



**Vânia Cristina dos
Santos Guedes**

**Eficiência das empresas da indústria automóvel e o
efeito da propriedade estrangeira**



**Vânia Cristina dos
Santos Guedes**

**Eficiência das empresas da indústria automóvel e o
efeito da propriedade estrangeira**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Economia, realizada sob a orientação científica da Doutora Celeste Maria Dias de Amorim Varum, Professora Auxiliar do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro e sob co-orientação científica do Doutor Vítor Manuel Ferreira Moutinho, Professor Auxiliar do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro

o júri

presidente

Prof.^a Doutora Mara Teresa da Silva Madaleno

Professora Auxiliar do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro

Prof.^a Doutora Isabel Maria Noronha de Resende Horta e Costa

Professora Auxiliar Convidada da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Prof. Doutor Vítor Manuel Ferreira Moutinho

Professor Auxiliar do Departamento de Economia, Gestão, Engenharia Industrial e Turismo da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Agradeço a todos os que ao longo do meu percurso acadêmico me apoiaram e me deram força para nunca desistir dos meus objetivos.

Especial agradecimento à minha orientadora, pelo valioso incentivo a desenvolver esta dissertação, pelo sentido crítico e dicas essenciais.

A toda a minha família pelo ânimo nos momentos mais difíceis e por todo o carinho.

A todos os que sabem que foram fundamentais na elaboração desta dissertação, o meu muito obrigada!

palavras-chave

Propriedade, DEA, Portugal, Espanha, Estrangeira, Performance.

resumo

A presente dissertação tem como principal objeto de estudo a eficiência relativa calculada através do modelo Data Envelopment Analysis (DEA) na indústria de componentes de automóveis no mercado Ibérico, pretendendo concluir se a propriedade estrangeira terá ou não impacto nesta mesma eficiência. Deste modo, para além do uso do modelo DEA para obtenção dos níveis de eficiência, foi aplicada uma regressão econométrica truncada, tendo como variável dependente os resultados obtidos do DEA para avaliar sobretudo o impacto da propriedade, da localização e da dimensão na performance.

O período de análise inicial foi o ano de 2013, e posteriormente, expande-se a análise para os anos de 2008-2013, de modo a estudar a evolução dos resultados.

As conclusões a retirar são que em geral, através dos resultados do DEA para os dois períodos de tempo utilizados, podemos perceber que as empresas estrangeiras e localizadas em Portugal mostram melhor eficiência. Adicionalmente, através da regressão truncada concluiu-se a propriedade estrangeira é positivamente relacionada com a eficiência na grande maioria dos modelos testados.

Os principais contributos desta dissertação pretendem cobrir uma lacuna na literatura referente base a análise da eficiência relativa de uma indústria que é tão importante para a Europa. Para tal, existe um especial contributo no estudo empírico através da aplicação de uma medida de performance composta, confrontando os resultados entre Portugal e Espanha.

keywords

Ownership, Data Envelopment Analysis, Portugal, Spain, Foreign, Performance.

abstract

The main objective of this dissertation is to study the relative efficiency calculated through the Data Envelopment Analysis (DEA) model in the automobile components industry in the Iberian market, aiming to conclude whether or not foreign ownership will have an impact on this same efficiency. Thus, in addition to the use of the DEA model to obtain efficiency levels, a truncated econometric regression was applied, having as a dependent variable the results obtained from the DEA to evaluate mainly the impact of property, location and size on performance.

The initial analysis period was the year 2013, and later, the analysis is expanded for the years 2008-2013, in order to study the evolution of the results.

The conclusions to be drawn are that in general, through the DEA results for the two time periods used, we can perceive that foreign companies located in Portugal show better efficiency. Additionally, through the truncated regression the foreign property is positively related to efficiency in the vast majority of models tested.

The main contributions of this dissertation are intended to cover a gap in the relevant literature based on the analysis of the relative efficiency of an industry that is so important for Europe. For this, there is a special contribution in the empirical study through the application of a composite performance measure, comparing the results between Portugal and Spain.

Índice Geral

| | |
|--|----|
| Capítulo I. Introdução..... | 5 |
| Capítulo II. Revisão de literatura..... | 9 |
| 2.1. Performance, eficiência e a aplicação do <i>Data Envelopment Analysis</i> | 9 |
| 2.2. Efeitos da propriedade estrangeira sobre a performance empresarial | 11 |
| 2.2.1. A propriedade estrangeira com efeito positivo na performance da empresa..... | 11 |
| 2.2.2. A propriedade estrangeira com efeito negativo na performance da empresa. | 13 |
| 2.2.3. A propriedade estrangeira com efeito ambíguo na performance da empresa. | 14 |
| 2.3. Questão de Investigação | 15 |
| Capítulo III. Contexto empírico e dados..... | 17 |
| 3.1. Contexto empírico: indústria de componentes para automóveis..... | 17 |
| 3.2. Dados | 18 |
| Capítulo IV. Análise da eficiência | 25 |
| 4.1. Metodologia..... | 25 |
| 4.2. Dados | 26 |
| 4.3. Resultados..... | 26 |
| Capítulo V. O efeito da propriedade estrangeira sobre a eficiência | 35 |
| 5.1. Metodologia..... | 35 |
| 5.2. Dados | 36 |
| 5.3. Resultados..... | 36 |
| Capítulo VI. Conclusão..... | 43 |
| Referências Bibliográficas..... | 45 |

Índice de tabelas

| | |
|--|----|
| Tabela 1. Síntese da evidência empírica do impacto da propriedade estrangeira..... | 15 |
| Tabela 2. Percentagem de emprego na indústria automóvel em relação ao emprego gerado pela indústria transformadora. | 17 |
| Tabela 3. Percentagem do volume de negócios gerado pela indústria automóvel (CAE 29 E 30) | 17 |
| Tabela 4. Percentagem do volume de negócios dos componentes na indústria automóvel | 18 |
| Tabela 5. Tabela sumária do número de observações das amostras em estudo | 19 |
| Tabela 6. Estatística Descritiva das variáveis <i>Input</i> (em milhares de Euros) – Ano de 2013. | 21 |
| Tabela 7. Estatística Descritiva das variáveis <i>Output</i> (em milhares de Euros) – Ano 2013. | 22 |
| Tabela 8. Estatística descritiva das variáveis de dimensão (Nº de empregados e Vendas em milhares de euros) – Ano 2013. | 22 |
| Tabela 9. Estatística Descritiva das variáveis <i>Input</i> (em milhares de Euros) - (2008-2013) | 23 |
| Tabela 10. Estatística Descritiva das variáveis <i>Output</i> (em milhares de Euros) - (2008-2013)..... | 24 |
| Tabela 11. Estatística descritiva das variáveis (Nº de Empregados e Vendas em milhares de euros) – (2008-2013)..... | 24 |
| Tabela 12. Estatística descritiva dos resultados DEA, considerando a amostra total por grupos – Ano 2013..... | 27 |
| Tabela 13. Estatística descritiva dos resultados DEA, considerando a localização do país – Ano 2013..... | 27 |
| Tabela 14. Estatística descritiva dos resultados DEA, considerando a propriedade – Ano 2013..... | 28 |
| Tabela 15. Estatística descritiva dos resultados DEA, considerando a amostra total por grupos (2008-2013). | 28 |
| Tabela 16. Estatística descritiva dos resultados DEA, considerando a localização do país (2008-2013) | 29 |
| Tabela 17. Estatística descritiva dos resultados DEA, considerando a propriedade (2008-2013) | 29 |
| Tabela 18. Regressões truncadas – Amostra total 2013 | 37 |
| Tabela 19. Regressões truncadas – Amostra empresas localizadas em Portugal (2013) | 37 |
| Tabela 20. Regressões truncadas – Amostra empresas localizadas em Espanha (2013). | 38 |
| Tabela 21. Regressões Truncadas – Amostra empresas estrangeiras (2013)..... | 38 |
| Tabela 22. Regressões Truncadas – Amostra empresas domésticas (2013) | 39 |
| Tabela 23. Regressões truncadas – Amostra total (2008-2013)..... | 39 |
| Tabela 24. Regressões truncadas – Amostra empresas localizadas em Portugal (2008-2013)..... | 40 |
| Tabela 25. Regressões truncadas – Amostra empresas localizadas em Espanha (2008-2013)..... | 40 |
| Tabela 26. Regressões Truncadas – Amostra empresas estrangeiras (2008-2013) | 40 |
| Tabela 27. Regressões Truncadas – Amostra empresas domésticas (2008-2013)..... | 41 |

Índice de Gráficos

| | |
|---|----|
| Gráfico 1. Evolução anual da eficiência média relativa para o total da amostra, empresas localizadas em Portugal e em Espanha..... | 30 |
| Gráfico 2. Evolução anual da eficiência média relativa anual para o total da amostra, empresas estrangeiras e domésticas..... | 31 |
| Gráfico 3. Evolução anual da eficiência média relativa para as empresas localizadas em Portugal-estrangeiras, em Portugal-domésticas, em Espanha-estrangeiras e em Espanha-domésticas | 31 |
| Gráfico 4. Evolução anual da eficiência média relativa para as empresas localizadas em Portugal. | 32 |
| Gráfico 5. Evolução anual da eficiência média relativa para as empresas localizadas em Espanha. | 32 |
| Gráfico 6. Evolução anual da eficiência média relativa para as empresas Domésticas..... | 33 |
| Gráfico 7. Evolução anual da eficiência média relativa para as empresas Estrangeiras. | 33 |

Glossário

| | |
|-----|--|
| CRS | Retornos constantes à escala; |
| DEA | Data Envelopment Analysis; |
| DMU | Unidades de tomada de decisão; |
| DR | Rácio da dívida; |
| IDE | Investimento Direto Estrangeiro; |
| ROA | Rentabilidade do ativo; |
| ROE | Rentabilidade sobre o capital próprio; |
| ROI | Rentabilidade do investimento; |
| ROS | Rentabilidade sobre as vendas; |
| VRS | Retornos variáveis à escala; |

Capítulo I. Introdução

A liberalização do fluxo de capitais, pessoas, bens e serviços abriu nas últimas décadas oportunidade para um crescente fluxo internacional de capital, de tecnologia e de conhecimentos através do investimento direto estrangeiro (UNCTAD, 2014). Dada a sua escala, tornou-se central na literatura económica e de negócios internacionais avaliar os efeitos positivos e negativos do Investimento Direto Estrangeiro (IDE) nas economias anfitriãs (Konings, 2001). Uma linha tradicional da literatura analisa os efeitos do IDE usando fluxos macroeconómicos (Wan, 2010) No entanto, desde cedo se percebeu que analisar os efeitos do IDE passava necessariamente por analisar os agentes que estão na sua génese, ou seja, as multinacionais e as suas subsidiárias. Desde Hymer (1976) e subsequentemente com Dunning (1993) e outros; a literatura tem direcionado o seu foco para a empresa.

As empresas estrangeiras instaladas num certo país recetor têm que superar algumas barreiras devido à sua condição de serem estrangeiras. Ou seja, elas enfrentam algumas desvantagens nas economias anfitriãs, por exemplo, devido ao seu menor conhecimento da realidade local onde se instalam. De facto, desde Hymer (1976) que se sugere que em comparação com as empresas nacionais, as empresas estrangeiras enfrentam desvantagens nas economias anfitriãs. Esta ideia popularizou-se na literatura como *'liability of foreignness'*, englobando circunstâncias adversas que as empresas estrangeiras têm de enfrentar nas economias recetoras, gerando custos mais elevados em relação às empresas nacionais, ou, até mesmo o não acesso a benefícios existentes para as empresas nacionais. Para ultrapassar estas desvantagens, as empresas estrangeiras devem possuir e explorar vantagens próprias (vantagens de propriedade, seguindo Dunning, 1993) que lhes asseguram uma vantagem competitiva em relação às empresas de propriedade doméstica. Os seus elevados recursos e capacidades são suscetíveis de compensar a sua *'liability of foreignness'* – desvantagem de ser estrangeira.

Efetivamente, e contra todas as expectativas, há evidências de que o seu desempenho é superior quando comparado com empresas de propriedade doméstica, mas os resultados não são sempre consistentes (Pfaffermayr & Bellak, 2000; Bellak, 2004; Kuntluru et al., 2008) conforme destacaremos na secção 2.2. Por outro lado, a maioria destes estudos foca na relação entre propriedade estrangeira e desempenho da empresa usando tipicamente uma única medida de performance (por exemplo, crescimento ou lucros) para avaliar o desempenho da empresa, e aplicam métodos econométricos para avaliar a natureza das relações.

Esta tese contribui para o conhecimento deste domínio, propondo uma metodologia mais robusta, envolvendo dois passos. Numa primeira fase usa-se o *Data Envelopment Analysis* (DEA)

para estimar a eficiência relativa das empresas. Introduzido por Charnes et al. (1978), o modelo *Data Envelopment Analysis* (DEA) consiste num método matemático com base em programação linear, que permite comparar a eficiência entre várias organizações homogéneas, sendo estas denominadas de unidades de tomada de decisão (amplamente reconhecidas por *Decision Making Units* – DMU's). De seguida aplica-se uma regressão truncada, para avaliar o impacto da propriedade estrangeira sobre a eficiência relativa das empresas.

