FOR1	Efeito conjunto do <i>free cash-flow</i> e da forma jurídica (cooperativa)	$FCF \times FORM1$
FCF_FOR2	Efeito conjunto do <i>free cash-flow</i> e da forma jurídica (empresa de capital aberto)	$FCF \times FORM2$

FCF_IDA	Efeito conjunto do <i>free cash-flow</i> e da idade	$FCF \times IDADE$
FCF_RIS	Efeito conjunto do <i>free cash-flow</i> e da idade	$FCF \times RIS$
FCF_TAN	Efeito conjunto do <i>free cash-flow</i> e da tangibilidade	$FCF \times TANG$
IDA_FOR1	Efeito conjunto da idade e da forma jurídica (cooperativa)	$IDADE \times FORM1$
IDA_FOR2	Efeito conjunto da idade e da forma jurídica (empresa de capital aberto)	$IDADE \times FORM2$
P1_CR	Efeito conjunto do país (Espanha) e do crescimento	$PAIS1 \times CRES$
P1_DIM	Efeito conjunto do país (Espanha) e da dimensão	$PAIS1 \times DIM$
P1_ET	Efeito conjunto do país (Espanha) e do endividamento total	$PAIS1 \times ET$
P1_FCF	Efeito conjunto do país (Espanha) e do <i>free cash-flow</i>	$PAIS1 \times FCF$
P1_FOR1	Efeito conjunto do país (Espanha) e da forma jurídica (cooperativa)	$PAIS1 \times FORM1$
P1_FOR2	Efeito conjunto do país (Espanha) e da forma jurídica (empresa de capital aberto)	$PAIS1 \times FORM2$
P1_IDA	Efeito conjunto do país (Espanha) e da idade	$PAIS1 \times IDADE$
P1_REN	Efeito conjunto do país (Espanha) e da rendibilidade	$PAIS1 \times REND$
P1_RIS	Efeito conjunto do país (Espanha) e do risco	$PAIS1 \times RIS$
P1_TAN	Efeito conjunto do país (Espanha) e da tangibilidade	$PAIS1 \times TANG$
P2_CR	Efeito conjunto do país (Itália) e do crescimento	$PAIS2 \times CRES$
P2_DIM	Efeito conjunto do país (Itália) e da dimensão	$PAIS2 \times DIM$
P2_ET	Efeito conjunto do país (Itália) e do endividamento total	$PAIS2 \times ET$
P2_FCF	Efeito conjunto do país (Itália) e do <i>free cash-flow</i>	$PAIS2 \times FCF$
P2_FOR1	Efeito conjunto do país (Itália) e da forma jurídica (cooperativa)	$PAIS2 \times FORM1$
P2_FOR2	Efeito conjunto do país (Itália) e da forma jurídica (empresa de capital aberto)	$PAIS2 \times FORM2$
P2_IDA	Efeito conjunto do país (Itália) e da idade	$PAIS2 \times IDADE$
P2_REN	Efeito conjunto do país (Itália) e da rendibilidade	$PAIS2 \times REND$
P2_RIS	Efeito conjunto do país (Itália) e do risco	$PAIS2 \times RIS$
P2_TAN	Efeito conjunto do país (Itália) e da tangibilidade	$PAIS2 \times TANG$
P3_CR	Efeito conjunto do país (Portugal) e do crescimento	$PAIS3 \times CRES$
P3_DIM	Efeito conjunto do país (Portugal) e da dimensão	$PAIS3 \times DIM$

P3_ET	Efeito conjunto do país (Portugal) e do endividamento total	$PAIS3 \times ET$
P3_FCF	Efeito conjunto do país (Portugal) e do <i>free cash-flow</i>	$PAIS3 \times FCF$
P3_FOR1	Efeito conjunto do país (Portugal) e da forma jurídica (cooperativa)	$PAIS3 \times FORM1$
P3_FOR2	Efeito conjunto do país (Portugal) e da forma jurídica (empresa de capital aberto)	$PAIS3 \times FORM2$
P3_IDA	Efeito conjunto do país (Portugal) e da idade	$PAIS3 \times IDADE$
P3_REN	Efeito conjunto do país (Portugal) e da rendibilidade	$PAIS3 \times REND$
P3_RIS	Efeito conjunto do país (Portugal) e do risco	$PAIS3 \times RIS$
P3_TAN	Efeito conjunto do país (Portugal) e da tangibilidade	$PAIS3 \times TANG$
REN_FCF	Efeito conjunto da rendibilidade e do <i>free cash-flow</i>	$REND \times FCF$
REN_FOR1	Efeito conjunto da rendibilidade e da forma jurídica (cooperativa)	$REND \times FORM1$
REN_FOR2	Efeito conjunto da rendibilidade e da forma jurídica (empresa de capital aberto)	$REND \times FORM2$
REN_IDA	Efeito conjunto da rendibilidade e da idade	$REND \times IDADE$
REN_RIS	Efeito conjunto da rendibilidade e do risco	$REND \times RIS$
REN_TAN	Efeito conjunto da rendibilidade e da tangibilidade	$REND \times TANG$
RIS_FOR1	Efeito conjunto do risco e da forma jurídica (cooperativa)	$RIS \times FORM1$
RIS_FOR2	Efeito conjunto do risco e da forma jurídica (empresa de capital aberto)	$RIS \times FORM2$
RIS_IDA	Efeito conjunto do risco e da idade	$RIS \times IDADE$
TAN_FOR1	Efeito conjunto da tangibilidade e da forma jurídica (cooperativa)	$TANG \times FORM1$
TAN_FOR2	Efeito conjunto da tangibilidade e da forma jurídica (empresa de capital aberto)	$TANG \times FORM2$
TAN_IDA	Efeito conjunto da tangibilidade e da idade	$TANG \times IDADE$
TAN_RIS	Efeito conjunto da tangibilidade e do risco	$TANG \times RIS$