A metodologia proposta tem duas vantagens principais em relação às abordagens tradicionais. Em primeiro lugar, utiliza-se um indicador composto, estimado com a técnica DEA, que avalia a eficiência relativa das empresas. Este método permite considerar simultaneamente vários indicadores de desempenho chave para construir uma medida relativa de desempenho, em comparação com as melhores práticas realmente observadas no grupo. Após o cálculo das pontuações de eficiência para cada empresa, aplicamos uma regressão, especificada com um conjunto de variáveis explicativas (propriedade, tamanho, localização) que permite testar a relação entre propriedade e desempenho.

O estudo é aplicado à indústria de componentes de automóveis de Portugal e Espanha, cobrindo os anos de 2008-2013, com dados recolhidos da base de dados Amadeus.

Esta indústria revela-se com um contexto relevante de análise dado, em primeiro lugar, à sua expressividade na Europa e nestas duas economias em particular. A indústria automóvel é crucial para a prosperidade da Europa, em termos de emprego (cerca de 12 milhões de pessoas), contribuindo para o PIB da EU e para a investigação de desenvolvimento¹. Esta indústria engloba não só os fabricantes de automóveis como também uma imensidão de fabricantes de componentes automóveis. Em Portugal, a Associação de Fabricantes para a Indústria Automóvel (AFIA) defende que a indústria de componentes para a indústria automóvel constitui um emblemático *cluster* da indústria transformadora nacional.

Em segundo, verificamos nestas economias e setor a coexistência de um número expressivo de empresas com capital estrangeiro e nacional. Adicionalmente, pelo nosso conhecimento, não existem estudos que analisem a performance das empresas estrangeiras e domésticas em Portugal e Espanha deste setor, nem estudos de performance neste setor, nestes países, usando DEA para estudar a eficiência relativa das empresas. Por fim, considera-se uma vantagem a dimensão temporal que será abrangida.

Após esta introdução, a dissertação desenvolve-se em mais cinco capítulos. No segundo conduz-se uma revisão de literatura sobre o modelo de análise de dados que será utilizado neste trabalho

¹ https://ec.europa.eu/growth/sectors/automotive_pt

(DEA) e os possíveis efeitos provocados pela propriedade estrangeira na performance das empresas. Como enquadramento para o estudo empírico, no terceiro capítulo faz-se uma contextualização da indústria automóvel no mercado europeu, português e espanhol e apresenta-se a base de dados a utilizar nesta dissertação. Por forma a atingir os seus objetivos, o trabalho empírico desta tese encontra-se estruturado em 2 etapas. Na primeira etapa, desenvolvida no capítulo 4, avalia-se a eficiência das empresas da indústria de componentes de automóveis do mercado ibérico. Numa segunda etapa, no capítulo 5, avalia-se o efeito da propriedade estrangeira sobre a eficiência através de uma regressão truncada. Por fim, no sexto capítulo, são apresentadas as principais conclusões, implicações dos resultados, limitações do trabalho e áreas futuras de pesquisa.

Capítulo II. Revisão de literatura

Neste capítulo, apresenta-se a literatura de enquadramento do estudo. Na secção 2.1 explora-se o que na literatura se entende por performance empresarial, e, neste contexto, a aplicação de indicadores sumários de performance tendo por base métodos como o *Data Envelopment Analysis* (DEA), nomeadamente em estudos focados na indústria automóvel.

Na secção 2.2 procede-se a uma revisão da literatura sobre o efeito da propriedade estrangeira ao nível da performance empresarial, identificando-se os contextos empíricos, métodos, variáveis e resultados obtidos pelos estudos empíricos, derivando-se desta revisão a questão de investigação central da tese, apresentada na secção 2.3.

2.1. Performance, eficiência e a aplicação do *Data Envelopment Analysis*

A análise da performance das empresas, e seus determinantes, é uma temática central nas áreas da economia e gestão. Por uma primeira incursão na literatura existente, verificamos que o termo 'performance' tem sido usado de forma muito ampla, aplicando-se quer a variáveis económicas (como de crescimento de vendas ou emprego) quer ao desempenho em termos de indicadores financeiros (rentabilidade, retorno sobre os ativos, retorno sobre o investimento, retorno sobre as compras e margem bruta, etc..) (Creel et al., 2015; Jacobson, 1987).

Estudos de performance também podem ter por base análise de eficiência (Lu, 2015). Geralmente, a eficiência operacional de uma empresa é obtida através da relação entre *inputs* usados e *outputs* correspondentes resultantes do processo de produção. Esta relação pode ser expressa por uma função de produção, permitindo-nos saber qual os níveis ótimos que definem a fronteira de possibilidades de produção. Como uma organização, normalmente, usa vários *inputs* para produzir vários *outputs* surge a necessidade de se usar um indicador composto, que de acordo com a OCDE (2008), mede conceitos multidimensionais que não conseguem ser capturados por um único indicador. Hatefi & Torabi (2010) definem um indicador composto como sendo uma ferramenta muito útil para medir o desempenho, pois proporciona um índice de performance que agrega vários domínios.

Existem vários métodos para relacionar vários indicadores de *inputs* e *outputs*, sendo um deles o *Data Envelopment Analysis*. Conforme já referido, este consiste num método matemático que permite comparar a eficiência entre várias unidades, sendo estas denominadas de unidades de tomada de decisão (amplamente reconhecidas por *Decision Making Units* – DMU's).

Tan et al. (2016) indicam que a perceção da análise da fronteira recomendada por Farrell (1957) marca o início do modelo DEA, adicionalmente, Chun et al. (2015) referem este mesmo autor como

sendo aquele que definiu o conceito de eficiência produtiva através de medidas de eficiência técnica e de alocação. Cerca de duas décadas mais tarde, através de Charnes et al (1978), surge então o modelo atual de múltiplos *inputs-outputs* criando assim a forte possibilidade de se medir a eficiência através de retornos constantes à escala (CRS). Mais tarde, Banker et al. (1984) expandem o modelo de modo a superarem algumas limitações do modelo CRS, propondo uma nova abordagem – retornos variáveis à escala (VRS).

Cook & Seiford (2009) e Imanirad et al. (2015) defendem que o modelo DEA tem sido amplamente utilizado para avaliar as eficiências relativas de vários conjuntos de DMU's e em 35 anos, após o seu lançamento, tem existido um enorme volume de literatura sobre este modelo e a sua possível aplicação aos problemas do mundo real é bastante variada. Efetivamente a plataforma *online DEAZone*² menciona que o modelo DEA tem sido usado para avaliar e comparar: os departamentos de ensino (escolas, faculdades e universidades); cuidados de saúde (hospitais e clínicas); a produção agrícola; o setor bancário; as forças armadas; o desporto; transporte (manutenção de estradas); pesquisa de mercado; setor da construção, etc. Hatefi & Torabi (2010) indicam que a aplicabilidade do modelo tem sido usada na medição da performance económica, ambiental e sectores sociais e Liu, et al. (2012) referem que o modelo foi aplicado a diversos contextos industriais e não industriais.

No contexto da performance empresarial, a aplicação deste método tem ganho alguma expressividade. O modelo DEA permite obter uma medida sumária que tem como finalidade medir a eficiência para cada empresa (ou DMU), usando como base de comparação todas as restantes DMU's da amostra (exemplo Horta et al. 2012; 2016). Deste modo, permite saber quais os subconjuntos de DMU's que são mais eficientes (com um *score* de 1), permitindo traçar uma fronteira definida pelos exemplos das melhores práticas ao nível da eficiência. As restantes DMU's localizam-se dentro do conjunto de possibilidades de produção, são as denominadas DMU's ineficientes (*score* entre 0 e 1) e a distância a que cada uma fica da fronteira indica-nos qual a magnitude da sua ineficiência.

A aplicação do DEA na indústria automóvel não é de todo uma novidade. Saranga (2009), por exemplo, analisa a performance da indústria de componentes de automóveis Indiana a partir dos dados financeiros de 50 empresas para o ano de 2003 usando o DEA. De modo a ter em conta todos os gastos com materiais, mão-de-obra e de capital nos diversos cálculos de eficiência, foram usados quatro *inputs* (Matéria-prima, Trabalho, Capital e Despesas diversas) e apenas um *output* (Receita

² <http://deazone.com/>

Bruta). Talluri, et al. (2003) utilizam o DEA para analisar a eficiência de 51 fornecedores, os quais são posteriormente categorizados em 3 grupos conforme a sua eficiência. Para tal são usados o custo, qualidade, tempo, flexibilidade e a performance inovadora como *inputs* e como *outputs* o Retorno sobre o Investimento (ROI) e Retornos sobre os Ativos (ROA). Tran & Ngo (2014) aplicam o DEA para estudar a performance da indústria automóvel vietnamita durante 2004-2007. Os seus resultados revelam que a eficiência das empresas desta indústria é baixa, conseguindo a sua maior pontuação média em 2007 (de apenas 0,50).

Já Zhiyuan & Shanjun (2011) analisam a performance da indústria automóvel chinesa através do DEA, utilizando índices associados ao investimento anual, aos equipamentos e aos empregados como *inputs*, a produção industrial bruta e a produção da empresa como *outputs*. Por sua vez, Ke & Diao (2016) para avaliar a mesma performance para cada mês de 2014, consideraram o investimento fixo como *input* e rendimento e lucro como *outputs*. Estes autores referem que esta indústria tem sido largamente analisada uma vez que passou a ser uma indústria pilar na economia Chinesa e que, envolvendo muitos fatores complexos o DEA é um método apropriado.

2.2. Efeitos da propriedade estrangeira sobre a performance empresarial

Diversos estudos empíricos exploram as diferenças de desempenho entre empresas de propriedade nacional e estrangeira (Pfaffermayr & Bellak 2000; Bellak 2004; Kuntluru et al. 2008). No entanto, os resultados destes estudos são ambíguos. Alguns concluem que a performance das empresas estrangeiras é melhor do que a das nacionais, sugerindo que as empresas estrangeiras possuem vantagens específicas e por isso alcançam melhores resultados que as empresas domésticas. Outros há, que verificam a situação inversa (Hintošová & Kubíková, 2016), sendo os resultados largamente dependentes do contexto.

De seguida procede-se a uma revisão da literatura, tendo-se organizado os estudos consoante os resultados obtidos relativamente à relação entre propriedade estrangeira e performance da empresa. Os estudos encontram-se sistematizados na Tabela 1.

2.2.1. A propriedade estrangeira com efeito positivo na performance da empresa

Parte dos estudos existentes usam como medida de performance a produtividade das empresas. Temouri et al. (2008) concluem que, em geral, as empresas estrangeiras na Alemanha são mais produtivas quando comparadas com as domésticas. Doms & Jensen (1998) encontram o mesmo resultado para os Estados Unidos, salientando que uma das causas será o facto das empresas estrangeiras serem mais capital intensivas que a média das empresas americanas. Num

estudo conduzido em Inglaterra no período de 1987-1996, Conyon et al. (2003) encontram também um efeito positivo da propriedade estrangeira ao nível da produtividade do trabalho. No estudo de Yudaeva et al. (2003) é realizada uma análise comparativa da produtividade na Rússia, onde as empresas estrangeiras surgem como mais produtivas do que as domésticas, sugerindo-se que as primeiras teriam vantagens em termos do acesso à tecnologia e de uma melhor gestão. Ao analisar a situação no Canadá, Globerman et al. (1994) concluíram que as filiais estrangeiras tinham uma produtividade do trabalho mais elevada e pagavam salários mais altos. Machek (2016) constatou que as empresas familiares estrangeiras tinham maior produtividade do trabalho do que as empresas familiares domésticas e argumentam que tal poderia dever à assimetria no acesso às melhores práticas tecnológicas. No seu estudo ao nível de empresas na Ásia, Ramstetter (1999) encontrou também um efeito positivo da propriedade estrangeira ao nível da produtividade³.

Na análise da relação entre a propriedade estrangeira das empresas, o emprego, o seu crescimento e sobrevivência em períodos de crise, Varum & Rocha (2010) concluem que não existem diferenças significativas entre as empresas domésticas e estrangeiras em termos do crescimento do emprego, isto após serem controladas várias características das empresas e da indústria. Por outro lado, os resultados demonstram que a propriedade estrangeira afeta positivamente o crescimento das vendas em períodos de crise.

Uma outra forma de medir a performance da empresa é através da performance financeira. Poderá considerar-se o lucro ou rentabilidade das empresas, sendo que, por sua vez se poderão utilizar medidas tais como o retorno sobre os ativos (ROA) ou o retorno do capital próprio (ROE). Azzam et al. (2013), conduziram um estudo no Egipto e nos seus resultados a propriedade estrangeira está positivamente associada com o ROA, ROE e rácio da dívida (DR). Para além disso, nos resultados de Douma et al. (2006) as empresas estrangeiras surgem também como maior rentabilidade do que as domésticas. Num estudo conduzido no Japão, Kimura & Kiyota (2004) encontraram que as empresas estrangeiras registaram um crescimento mais rápido tanto na rentabilidade como na produtividade. Um outro grupo de estudos concluiu que a propriedade estrangeira tem um impacto significativo na performance financeira (Goethals & Ooghe, 1997; Kuntluru et al., 2008; Gurbuz & Aybars, 2010) e que a sua performance é superior em relação às empresas domésticas (Willmore, 1986).

³ Para além das diferenças de performance, as diferenças parecem existir noutros âmbitos. Almeida (2007), por exemplo, infere que as empresas estrangeiras têm uma mão-de-obra com maior grau de escolaridade e pagam salários mais elevados do que as empresas domésticas.

Os estudos referidos consideram, quase sempre, variáveis de performance individuais. No entanto, como já foi mencionado na secção 2.1, existe a alternativa de utilizar um indicador composto. Uma das alternativas será utilizar como medida de performance a eficiência relativa da empresa, tendo em consideração a relação entre vários *inputs* e *outputs*. Reconhecendo a vantagem desta opção, alguns seguiram de facto esta linha para compararem empresas domésticas e estrangeiras.

Alguns destes estudos, que são, no entanto, ainda em número reduzido, encontraram suporte para a vantagem das estrangeiras.

See & He (2015) referem que a propriedade dos bancos é habitualmente considerada como variável no estudo da sua eficiência e de facto, vários autores recorrem a este tipo de análise (exemplo de Havrylchuk, 2004 e Weill, 2003). No caso de Weill (2003), é evidenciado que os bancos de propriedade estrangeira superam os resultados dos bancos de propriedade nacional na Polónia e na República Checa e que esta variável é usada como dummy na estimação do *score* de eficiência dos bancos.

Num outro estudo, Sturm & Williams (2004) analisaram a eficiência dos bancos na Austrália encontrando que os de capital estrangeiro seriam mais eficientes do que os de capital doméstico. No entanto, também demonstram que não se traduzia em lucros superiores.

2.2.2. A propriedade estrangeira com efeito negativo na performance da empresa.

Em contraste com os estudos referidos acima, outros concluem que a propriedade estrangeira afeta negativamente a performance de uma empresa.

Kim & Lyn (1990) concluíram que as empresas estrangeiras nos Estados Unidos são menos lucrativas ou rentáveis do que as empresas domésticas selecionadas aleatoriamente. Avaliando 4000 empresas venezuelanas, Aitken & Harrison (1999) descobriram que, na mesma indústria, um aumento da participação estrangeira afetaria negativamente a produtividade das empresas que eram inteiramente domésticas.

Gaganis & Pasiouras (2009) aplicaram o modelo DEA para analisar a eficiência dos bancos de capital estrangeiro e de capital nacional operando na Grécia. Os bancos de capital doméstico obtiveram maior eficiência em quase todos os anos. Sathye (2001) aplicou o modelo DEA para analisar a eficiência dos bancos domésticos e estrangeiros a operarem na Austrália em 1996 e concluiu que os bancos domésticos, em média, seriam mais eficientes do que os estrangeiros

2.2.3. A propriedade estrangeira com efeito ambíguo na performance da empresa.

Barbosa & Louri (2003) no seu estudo sobre Portugal e Grécia, concluíram que a propriedade estrangeira tinha um impacto positivo e significativo na rentabilidade das empresas na Grécia, mas que, por outro lado não existia diferença significativa na performance entre empresas domésticas e estrangeiras em Portugal.

Phung & Mishra (2016) analisaram o caso do Vietnam no período de 2007-2012, e encontraram uma relação côncava entre a performance da empresa e a presença de capital estrangeiro. Tendo por base o estudo da performance financeira destas empresas, concluíram que até a uma percentagem de 43% de capital estrangeiro é possível que a performance aumente, depois deste limite, maior percentagem de capital estrangeira provoca uma diminuição de performance.

| Autores | País/Período | Metodologia | Medidas de performance | Impacto da propriedade |
|--|------------------------------------|---|---------------------------------------|-------------------------------|
| Willmore (1986) | Brasil | teste ANOVA | Performance financeira | PE + |
| Kim & Lyn (1990) | Estados Unidos | Análise Univariada | Rentabilidade | PE - |
| Globerman et al. (1994) | Canadá | - | Rentabilidade e produtividade | PE + |
| Goethals & Ooghe (1997) | Bélgica / 1990-1991 | <i>Cross-section</i> | Performance financeira | PE + |
| Doms & Jesen (1998) | Estados Unidos / 1987 | - | Produtividade | PE + |
| Aitken & Harrison (1999) | Venezuela/ 1976-1989; 14xcept 1980 | Dados em painel | Produtividade | PE- |
| Ramstetter (1999) | Ásia / 1986-1987 | Estatística de teste T | Produtividade | PE + |
| Pfaffermayr & Bellak (2000) | Áustria / 1997-2000 | Probit | Gaps; Rentabilidade e Produtividade | PE + |
| Sathye(2001) | Austrália /1996 | ANOVA, OLS | DEA | PE - |
| Conyon et al. (2003) | Reino Unido / 1989-1994 | Logit | Produtividade | PE + |
| Yudaeva et al. (2003) | Rússia / 1993-1997 | OLS | Produtividade | PE + |
| Weill (2003) | República Checa e Polónia / 1997 | Fronteira estocástica; Tobit | DEA | PE + |
| Barbosa & Louri (2003) | Grécia / 1997 ; Portugal / 1992 | OLS | Rentabilidade | Grécia: PE + ; Portugal: PE- |
| Bellak (2004) | Vários | <i>Survey</i> | performance gaps | - |
| Havrylchuk (2004) | Polónia / 1998- 2000 | Teste t | DEA | PE+ |
| Sturm & Williams (2004) | Austrália / 1988-2001 | Índice Malmquist; análise fronteira estocástica | DEA – eficiência bancária | PE+ |
| Kimura & Kiyota (2004) | Japão / 1994-1998 | Dados em painel micro ; Probit | Rentabilidade e produtividade | PE + |
| Douma et al. (2006) | Índia / 1999-2000 | OLS; Dados em Painel | Performance Financeira: ROA e rácio Q | PE + |
| Almeida (2007) | Portugal/1991-1998 | <i>Cross-section</i> | Mercado de trabalho | PE+ |

| Autores | País/Período | Metodologia | Medidas de performance | Impacto da propriedade |
|--|----------------------------------|---|--|---|
| Kuntluru et al. (2008) | Índia/ 1998-2005 | <i>pooled cross – section time series</i> ; GLS | Performance Financeira | PE + |
| Temori et al. (2008) | Alemanha/ 1995-2004) | OLS | Produtividade | PE + |
| Caganis & Pasiouras (2009) | Grécia / 1999-2004 | <i>DEA window-analysis</i> ; Tobit | DEA | PE - |
| Gurbuz & Aybars (2010) | Turquia / 2005-2007 | Dados em Painel; GLS | Performance Financeira: EBITTA (Earnings Before Interest and Tax to Total Assets) e ROA | PE com relação em forma de U invertido |
| Varum & Rocha (2010) | Portugal / 1988-2007 | Dados em painel | Emprego e retorno das vendas | PE+ |
| Azzam et al. (2013) | Egito/ 2006-2010 | Dados em painel; Teste t e teste Wilcoxon | Performance Financeira: ROA; ROE e DR | PE+ |
| Phung & Mishra (2015) | Vietnam / 2007-2012 | Dados em painel | Performance Financeira | PE com relação côncava |
| See & He (2015) | China / 2003-2010 | <i>double bootstrap DEA approach</i> | DEA | - |
| Hintošová & Kubíková (2016) | República Eslováquia / 2004-2013 | OLS; Estatística de teste T | Rentabilidade; inovação; número de empregados envolvidos em I&D; produção; valor acrescentado; poder de influência e intensidade líquida do capital de trabalho. | PE com relação em forma de U invertido. |
| Machek (2016) | República Checa / 2009-2013 | Estatística de teste T | Rentabilidade e produtividade | PE + |

*PE- Propriedade Estrangeira

Tabela 1. Síntese da evidência empírica do impacto da propriedade estrangeira.

2.3. Questão de Investigação

Tendo por base a revisão efetuada, verificamos que ainda há muito a explorar sobre a relação entre o efeito da propriedade estrangeira e performance. Relativamente à situação portuguesa e espanhola, a literatura é um pouco escassa e não indica resultados claros. É apenas notável que existe um efeito positivo mais significativo para as empresas localizadas em Portugal.

Nesta tese iremos contribuir para esta literatura através de um estudo empírico aplicado em empresas localizadas na Península Ibérica. Verificamos também que, apesar das claras vantagens do uso de um indicador sumário de performance, poucos são os estudos na esfera da economia e gestão que têm seguido esta opção, usando, em alternativa, medidas mais tradicionais individuais. Também não foram encontrados estudos aplicando DEA em estudos comparativos em Portugal e Espanha. Desta forma, um dos contributos desta tese é também o cálculo e uso de uma medida de performance composta, nomeadamente a eficiência relativa das empresas.

Capítulo III. Contexto empírico e dados

Neste capítulo apresenta-se o contexto onde decorre o estudo e os dados que estão na base da análise que será efetuada nos capítulos 3 e 4. Apresenta-se a estatística descritiva da amostra, considerando as variáveis que serão posteriormente usadas no capítulo 4 e 5.

3.1. Contexto empírico: indústria de componentes para automóveis

A União Europeia é um dos maiores produtores mundiais de automóveis e o setor representa o maior investimento privado em investigação e desenvolvimento (I&D). De acordo com dados do EUROSTAT, os Códigos de Atividade Económica (CAE) 29 e 30 (fabricação de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e componentes para veículos automóveis e fabricação de outro equipamento de transporte, respetivamente) compreendem cerca de 34.100 empresas, empregam diretamente cerca de 3 milhões de pessoas, representando cerca de 9,5% e 21% do emprego e do volume de negócios da indústria transformadora da UE, respetivamente (tabelas 2 e 3).

| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| UE-27 | 9,2 | n.a | 9,3 | 9,6 | 9,6 | 9,5 | n.a | n.a | n.a | n.a |
| ESPAÑA | 8,7 | 8,7 | 8,7 | 8,8 | 9,1 | 9,2 | 9,6 | 9,8 | 10,0 | n.a |
| PORTUGAL | n.a | n.a | 5,4 | 5,7 | 5,0 | 4,8 | 5,0 | 5,2 | 5,3 | n.a |

Fonte: Elaboração própria com dados do Eurostat.

Tabela 2. Percentagem de emprego na indústria automóvel em relação ao emprego gerado pela indústria transformadora.

| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| UE-27 | n.a | n.a | n.a | n.a | 19,4 | 20,9 | n.a | n.a | n.a | n.a |
| ESPAÑA | n.a | n.a | n.a | 23,7 | 22,8 | 23,7 | 25,3 | 25,8 | 24,5 | 23,1 |
| PORTUGAL | n.a | n.a | n.a | 51,1 | 55,5 | 57,5 | 55,2 | 55,5 | 57,6 | 57,9 |

Fonte: Elaboração própria com dados do Eurostat

Tabela 3. Percentagem do volume de negócios gerado pela indústria automóvel (CAE 29 E 30)

É também importante referir que a indústria representa uma grande proporção das exportações do continente e que, de facto, a fabricação de automóveis é uma das atividades industriais críticas para a prosperidade da Europa.

O estudo empírico conduzido nesta tese incide sobre Portugal e Espanha, países onde o setor de componentes para automóveis assume grande expressividade.

Conforme se pode verificar nas tabelas 2 e 3, as empresas pertencentes aos CAE 29 e 30 são responsáveis por 10% e 5% do emprego da indústria transformadora em Espanha e Portugal, respetivamente.

A indústria automóvel é composta por diversos montadores e por uma larga rede de fornecedores, produzindo uma panóplia diversa de componentes. Um automóvel considerado como básico conta com cerca de 15 mil peças, sendo um terço tecnologia sofisticada.⁴

Ao longo dos tempos o mercado automóvel na União Europeia tem crescido consideravelmente e é expectável que a indústria de componentes cresça ainda mais. Portugal e Espanha não escapam às tendências europeias e a importância do sector de componentes de automóveis tem também evoluído, conforme se pode ver na tabela infra.

| | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| UE-27 | n.a. | n.a. | n.a. | 86,4 | 86,9 | 87,4 | 88,1 | n.a. | n.a. | n.a. |
| ESPAÑA | n.a. | n.a. | n.a. | 88,9 | 88,9 | 88,7 | 89,2 | 88,4 | 88,0 | n.a. |
| PORTUGAL | n.a. | n.a. | n.a. | 79,1 | 83,7 | 82,5 | 84,5 | 81,6 | 80,7 | n.a. |

Fonte: Elaboração própria com dados do Eurostat.

Tabela 4. Percentagem do volume de negócios dos componentes na indústria automóvel

3.2. Dados

Os dados utilizados neste estudo foram retirados da base de dados estatística AMADEUS, providenciada por Bureau van Dijk, onde pode ser encontrada informação detalhada de cerca de 21 milhões de empresas europeias, incluindo informação sobre a estrutura da propriedade a cada ano. Contudo, devido a registos nacionais exigidos, a cada ano as informações disponíveis de cada empresa podem mudar, sendo que poderemos encontrar alguma informação limitada, onde faltam observações para algumas variáveis ou simplesmente devido à extinção da empresa.

Numa fase inicial procedeu-se ao levantamento dos dados da plataforma de todas as empresas disponíveis para todas as classes da divisão 29 do CAE-Rev.3, para os anos de 2005 a 2014.

Da lista das 1801 empresas disponíveis para cada ano, foi feito um enfoque unicamente para as classes 2931 e 2932 do CAE, referentes à indústria de componentes de automóveis.

Num primeiro momento de análise dos dados, foi escolhido o ano de 2013 sendo que, na seleção das empresas existiram certos critérios que restringiram o número da amostra. O ano de 2012 foi tido em consideração como ano base, de forma a entender se as empresas existiram há mais de um ano ou não, e posteriormente, para todas as empresas a que não estavam atribuídos valores para uma qualquer das variáveis usadas neste estudo ou que apresentassem valores negativos foram excluídas da nossa amostra. Desta forma, obteve-se para o ano de 2013 um total de 523 empresas, sendo que 423 dessas são espanholas e 100 são portuguesas.

⁴ <http://expresso.sapo.pt/economia/2016-10-13-Um-dia-nos-automoveis.-Industria-de-componentes-celebra-50-anos-de-competitividade>

Num segundo momento de análise, de modo a conseguirmos uma análise temporal dos resultados, foi considerado um período de 5 anos onde foram também excluídas muitas empresas por não possuírem dados para todas as variáveis, no entanto a restrição da amostra foi ligeiramente diferente em relação à restrição das empresas escolhidas para o ano 2013. Tendo por base o ano de 2013, de 2008-2013 foram sendo retiradas algumas empresas para as quais faltasse algum valor em algumas das variáveis. Assim sendo, a amostra total passou a ser constituída por 2822 observações para o período de 2008-2013.

| | 2013 | 2008-2013 |
|----------------------------------|-------------|------------------|
| Nº total de observações | 523 | 2822 |
| Nº domésticas | 430 | 2316 |
| Nº estrangeiras | 93 | 506 |
| Portugal – Nº Domésticas | 75 | 408 |
| Portugal- Nº Estrangeiras | 25 | 142 |
| Espanha – Nº Domésticas | 355 | 1908 |
| Espanha – Nº Estrangeiras | 68 | 364 |

Tabela 5. Tabela sumária do número de observações das amostras em estudo

A base de dados original era constituída por 36 variáveis apresentando-se estas em milhares de euros, unidades e percentagem. A revisão de literatura, já anteriormente debatida, mostrou-nos várias possibilidades de escolha de variáveis a incluir no estudo da performance das empresas por forma a considerar as várias dimensões da empresa, principalmente os gastos com os ativos, com investimento (ou capital) e com os empregados como *inputs* e os seus resultados traduzidos em lucros, rendimento bruto, *return on investment* (ROI) ou *return on assets* (ROA) como *outputs*. Assim sendo, optou-se por escolher 4 *inputs* em milhares de euros (Custos dos materiais dos bens produzidos; Custos com o pessoal; Despesas Financeiras; Ativos Fixos) e no mesmo seguimento, foram escolhidos 2 *outputs* (Receita Operacional e Valor acrescentado). Adicionalmente, foram retirados os dados acerca das variáveis Vendas (em milhares de euros) e Número de Empregados

As tabelas 6, 7 e 8 mostram uma estatística descritiva dos dados para o ano de 2013, dando informação relativamente à amostra total e por grupos sendo que através de duas variáveis *dummy* (de localização e de propriedade) se conseguiu fazer a divisão da amostra em empresas localizadas em Portugal e Espanha, domésticas e estrangeiras. Ainda de salientar que as empresas quando detidas por capital doméstico e estrangeiro foram consideradas estrangeiras quando apresentavam mais de 50% da sua propriedade era detida por parte de empresas estrangeiras, sendo as restantes consideradas domésticas.

Em média, as empresas espanholas e as empresas de propriedade estrangeira reúnem empresas com os valores mais elevados em todos os *inputs*, *outputs* e variáveis de dimensão, acontecendo o mesmo quando observamos a estatística descritiva das variáveis apenas por países.

A base de dados supra mencionados, serão objeto de análise em 2 etapas. A primeira etapa consiste na análise dos *score* de eficiência das empresas para os períodos de tempo já anteriormente referidos, sendo que esta análise é realizada através de diferentes categorias em que as empresas se encaixem (portuguesas, espanholas, estrangeiras e domésticas). Numa segunda etapa, pretende-se estudar o impacto da propriedade estrangeira na eficiência, sendo que para tal é utilizada uma regressão truncada utilizando as 2 variáveis de controlo, consideradas como variáveis de dimensão (Vendas e Número de Empregados).

| | Custos dos materiais dos bens produzidos | | | | Custos com o pessoal | | | | Despesas Financeiras | | | | Ativos Fixos | | | |
|---------------------------------------|--|----------|--------|-----------|----------------------|----------|--------|-----------|----------------------|---------|------|----------|--------------|----------|---------|-----------|
| | Média | Dev.P | Min | Max | Média | Desv.P | Min | Max | Média | Desv.P | Min | Max | Média | Desv.P | Min | Max |
| Amostra total (N=523) | 20732,30 | 50019,11 | 0,25 | 495144,11 | 5326,12 | 12573,30 | 11,49 | 138787,00 | 484,03 | 3717,08 | 0,00 | 78915,56 | 11605,08 | 42042,97 | 0,17 | 632977,97 |
| Por localização | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total, localizada em ESP (N=423) | 21989,49 | 52922,65 | 0,25 | 495144,11 | 5844,97 | 13704,43 | 11,49 | 138787,00 | 529,07 | 4102,30 | 0,00 | 78915,56 | 12174,19 | 45305,06 | 3,38 | 632977,97 |
| Total, localizada em PT (N=100) | 15414,39 | 35257,06 | 0,46 | 213959,98 | 3131,36 | 5344,68 | 13,00 | 34715,88 | 293,49 | 1100,24 | 0,02 | 10231,82 | 9197,74 | 24114,32 | 0,17 | 209353,81 |
| Por propriedade | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total, propriedade Doméstica (N=430) | 14928,99 | 39077,33 | 0,25 | 329658,12 | 3758,46 | 9806,46 | 11,49 | 138787,00 | 249,70 | 1357,66 | 0,00 | 22527,00 | 6771,02 | 18885,12 | 0,17 | 270654,00 |
| Total, propriedade Estrangeira (N=93) | 47564,84 | 78847,70 | 99,10 | 495144,11 | 12574,40 | 19638,50 | 230,71 | 124367,56 | 1567,50 | 8276,86 | 0,15 | 78915,56 | 33956,09 | 88154,42 | 329,60 | 632977,97 |
| Localização em Portugal | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=75) | 11840,32 | 37192,56 | 0,46 | 213959,98 | 2321,67 | 5466,48 | 13,00 | 34715,88 | 140,25 | 422,70 | 0,02 | 3399,72 | 5282,81 | 13168,96 | 0,17 | 86764,42 |
| Propriedade Estrangeira (N=25) | 26136,61 | 25400,35 | 99,10 | 96197,37 | 5560,43 | 4031,81 | 469,54 | 15144,87 | 753,21 | 2035,07 | 0,15 | 10231,82 | 20942,54 | 40806,42 | 1175,61 | 209353,81 |
| Localização em Espanha | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=355) | 15581,52 | 39434,06 | 0,25 | 329658,12 | 4062,01 | 10472,83 | 11,49 | 138787,00 | 272,82 | 1480,82 | 0,00 | 22527,00 | 7085,43 | 19872,06 | 3,38 | 270654,00 |
| Propriedade Estrangeira (N=68) | 55442,87 | 89840,36 | 660,00 | 495144,11 | 15153,07 | 22330,46 | 230,71 | 124367,56 | 1866,88 | 9604,51 | 0,16 | 78915,56 | 38740,49 | 99940,00 | 329,60 | 632977,97 |

Tabela 6. Estatística Descritiva das variáveis *Input* (em milhares de Euros) – Ano de 2013.

| Milhares de Euros | Receita Operacional | | | | Valor acrescentado | | | |
|---------------------------------------|---------------------|-----------|---------|-----------|--------------------|----------|--------|-----------|
| | Média | Desv.P | Min | Max | Média | Desv.P | Min | Max |
| Amostra total (N=523) | 32293,76 | 75416,52 | 25,61 | 780278,00 | 7788,83 | 18616,10 | 13,89 | 221597,48 |
| Por localização | | | | | | | | |
| Total, localizada em ESP (N=423) | 34381,35 | 80814,48 | 25,61 | 780278,00 | 8407,43 | 20226,66 | 13,89 | 221597,48 |
| Total, localizada em PT (N=100) | 23463,24 | 45938,83 | 52,62 | 280312,33 | 5172,17 | 8851,25 | 23,19 | 50507,98 |
| Por propriedade | | | | | | | | |
| Total, propriedade Doméstica (N=430) | 22854,27 | 58430,29 | 25,61 | 626045,00 | 5356,21 | 13799,65 | 13,89 | 185923,00 |
| Total, propriedade Estrangeira (N=93) | 75938,70 | 118620,93 | 1807,51 | 780278,00 | 19036,45 | 30439,88 | 300,26 | 221597,48 |
| Localização Portuguesa | | | | | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=75) | 17037,93 | 46998,34 | 52,62 | 280312,33 | 3644,17 | 8402,07 | 23,19 | 50507,98 |
| Propriedade Estrangeira (N=25) | 42739,19 | 35869,26 | 2376,65 | 147877,05 | 9756,15 | 8566,12 | 606,08 | 32622,50 |
| Localização Espanhola | | | | | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=355) | 24083,08 | 60504,28 | 25,61 | 626045,00 | 5717,91 | 14665,16 | 13,89 | 185923,00 |
| Propriedade Estrangeira (N=68) | 88144,40 | 135269,81 | 1807,51 | 780278,00 | 22448,33 | 34671,20 | 300,26 | 221597,48 |

Tabela 7. Estatística Descritiva das variáveis *Output* (em milhares de Euros) – Ano 2013.

| | Número de Empregados | | | | Vendas | | | |
|---------------------------------------|----------------------|--------|-----|------|---------|----------|--------|-----------|
| | Média | Desv.P | Min | Max | Média | Desv.P | Min | Max |
| Amostra total (N=523) | 146 | 328 | 1 | 3652 | 31845,4 | 74203,81 | 25,611 | 775029,88 |
| Por localização | | | | | | | | |
| Total, localizada em ESP (N=423) | 145 | 345 | 1 | 3652 | 33845,4 | 79459,72 | 25,611 | 775029,88 |
| Total, localizada em PT (N=100) | 151 | 248 | 1 | 1737 | 23385 | 45665,89 | 52,625 | 278661,81 |
| Por propriedade | | | | | | | | |
| Total, propriedade Doméstica (N=430) | 105 | 273 | 1 | 3652 | 22468,1 | 57230,24 | 25,611 | 607646 |
| Total, propriedade Estrangeira (N=93) | 335 | 469 | 6 | 3120 | 75202,6 | 117121,5 | 1806,4 | 775029,88 |
| Localização Portuguesa | | | | | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=75) | 110 | 248 | 1 | 1737 | 16857,7 | 46521,21 | 52,625 | 278661,81 |
| Propriedade Estrangeira (N=25) | 273 | 202 | 32 | 788 | 42966,8 | 36144,19 | 2305,7 | 147762,59 |
| Localização Espanhola | | | | | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=355) | 104 | 279 | 1 | 3652 | 23653,4 | 59182,94 | 25,611 | 607646 |
| Propriedade Estrangeira (N=68) | 357 | 534 | 6 | 3120 | 87053,9 | 133557,6 | 1806,4 | 775029,88 |

Tabela 8. Estatística descritiva das variáveis de dimensão (Nº de empregados e Vendas em milhares de euros) – Ano 2013.

Procedeu-se do mesmo modo para obter a estatística descritiva do período temporal de 5 anos e obteve-se as tabelas 9, 10 e 11.

| | Custos dos materiais dos bens produzidos | | | | Custos com o pessoal | | | | Despesas Financeiras | | | | Ativos Fixos | | | |
|--|--|-----------|--------|-----------|----------------------|----------|--------|-----------|----------------------|---------|------|----------|--------------|-----------|--------|-----------|
| | Média | Desv.P | Min | Max | Média | Desv.P | Min | Max | Média | Desv.P | Min | Max | Média | Desv.P | Min | Max |
| Amostra total (N=2822) | 21046,97 | 52528,72 | 0,25 | 585654,39 | 5392,69 | 12556,26 | 10,85 | 144854,00 | 523,91 | 3399,05 | 0,00 | 78915,56 | 11907,13 | 44564,03 | 0,17 | 841610,51 |
| Por localização | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total, localizada em ESP (N=2272) | 22738,08 | 56384,62 | 0,25 | 585654,39 | 5961,11 | 13705,28 | 10,85 | 144854,00 | 582,05 | 3759,24 | 0,00 | 78915,56 | 12856,11 | 48643,14 | 2,24 | 841610,51 |
| Total, localizada em PT (N=550) | 14061,18 | 31086,35 | 0,45 | 216020,92 | 3044,57 | 5124,84 | 13,00 | 34715,88 | 283,75 | 915,09 | 0,02 | 11798,04 | 7987,00 | 19942,38 | 0,17 | 217664,49 |
| Por propriedade | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total, propriedade Doméstica (N=2316) | 15015,36 | 38090,24 | 0,25 | 369325,00 | 3844,48 | 9605,33 | 10,85 | 144854,00 | 256,81 | 1241,73 | 0,00 | 34962,00 | 6896,18 | 19232,27 | 0,17 | 292490,00 |
| Total, propriedade Estrangeira (N=506) | 48654,10 | 88499,36 | 85,85 | 585654,39 | 12478,94 | 19911,22 | 148,01 | 129185,49 | 1746,45 | 7459,68 | 0,00 | 78915,56 | 34842,65 | 93573,41 | 57,90 | 841610,51 |
| Localização Portuguesa | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=408) | 10580,76 | 32045,87 | 0,45 | 216020,92 | 2333,99 | 5349,13 | 13,00 | 34715,88 | 166,17 | 471,13 | 0,02 | 3851,12 | 5196,58 | 13276,32 | 0,17 | 90737,50 |
| Propriedade Estrangeira (N=142) | 24061,28 | 25740,94 | 85,85 | 143388,88 | 5086,21 | 3743,05 | 148,01 | 15144,87 | 621,56 | 1570,00 | 0,15 | 11798,04 | 16004,54 | 30861,57 | 57,90 | 217664,49 |
| Localização Espanhola | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=1908) | 15963,65 | 39204,55 | 0,25 | 369325,00 | 4167,48 | 10261,71 | 10,85 | 144854,00 | 276,19 | 1349,92 | 0,00 | 34962,00 | 7259,62 | 20264,43 | 2,24 | 292490,00 |
| Propriedade Estrangeira (N=364) | 58248,00 | 101536,63 | 660,00 | 585654,39 | 15362,92 | 22724,05 | 176,27 | 129185,49 | 2185,28 | 8704,56 | 0,00 | 78915,56 | 42191,59 | 107788,01 | 229,28 | 841610,51 |

Tabela 9. Estatística Descritiva das variáveis *Input* (em milhares de Euros) - (2008-2013)

| | Receita Operacional | | | | Valor acrescentado | | | |
|--|---------------------|-----------|---------|-----------|--------------------|----------|-------|-----------|
| | Média | Desv.P | Min | Max | Média | Desv.P | Min | Max |
| Amostra total (N=2822) | 32295,93 | 75537,71 | 25,61 | 862072,77 | 7706,96 | 18430,59 | 3,57 | 316447,00 |
| Por localização | | | | | | | | |
| Total, localizada em ESP (N=2272) | 34891,19 | 81524,47 | 25,61 | 862072,77 | 8445,72 | 20062,46 | 7,38 | 316447,00 |
| Total, localizada em PT (N=550) | 21575,18 | 41032,78 | 52,62 | 280312,33 | 4655,22 | 8298,92 | 3,57 | 61593,24 |
| Por propriedade | | | | | | | | |
| Total, propriedade Doméstica (N=2316) | 22820,79 | 55364,74 | 25,61 | 671863,00 | 5277,86 | 12992,28 | 3,57 | 204080,00 |
| Total, propriedade Estrangeira (N=506) | 75664,37 | 124604,61 | 607,95 | 862072,77 | 18825,16 | 31189,95 | 39,78 | 316447,00 |
| Localização Portuguesa | | | | | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=408) | 15595,69 | 41599,24 | 52,62 | 280312,33 | 3429,05 | 8323,01 | 3,57 | 61593,24 |
| Propriedade Estrangeira (N=142) | 38755,68 | 34055,75 | 607,95 | 159080,10 | 8178,31 | 7166,20 | 47,46 | 36436,78 |
| Localização Espanhola | | | | | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=1908) | 24365,78 | 57776,93 | 25,61 | 671863,00 | 5673,20 | 13756,51 | 7,38 | 204080,00 |
| Propriedade Estrangeira (N=364) | 90062,81 | 142858,97 | 1283,76 | 862072,77 | 22978,59 | 35661,94 | 39,78 | 316447,00 |

Tabela 10. Estatística Descritiva das variáveis *Output* (em milhares de Euros) - (2008-2013).

| | Número de Empregados | | | | Vendas | | | |
|--|----------------------|---------|-----|----------|----------|-----------|---------|-----------|
| | Média | Desv.P | Min | Max | Média | Desv.P | Min | Max |
| Amostra total (N=2822) | 167,66 | 797,78 | 1 | 28720,00 | 31700,82 | 73544,81 | 25,61 | 785765,12 |
| Por localização | | | | | | | | |
| Total, localizada em ESP (N=2272) | 172,97 | 881,73 | 1 | 28720,00 | 34223,81 | 79280,94 | 25,61 | 785765,12 |
| Total, localizada em PT (N=550) | 145,73 | 231,82 | 1 | 1813,00 | 21278,57 | 40709,41 | 52,62 | 278661,81 |
| Por propriedade | | | | | | | | |
| Total, propriedade Doméstica (N=2316) | 108,05 | 264,71 | 1 | 4017,00 | 22411,15 | 54253,64 | 25,61 | 654448,00 |
| Total, propriedade Estrangeira (N=506) | 440,48 | 1772,91 | 5 | 28720,00 | 74220,31 | 120474,01 | 467,68 | 785765,12 |
| Localização Portuguesa | | | | | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=408) | 110,54 | 237,69 | 1 | 1813,00 | 15429,24 | 41299,00 | 52,62 | 278661,81 |
| Propriedade Estrangeira (N=142) | 246,85 | 179,66 | 12 | 788,00 | 38085,11 | 33852,22 | 467,68 | 159080,10 |
| Localização Espanhola | | | | | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=1908) | 107,52 | 270,19 | 1 | 4017,00 | 23904,14 | 56537,86 | 25,61 | 654448,00 |
| Propriedade Estrangeira (N=364) | 516,02 | 2083,24 | 5 | 28720,00 | 88317,01 | 137972,64 | 1283,76 | 785765,12 |

Tabela 11. Estatística descritiva das variáveis (Nº de Empregados e Vendas em milhares de euros) – (2008-2013)

Capítulo IV. Análise da eficiência

Neste capítulo apresenta-se a análise da eficiência relativa das empresas da indústria de componentes de automóveis no mercado ibérico através da aplicabilidade do modelo DEA. Após uma breve apresentação metodológica, expõe-se os resultados, os quais foram obtidos para dois períodos temporais. Analisam-se os resultados considerando apenas o ano de 2013, e, de seguida, para o período de 2008 a 2013.

4.1. Metodologia

A estimação dos níveis de eficiência pela aplicação do modelo DEA, é facilmente calculada através de *softwares* criados para este mesmo efeito. Conforme indicado por García-Alcaraz et al.(2015), atualmente existem muitos *softwares* desenvolvidos para resolver os problemas do DEA. Uma vez que a amostra possui um número bastante significativo de empresas (podendo ser denominadas de DMU's), foi usado o software Efficiency Measurement System (EMS), que está preparado para obter resultados utilizando até pelo menos 5000 DMU e cerca de 40 *inputs* e *outputs* (Scheel, 2000).

O estudo dos níveis de eficiência entre empresas permite comparar (através de *scores* maiores que 0 e menores ou iguais a 1) quais as DMU's que em média possuem melhores práticas (*score* 1).

Conforme já anteriormente referido, o modelo DEA é uma técnica de programação linear, usado para comparar a eficiência de DMU's utilizando múltiplos *inputs* para produzir múltiplos *outputs*. No fundo, o DEA deriva de uma medida de eficiência sumária para cada DMU, que é baseada na comparação com outras DMU da amostra. O modelo DEA identifica a subamostra de DMU's eficientes, considerando-as como exemplos das melhores práticas. Para as DMU's ineficientes, localizadas dentro da fronteira de possibilidades de produção, a magnitude da sua ineficiência deriva da distância à fronteira que por sua vez é construída pelas DMU's eficientes. Considere-se uma amostra de n DMU's ($j=1, \dots, n$), que consomem m *inputs* X_{ij} ($i=1, \dots, m$) para produzir s *outputs* y_{rj} ($r=1, \dots, s$). Para uma perspetiva de maximização dos *outputs* e assumindo retornos contantes à escala (CRS), a eficiência relativa de uma DMU pode ser avaliada usando um modelo de programação linear.

Para a obtenção dos resultados da eficiência relativa, a opção foi utilizar um modelo *input-oriented*, isto é, o modelo quantifica as reduções que são necessárias dos *inputs* para a DMU se torne eficiente, mantendo os *outputs* fixos. Foi ainda selecionado o modelo de retornos contantes à escala, ou seja, é assumido que os *outputs* aumentam proporcionalmente com os *inputs*.

Numa primeira etapa, será realizada a análise da eficiência relativa das empresas da indústria de componentes de automóveis no mercado ibérico através da aplicabilidade do modelo DEA e esta mesma etapa será estudada através de dois períodos temporais. Em primeiro lugar considerou-se apenas o ano de 2013, foi analisada a amostra total e posteriormente procedeu-se à análise da eficiência das mesmas DMU's sendo agrupadas por propriedade e localização – ou seja, mais 4 grupos. Em segundo lugar foi considerado o período de 2008 a 2013 para o qual, foram adicionalmente traduzidos em gráficos de barras os níveis médios de eficiência relativa.

4.2. Dados

Para a análise foram considerados os dados 523 empresas para o ano de 2013 e dados de 2822 empresas, para o período 2008-2013. Os dados foram obtidos na base de dados Amadeus, seguindo os procedimentos já detalhados na secção 3.2.

Seguindo os exemplos de estudos usando DEA, em termos de *inputs* foram considerados os custos com materiais, custos com pessoal, despesas financeiras e ativos fixos. Como *outputs* considerou-se o valor acrescentado e a receita operacional. As estatísticas descritivas destas variáveis foram já expostas na secção 3.2. e salienta-se o facto de uma empresa ser considerada estrangeira, quando o seu capital social é detido em 50% ou mais por uma empresa estrangeira.

4.3. Resultados

Para se proceder à avaliação da performance, o modelo DEA foi inserido aplicado com retornos constantes à escala e conforme já indicado anteriormente, em *input-oriented*.

Em primeiro lugar foi considerada a amostra total com 523 empresas para o ano de 2013, obtendo-se uma estatística descritiva dos resultados da eficiência relativa, dada pela tabela 12, que nos indica que em média, o *score* de eficiência das empresas da indústria de componentes de automóveis no mercado ibérico não é muito elevado, situando-se em aproximadamente 0,64. Ao considerarmos a mesma amostra mas realizando a estatística descritiva por grupos conforme a localização e propriedade das empresas podemos concluir que o *score* médio da amostra total é influenciado por valores mais elevados das empresas localizadas em Portugal e com uma propriedade estrangeira.

| | Resultados DEA – Ano 2013 | | | |
|---------------------------------------|---------------------------|--------|-------|-----|
| | Média | Desv.P | Min | Max |
| Amostra total (N=523) | 0,636 | 0,170 | 0,254 | 1 |
| Por localização | | | | |
| Total, localizada em ES (N=423) | 0,631 | 0,168 | 0,254 | 1 |
| Total, localizada em PT (N=100) | 0,662 | 0,176 | 0,377 | 1 |
| Por propriedade | | | | |
| Total, propriedade Doméstica (N=430) | 0,631 | 0,171 | 0,254 | 1 |
| Total, propriedade Estrangeira (N=93) | 0,662 | 0,160 | 0,371 | 1 |
| Localização Portuguesa | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=75) | 0,656 | 0,182 | 0,377 | 1 |
| Propriedade Estrangeira (N=25) | 0,680 | 0,155 | 0,415 | 1 |
| Localização Espanhola | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=355) | 0,626 | 0,169 | 0,254 | 1 |
| Propriedade Estrangeira (N=68) | 0,656 | 0,162 | 0,371 | 1 |

Tabela 12. Estatística descritiva dos resultados DEA, considerando a amostra total por grupos – Ano 2013.

De seguida, recorreu-se a uma nova etapa – análise da eficiência por localização, cuja tabela 13 apresenta a síntese dos resultados, que demonstram um *score* de eficiência de 0,784, sendo maior para as estrangeiras (0,797). Em relação às empresas localizadas em Espanha o seu *score* em média é de 0,645 sendo que as empresas que são estrangeiras possuem um *score* mais elevado, em média de 0,667.

| | Resultados DEA – Amostra PT | | | | Resultados DEA – Amostra ES | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|--------|-------|-----|-----------------------------|--------|-------|-----|
| | Média | Desv.P | Min | Max | Média | Desv.P | Min | Max |
| Por localização | | | | | | | | |
| Total, localizada em ES (N=423) | - | - | - | - | 0,648 | 0,169 | 0,257 | 1 |
| Total, localizada em PT (N=100) | 0,784 | 0,149 | 0,531 | 1 | - | - | - | - |
| Por propriedade | | | | | | | | |
| Total, propriedade Doméstica (N=430) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Total, propriedade Estrangeira (N=93) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Localização Portuguesa | | | | | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=75) | 0,780 | 0,155 | 0,531 | 1 | - | - | - | - |
| Propriedade Estrangeira (N=25) | 0,797 | 0,132 | 0,574 | 1 | - | - | - | - |
| Localização Espanhola | | | | | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=355) | - | - | - | - | 0,645 | 0,170 | 0,257 | 1 |
| Propriedade Estrangeira (N=68) | - | - | - | - | 0,667 | 0,162 | 0,371 | 1 |

Tabela 13. Estatística descritiva dos resultados DEA, considerando a localização do país – Ano 2013

Por fim, estimou-se a eficiência por grupos considerando a propriedade das empresas. É de salientar que a amostra das empresas estrangeiras apresenta um *score* consideravelmente mais elevado (0,76). Os resultados (tabela 14) revelam que a eficiência média no grupo das domésticas

é maior para as empresas localizadas em Portugal, o mesmo acontecendo para as empresas estrangeiras.

| | Resultados DEA – Amostra Domésticas | | | | Resultados DEA – Amostra Estrangeiras | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|--------|-------|-----|---------------------------------------|--------|-------|-----|
| | Média | Desv.P | Min | Max | Média | Desv.P | Min | Max |
| Por localização | | | | | | | | |
| Total, localizada em ES (N=423) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Total, localizada em PT (N=100) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Por propriedade | | | | | | | | |
| Total, propriedade Doméstica (N=430) | 0,662 | 0,159 | 0,323 | 1 | - | - | - | - |
| Total, propriedade Estrangeira (N=93) | - | - | - | - | 0,757 | 0,167 | 0,437 | 1 |
| Localização Portuguesa | | | | | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=75) | 0,692 | 0,170 | 0,378 | 1 | - | - | - | - |
| Propriedade Estrangeira (N=25) | - | - | - | - | 0,796 | 0,164 | 0,510 | 1 |
| Localização Espanhola | | | | | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=355) | 0,656 | 0,156 | 0,323 | 1 | - | - | - | - |
| Propriedade Estrangeira (N=68) | - | - | - | - | 0,743 | 0,166 | 0,437 | 1 |

Tabela 14. Estatística descritiva dos resultados DEA, considerando a propriedade – Ano 2013

Em relação ao período temporal de 5 anos em análise, para obtenção dos resultados para toda a amostra foi realizada uma estatística descritiva, reportados pela tabela 15, que nos indica que em média, o *score* de eficiência é de aproximadamente 0,53. Verifica-se novamente um resultado superior para as empresas de capital estrangeiro e para as empresas localizadas em Portugal.

| | Resultados DEA – 2008 a 2013 | | | |
|--|------------------------------|--------|-------|-----|
| | Média | Desv.P | Min | Max |
| Amostra total (N=2822) | 0,527 | 0,172 | 0,000 | 1 |
| Por localização | | | | |
| Total, localizada em ES (N=2272) | 0,525 | 0,172 | 0,000 | 1 |
| Total, localizada em PT (N=550) | 0,539 | 0,173 | 0,223 | 1 |
| Por propriedade | | | | |
| Total, propriedade Doméstica (N=2316) | 0,521 | 0,173 | 0,000 | 1 |
| Total, propriedade Estrangeira (N=506) | 0,556 | 0,167 | 0,155 | 1 |
| Localização Portuguesa | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=408) | 0,527 | 0,173 | 0,000 | 1 |
| Propriedade Estrangeira (N=142) | 0,571 | 0,163 | 0,277 | 1 |
| Localização Espanhola | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=1908) | 0,520 | 0,169 | 0,254 | 1 |
| Propriedade Estrangeira (N=364) | 0,550 | 0,168 | 0,155 | 1 |

Tabela 15. Estatística descritiva dos resultados DEA, considerando a amostra total por grupos (2008-2013).

Os resultados obtidos quando o procedimento é aplicado pelo país de localização as empresas estrangeiras apresentam-se novamente melhor classificadas relativamente às de capital nacional (tabela 16).

| | Resultados DEA – Amostra PT | | | | Resultados DEA – Amostra ES | | | |
|--|-----------------------------|--------|-------|-----|-----------------------------|--------|-----|-----|
| | Média | Desv.P | Min | Max | Média | Desv.P | Min | Max |
| Por localização | | | | | | | | |
| Total, localizada em ES (N=2272) | - | - | - | - | 0,536 | 0,175 | 0 | 1 |
| Total, localizada em PT (N=550) | 0,696 | 0,162 | 0,354 | 1 | - | - | - | - |
| Por propriedade | | | | | | | | |
| Total, propriedade Doméstica (N=2316) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Total, propriedade Estrangeira (N=506) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Localização Portuguesa | | | | | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=408) | 0,689 | 0,163 | 0,354 | 1 | - | - | - | - |
| Propriedade Estrangeira (N=142) | 0,715 | 0,161 | 0,387 | 1 | - | - | - | - |
| Localização Espanhola | | | | | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=1908) | - | - | - | - | 0,532 | 0,176 | 0 | 1 |
| Propriedade Estrangeira (N=364) | - | - | - | - | 0,558 | 0,169 | 0 | 1 |

Tabela 16. Estatística descritiva dos resultados DEA, considerando a localização do país (2008-2013)

Quando se analisam os resultados médios obtidos para o grupo das empresas de capital nacional e estrangeiro para os 5 anos, verifica-se, novamente, um melhor desempenho das empresas localizadas em Portugal (tabela 17).

| | Resultados DEA – Amostra Domésticas | | | | Resultados DEA – Amostra Estrangeiras | | | |
|--|-------------------------------------|--------|-------|-----|---------------------------------------|--------|-------|-----|
| | Média | Desv.P | Min | Max | Média | Desv.P | Min | Max |
| Por localização | | | | | | | | |
| Total, localizada em ES (N=2272) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Total, localizada em PT (N=550) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Por propriedade | | | | | | | | |
| Total, propriedade Doméstica (N=2316) | 0,545 | 0,179 | 0,106 | 1 | - | - | - | - |
| Total, propriedade Estrangeira (N=506) | - | - | - | - | 0,645 | 0,162 | 0,253 | 1 |
| Localização Portuguesa | | | | | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=408) | 0,552 | 0,182 | 0,223 | 1 | - | - | - | - |
| Propriedade Estrangeira (N=142) | - | - | - | - | 0,693 | 0,160 | 0,343 | 1 |
| Localização Espanhola | | | | | | | | |
| Propriedade Doméstica (N=1908) | 0,543 | 0,179 | 0,106 | 1 | - | - | - | - |
| Propriedade Estrangeira (N=364) | - | - | - | - | 0,627 | 0,159 | 0,253 | 1 |

Tabela 17. Estatística descritiva dos resultados DEA, considerando a propriedade (2008-2013)

De seguida analisa-se de forma comparativa os resultados obtidos, considerando uma perspetiva temporal. Obtiveram-se os seguintes gráficos que nos dão uma melhor perceção visual das diferenças em termos de eficiência média para os grupos de empresas em análise, não só em termos de período de tempo alargado como também em termos anuais.

Ao ser considerada a amostra com o total das 2822 observações, verificamos, por um lado, que a eficiência média diminuiu no ano de 2009, recuperando de seguida, mas de forma irregular.

As empresas localizadas em Portugal registaram um maior crescimento do nível de eficiência, passando de um valor inferior à média das localizadas em Espanha em 2008 para valores significativamente superiores em 2013.

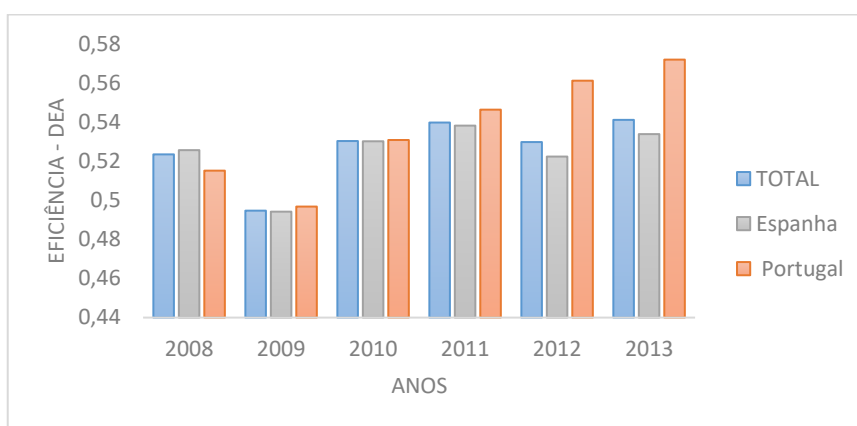


Gráfico 1. Evolução anual da eficiência média relativa para o total da amostra, empresas localizadas em Portugal e em Espanha.

Quando observadas as empresas considerando a sua propriedade, 2316 observações para as empresas domésticas e 506 observações para as estrangeira, graficamente as diferenças são claramente observáveis sendo que para todos os anos, em média, as empresas estrangeiras ficam melhor classificadas quando comparadas com as empresas domésticas – Gráfico 2.

Verificamos ainda que a vantagem das estrangeiras aumentou no período em análise. Eventualmente este grupo terá tido maior capacidade para ultrapassar as limitações impostas pela crise económica e pelos planos de austeridade impostos nestas duas economias durante o período em questão.

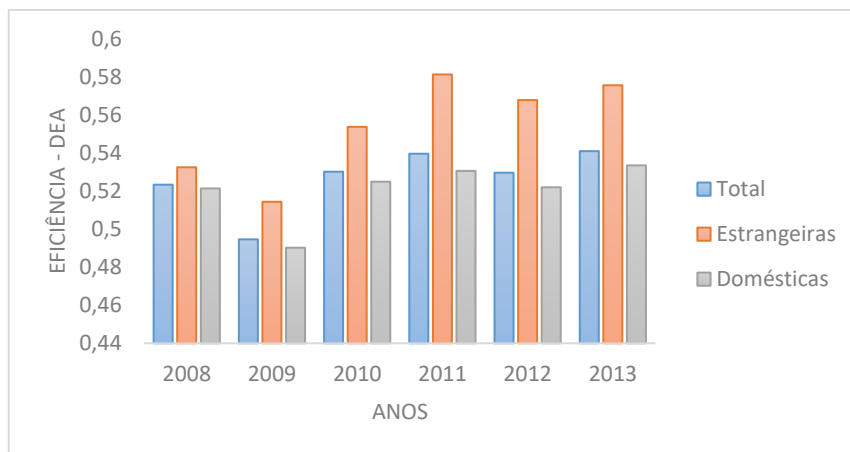


Gráfico 2. Evolução anual da eficiência média relativa para o total da amostra, empresas estrangeiras e domésticas

No gráfico 3, 4 e 5 comparam-se as domésticas e estrangeiras em cada localização. Os resultados corroboram os verificados para a totalidade da amostra. No entanto, os resultados comparativos são diferenciados quando se analisam a nível de país.

Em Portugal denota-se uma contínua melhoria no grupo das domésticas, atenuando-se a diferença relativamente às estrangeiras. Em Espanha, para ambos os grupos, a evolução é mais irregular, tendo-se ainda acentuado a assimetria entre as domésticas e estrangeiras.

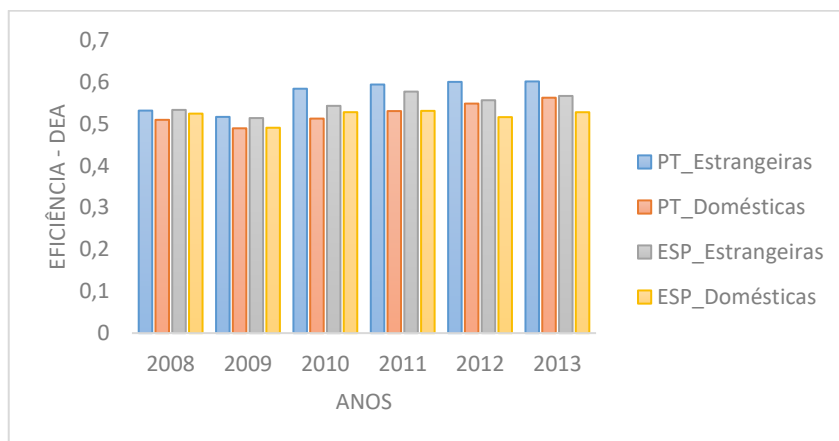


Gráfico 3. Evolução anual da eficiência média relativa para as empresas localizadas em Portugal-estrangeiras, em Portugal-domésticas, em Espanha-estrangeiras e em Espanha-domésticas

Quando graficamente apenas observamos a realidade das empresas localizadas em Portugal (Gráfico 4), podemos perceber que as estrangeiras apresentaram desde o início do período em análise sempre valores consideravelmente mais elevados que a média, contudo o ano de 2010 pode ser considerado um ano de especial atenção, uma vez que o nível de eficiência média aumentou

bastante e nos anos seguintes diminuiu mantendo-se ainda assim em valores bastante superiores aos do ano 2009. Quando observamos a realidade apenas das empresas que se localizam em Espanha (Gráfico 5), apesar das empresas estrangeiras possuírem igualmente melhores níveis médios de eficiência anuais, aqui é o ano de 2011 que desperta a curiosidade uma vez que é o ano com o nível de eficiência mais elevado.

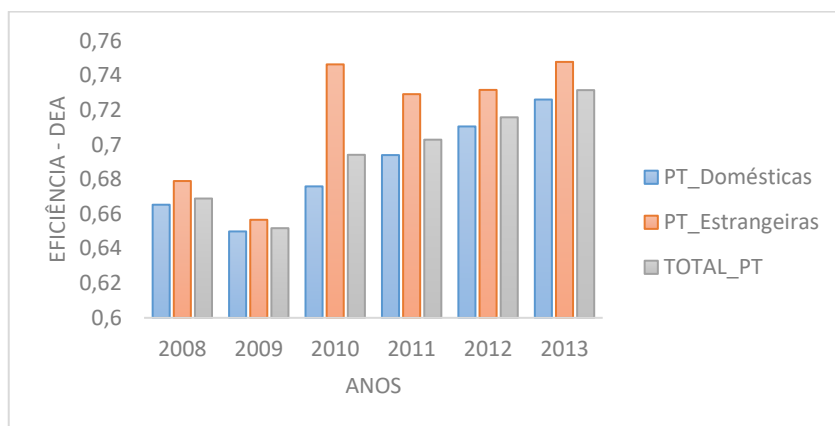


Gráfico 4. Evolução anual da eficiência média relativa para as empresas localizadas em Portugal.

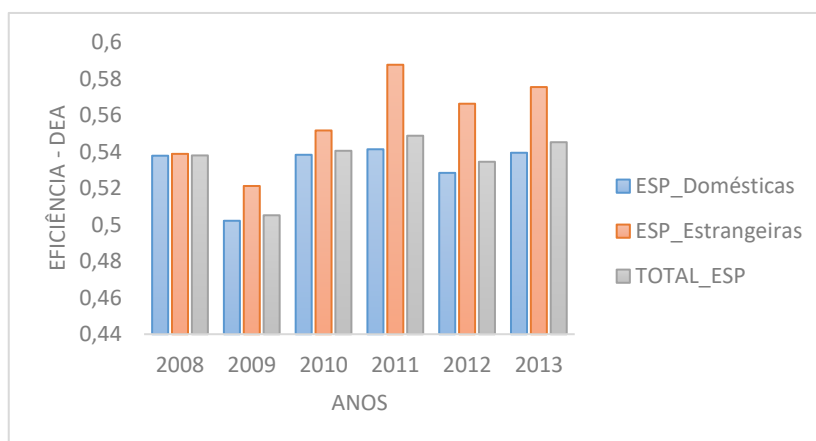


Gráfico 5. Evolução anual da eficiência média relativa para as empresas localizadas em Espanha.

Quando comparamos as empresas domésticas entre países, verificamos que as domésticas em Portugal registaram um maior crescimento desde 2009. A evolução da performance das empresas localizadas em Espanha é mais irregular (Gráfico 6). Como resultado, as domésticas Portuguesas passaram de uma performance média inferior às domésticas em Espanha para valores superiores.

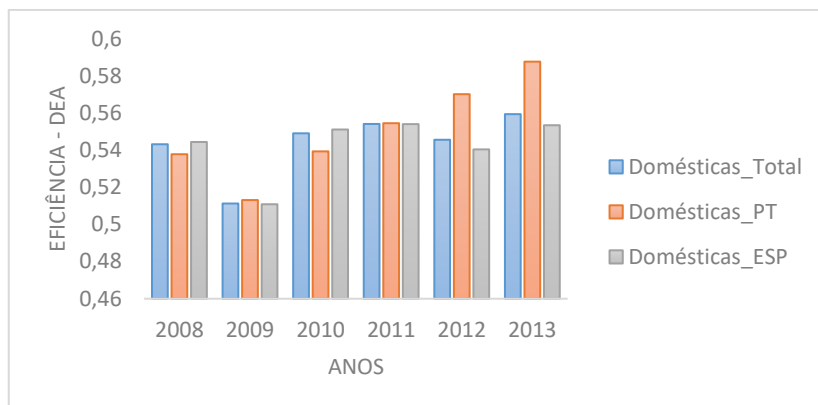


Gráfico 6. Evolução anual da eficiência média relativa para as empresas Domésticas.

Comparando a eficiência média das estrangeiras por localização, confirmamos o melhor desempenho das estrangeiras localizadas em Portugal, em todo o período de tempo. Em Espanha estas empresas registaram também uma evolução mais irregular.

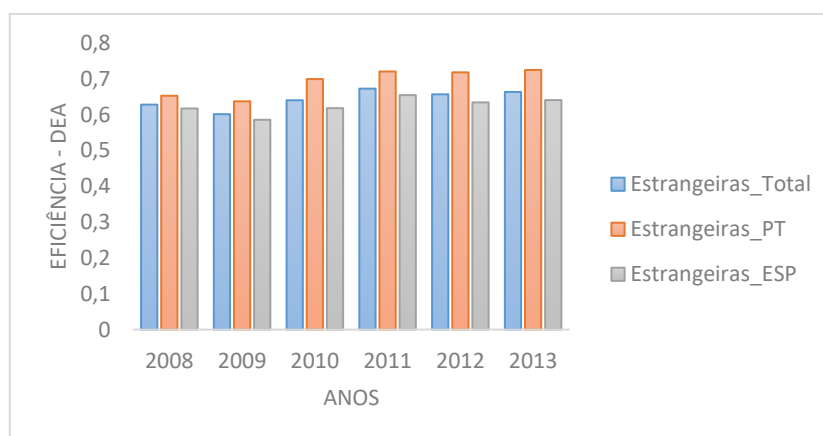


Gráfico 7. Evolução anual da eficiência média relativa para as empresas Estrangeiras.

Ao longo desta secção da análise da eficiência, podemos concluir que em média, as empresas que se localizam em Portugal e as empresas estrangeiras são as que apresentam melhores níveis de eficiência relativa, isto para os vários géneros de amostras utilizados.

Capítulo V. O efeito da propriedade estrangeira sobre a eficiência

Neste capítulo pretende-se, através da aplicação de uma regressão econométrica truncada comprovar o efeito da propriedade estrangeira sobre a eficiência que foi obtida através do trabalho empírico utilizado no capítulo anterior.

5.1. Metodologia

De modo a avaliar o impacto da propriedade, da localização e da dimensão na performance da indústria de componentes de automóveis foi utilizada uma regressão truncada, tendo por variável dependente o *score* de eficiência obtido pelo modelo DEA para cada DMU.

Tal como indicam Wasseja & Mwenda (2015), a utilização de uma regressão de mínimos quadrados ordinários (OLS) para estimar os efeitos sobre a eficiência traduzida pelo modelo DEA pode levar a uma inferência estatística incorreta porque os resultados do DEA estão relacionados entre si, ou seja, no nosso caso, o cálculo da eficiência de uma empresa da indústria de componentes de automóveis (DMU) tem em conta os dados das restantes empresas do mesmo sector para as empresas localizadas em Portugal e Espanha. Para além disto, o modelo truncado torna-se o mais assertivo sendo que esta regressão, normalmente, é utilizada para modelar variáveis dependentes quando algumas das suas observações não devem ser incluídas na análise por causa do seu valor. Por outras palavras, os níveis de eficiência calculados pelos modelos DEA são truncados, com um valor limite superior igual a 1 e podem existir várias estimativas próximas da unidade, para além disto, através da regressão truncada é também imposto um limite inferior de zero uma vez que os níveis de eficiência variam entre 0 e 1. Ao atuarmos deste modo podemos inferir conclusões acerca do impacto da propriedade na generalidade das DMU's, não tendo em consideração os melhores resultados nem os piores (sendo retiradas as observações cujos os *scores* se situavam em 0 e 1).

Este tipo de procedimento é sugerido por outros autores, os quais seguiram abordagens semelhantes (Horta et al., 2016; Simar & Wilson, 2007; Chowdhury & Zelenyuk, 2016; Aissa & Goaid, 2016).

A regressão utilizada para o nosso estudo foi formulada da seguinte forma:

$$E_{it} = \alpha_0 + z_{it}\beta + \varepsilon_{it}$$

onde, i diz respeito à i -ésima empresa ($i = 1, \dots, n$), α_0 é o termo constante, z_i representam os fatores que podem afetar a performance da empresa e que neste estudo vamos considerar como sendo a propriedade, a localização e a dimensão. β representa os coeficientes da regressão e ε_i o termo do erro com distribuição $N(0, \sigma_\varepsilon^2)$ e um truncamento de $(1 - \alpha_0 - z_{it})$.

As estimações efetuaram-se a partir do STATA 14 e foram realizadas por *cross-section* para o ano de 2013 num primeiro momento e, posteriormente, através de dados em painel para o período de 2008-2013.

5.2. Dados

Os dados considerados neste procedimento tiveram por base os recolhidos na base de dados Amadeus, conforme explicitado na secção 3.2.

Especificando mais detalhadamente a regressão utilizada, esta pode apresentar-se da seguinte forma:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 Propriedade_{it} + \beta_2 País_{it} + \beta_3 Dimensão_{it} + \varepsilon_{it}$$

Onde, Y_t representa os *scores* de eficiência obtidos no capítulo 4; a $Propriedade_{it}$ uma variável *dummy* (sendo Doméstica=0; e Estrangeira=1); o $País_{it}$ outra variável *dummy* (com Espanha=0; Portugal=1) e por fim, a $Dimensão_{it}$ que será traduzida através ou do logaritmo das vendas ou do número de empregados, alternadamente.

5.3. Resultados

Foram utilizados 4 modelos para todas as amostras, onde se fez variar a inclusão das variáveis de propriedade e de localização (modelo 1 e 2), dependendo da amostra em estudo e adicionalmente, utilizou-se o modelo 3 e 4 de modo a considerar a utilização das variáveis logarítmicas das vendas e do número de empregados que se traduzem como variáveis de dimensão.

As variáveis propriedade e país são *dummy*, ou seja, em modelos cuja amostra em estudo é apenas um país, não fará sentido incluir a mesma. A linha de pensamento será a mesma para a variável propriedade quando consideramos uma amostra em que apenas é utilizado um tipo dos tipos propriedade.

Salienta-se ainda a utilização do número de observações (N) nas tabelas, que apesar de já anteriormente o termos apresentado nas tabelas da eficiência, aqui temos algo adicional – o número de observações que foram truncadas (ou excluídas) pelo procedimento, por serem valores limite.

As seguintes tabelas relatam os resultados do modelo truncado (incluindo coeficientes, erros-padrão e níveis de significância).

Para o ano de 2013 e considerando a amostra total, a tabela 18 indica-nos que à exceção do Modelo 3 a variável propriedade é significativa e reproduz efeitos positivos na eficiência relativa. Uma vez que a variável propriedade é uma *dummy* (0=doméstica e 1=estrangeira), isto significa que o facto de uma empresa ser estrangeira implica efeitos positivos na eficiência. Relativamente ao Modelo 3, quando é incluído no modelo a variável logarítmica das vendas, tanto a variável de propriedade como de localização (país) não são significantes indicando que estas não são importantes para a eficiência e a variável associada às vendas é significativa para um nível de significância de 5% e tem um coeficiente positivo, o que indica que a eficiência relativa é afetada positivamente pelo acréscimo das vendas.

| Variáveis | Modelo 1 | Modelo 2 | Modelo 3 | Modelo 4 |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Constante | 0,602 *** (0,007) | 0,5996 *** (0,008) | 0,5058*** (0,031) | 0,5990 *** (0,018) |
| Propriedade | 0,0387** (0,017) | 0,0369** (0,017) | 0,0119 (0,019) | 0,0366* (0,019) |
| País | | 0,0164 (0,017) | 0,0247 (0,017) | 0,0163 (0,017) |
| LnV | | | 0,0111** (0,004) | |
| LnE | | | | 0,0002 (0,005) |
| N | 485 (38 obs. <i>Truncated</i>) | 485 (38 obs. <i>Truncated</i>) | 485 (38 obs. <i>Truncated</i>) | 485 (38 obs. <i>Truncated</i>) |

Tabela 18. Regressões truncadas – Amostra total 2013

*, **, *** significância de 10%, 5% e 1%, respetivamente.

Quando considerada somente a amostra de todas as empresas localizadas em Portugal para o ano de 2013 a generalidade das variáveis não se mostra significativa para os diferentes níveis de significância o que nos leva a inferir que as mesmas não têm importância para a eficiência. De ressaltar a significância da propriedade no modelo 4, quando considerada a variável logarítmica do número de empregados.

| Variáveis | Modelo 1 | Modelo 2 | Modelo 3 | Modelo 4 |
|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Constante | 0,6099** (0,018) | | 0,5850** (0,066) | 0,6358** (0,042) |
| Propriedade | 0,0602* (0,034) | | 0,0521 (0,040) | 0,0736* (0,039) |
| País | | | | |
| LnV | | | 0,0033 (0,008) | |
| LnE | | | | -0,0074 (0,011) |
| N | 90 (10 obs. <i>Truncated</i>) | 90 (10 obs. <i>Truncated</i>) | 90 (10 obs. <i>Truncated</i>) | 90 (10 obs. <i>Truncated</i>) |

Tabela 19. Regressões truncadas – Amostra empresas localizadas em Portugal (2013)

*, **, *** significância de 10%, 5% e 1%, respetivamente

A tabela 20 reporta-nos os resultados de quando são consideradas apenas todas as empresas que se localizam em Espanha. Aqui a propriedade não se mostra significativa nos vários modelos apresentados, apenas a variável logarítmica das vendas, quando incluída, é significativa para um nível de significância de 5% originando um efeito positivo na eficiência relativa de aproximadamente 0,000128, havendo um acréscimo percentual nas vendas das empresas.

| Variáveis | Modelo 1 | Modelo 2 | Modelo 3 | Modelo 4 |
|--------------------|------------------------------------|----------|------------------------------------|------------------------------------|
| Constante | 0,6009 *** (0,008) | | 0,4925*** (0,066) | 0,595*** (0,019) |
| Propriedade | 0,0293 (0,02) | | 0,0015 (0,021) | 0,0265 (0,022) |
| País | | | | |
| LnV | | | 0,0128** (0,004) | |
| LnE | | | | 0,0017 (0,004) |
| N | 395 (28 obs. <i>Truncated</i>) | | 395 (28 obs. <i>Truncated</i>) | 395 (28 obs. <i>Truncated</i>) |

Tabela 20. Regressões truncadas – Amostra empresas localizadas em Espanha (2013).

*, **, *** significância de 10%, 5% e 1%, respetivamente

Para a amostra das empresas estrangeiras do ano de 2013 as variáveis não demonstram ser significativas, logo, nada podemos concluir sobre o seu impacto para a eficiência. Assim sendo, não se consegue definir o que poderá influenciar o impacto positivo na eficiência relativa gerado pelas empresas estrangeiras, já realçado anteriormente.

| Variáveis | Modelo 1 | Modelo 2 | Modelo 3 | Modelo 4 |
|--------------------|----------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Constante | | 0,6298 ** (0,018) | 0,5217 ** (0,129) | 0,6921 ** (0,071) |
| Propriedade | | | | |
| País | | 0,040 (0,034) | 0,0449 (0,034) | 0,0409 (0,034) |
| LnV | | | 0,010 (0,012) | |
| LnE | | | | -0,0119 (0,013) |
| N | | 87 (6 obs. <i>Truncated</i>) | 87 (6 obs. <i>Truncated</i>) | 87 (6 obs. <i>Truncated</i>) |

Tabela 21. Regressões Truncadas – Amostra empresas estrangeiras (2013)

*, **, *** significância de 10%, 5% e 1%, respetivamente

A tabela 22 reporta os resultados para as empresas domésticas e indica-nos que a variável logarítmica ao ser incluída no modelo (3) é significativa para um nível de significância de 10%, afetando positivamente a eficiência.

| Variáveis | Modelo 1 | Modelo 2 | Modelo 3 | Modelo 4 |
|--------------------|----------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Constante | | 0,6009 ** (0,008) | 0,5069 ** (0,033) | 0,5951 ** (0,019) |
| Propriedade | | | | |
| País | | 0,0091 (0,019) | 0,0183 (0,019) | 0,0091 (0,020) |
| LnV | | | 0,0111 * (0,004) | |
| LnE | | | | 0,0016 (0,005) |
| N | | 398 (32 obs. <i>Truncated</i>) | 398 (32 obs. <i>Truncated</i>) | 398 (32 obs. <i>Truncated</i>) |

Tabela 22. Regressões Truncadas – Amostra empresas domésticas (2013)

*, **, *** significância de 10%, 5% e 1%, respetivamente

De modo a ter uma perceção mais alargada temporalmente, o método anteriormente mostrado foi aplicado a regressões para dados em painel, considerando os anos de 2008-2013.

Assim sendo, a tabela 23 reporta os resultados considerando todas as empresas para os 5 anos e conforme podemos observar a variável propriedade é significativa e provoca um impacto positivo, ou seja, a propriedade estrangeira afeta positivamente a eficiência das empresas, isto para os modelos 1,2 e 4 contudo, o modelo 3 passa a ter as variáveis de localização e das vendas significativas e a variável de propriedade deixa de ser significativa. Situação semelhante já tinha acontecido quando analisado apenas o período de 2013.

| Variáveis | Modelo 1 | Modelo 2 | Modelo 3 | Modelo 4 |
|--------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Constante | 0,0343 *** (0,008) | 0,5098 *** (0,004) | 0,3455*** (0,015) | 0,5084*** (0,008) |
| Propriedade | 0,5116 *** (0,003) | 0,0332 *** (0,008) | -0,0099 (0,009) | 0,0325*** (0,009) |
| País | | 0,0105 (0,008) | 0,0256*** (0,008) | 0,0105 (0,008) |
| LnV | | | 0,0194*** (0,002) | |
| LnE | | | | 0,0004 (0,002) |
| N | 2.762 (60 obs. <i>Truncated</i>) | 2.762 (60 obs. <i>Truncated</i>) | 2.762 (60 obs. <i>Truncated</i>) | 2.762 (60 obs. <i>Truncated</i>) |

Tabela 23. Regressões truncadas – Amostra total (2008-2013)

*, **, *** significância de 10%, 5% e 1%, respetivamente

Ao serem consideradas as empresas que se localizam em Portugal obtemos conclusões que já anteriormente foram retiradas, o facto de ser incluída a variável logarítmica das vendas implica que a propriedade deixe de ser significativa para o modelo.

| Variáveis | Modelo 1 | Modelo 2 | Modelo 3 | Modelo 4 |
|-------------|------------------------------------|----------|------------------------------------|------------------------------------|
| Constante | 0,5155*** (0,008) | | 0,3847*** (0,030) | 0,5275*** (0,020) |
| Propriedade | 0,0514*** (0,016) | | 0,0100 (0,018) | 0,0573** (0,005) |
| País | | | | |
| LnV | | | 0,0172*** (0,004) | |
| LnE | | | | -0,0034 (0,005) |
| N | 538 (12 obs. <i>Truncated</i>) | | 538 (12 obs. <i>Truncated</i>) | 538 (12 obs. <i>Truncated</i>) |

Tabela 24. Regressões truncadas – Amostra empresas localizadas em Portugal (2008-2013)

*, **, *** significância de 10%, 5% e 1%, respetivamente

Conclusões semelhantes às das empresas localizadas em Portugal podem ser inferidas para as que se localizam em Espanha, nos anos de 2008-2013.

| Variáveis | Modelo 1 | Modelo 2 | Modelo 3 | Modelo 4 |
|-------------|--------------------------------------|----------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Constante | 0,5107 *** (0,004) | | 0,3420*** (0,016) | 0,5066*** (0,009) |
| Propriedade | 0,0269 *** (0,009) | | -0,016 (0,010) | 0,0248** (0,010) |
| País | | | | |
| LnV | | | 0,0199*** (0,002) | |
| LnE | | | | 0,0012 (0,005) |
| N | 2.224 (48 obs. <i>Truncated</i>) | | 2.224 (48 obs. <i>Truncated</i>) | 2.224 (48 obs. <i>Truncated</i>) |

Tabela 25. Regressões truncadas – Amostra empresas localizadas em Espanha (2008-2013)

*, **, *** significância de 10%, 5% e 1%, respetivamente

Na tabela 26 referente à amostra das empresas estrangeiras e ao contrário do que foi concluído para o ano de 2013, ao ser considerado um período de 5 anos, todas as variáveis mostram-se significativas e com impacto positivo para todos os modelos à exceção da variável logarítmica do número de empregados, que provoca um impacto negativo.

| Variáveis | Modelo 1 | Modelo 2 | Modelo 3 | Modelo 4 |
|-------------|----------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Constante | | 0,5374* (0,008) | 0,2028*** (0,059) | 0,5929*** (0,034) |
| Propriedade | | | | |
| País | | 0,0289*** (0,016) | 0,0474** (0,015) | 0,0284* (0,016) |
| LnV | | | 0,0316*** (0,006) | |
| LnE | | | | -0,0105* (0,006) |
| N | | 494 (12 obs. <i>Truncated</i>) | 494 (12 obs. <i>Truncated</i>) | 494 (12 obs. <i>Truncated</i>) |

Tabela 26. Regressões Truncadas – Amostra empresas estrangeiras (2008-2013)

*, **, *** significância de 10%, 5% e 1%, respetivamente

Por fim, para a amostra das empresas domésticas para o período de 2008-2013, salienta-se o efeito positivo por parte da variável logarítmica das vendas e a variável logarítmica do número de empregados que não é significativa quando incluída no modelo.

| Variáveis | Modelo 1 | Modelo 2 | Modelo 3 | Modelo 4 |
|--------------------|----------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Constante | | 0,5108*** (0,004) | 0,3559*** (0,015) | 0,5049*** (0,009) |
| Propriedade | | | | |
| País | | 0,0048 (0,009) | 0,0201** (0,009) | 0,0048 (0,009) |
| LnV | | | 0,0183*** (0,002) | |
| LnE | | | | 0,0017 (0,002) |
| N | | 2.268 (48 obs. <i>Truncated</i>) | 2.268 (48 obs. <i>Truncated</i>) | 2.268 (48 obs. <i>Truncated</i>) |

Tabela 27. Regressões Truncadas – Amostra empresas domésticas (2008-2013)

*, **, *** significância de 10%, 5% e 1%, respetivamente.

Perante a observação de todas as tabelas apresentadas nesta secção, podemos concluir que a inclusão de uma variável de dimensão na regressão econométrica manifesta-se melhor através da variável logarítmica das vendas do que da variável logarítmica do número de empregados, pois esta última não mostrou significância em praticamente nenhum dos modelos, quando incluída. Isto pode levar-nos a deduzir que o crescimento do número de empregados numa empresa não é importante para a performance de uma empresa traduzida através da sua eficiência, uma vez que leva a um aumento dos custos e poderá pôr em causa a eficiência.

Os resultados revelaram ainda que a propriedade estrangeira é positivamente relacionada com a eficiência na grande maioria dos modelos apresentados contudo, este efeito é sobretudo afetado quando é considerada a dimensão da empresa através das vendas (LnV). Isto poderá levar-nos a concluir que a propriedade de uma empresa deixa de ser importante para a eficiência de uma empresa quando consideramos as vendas de uma empresa. Portanto, as vantagens de dimensão poderão atenuar as vantagens que as empresas estrangeiras poderão ter.

A par disto deve ser salientada a diferença no comportamento considerado padrão nos restantes modelos para o ano de 2013, pois tanto para a amostra das empresas localizadas em Portugal como para a amostra das localizadas em Espanha, em geral, a propriedade não reflete efeitos positivos contudo quando considerado apenas o modelo 4 para a amostra de Portugal a propriedade estrangeira reproduz novamente efeitos positivos.

Capítulo VI. Conclusão

A relação entre a performance das empresas e a sua propriedade tem sido um tema bastante debatido na literatura. Esta dissertação ao incidir sobre este tema contribuiu para o conhecimento neste campo analisando o impacto da propriedade, tendo também em consideração a localização e dimensão das empresas. A aplicação empírica recaiu sobre dados da indústria de componentes de automóveis em Portugal e Espanha para o período de 2008-2013.

Neste estudo foi utilizado um indicador composto para medir a eficiência das empresas, o modelo Data Envelopment Analysis (DEA), que ao ter em consideração vários *inputs* e *outputs*, permitindo uma maior aproximação à realidade. O uso deste método não é algo novo, existindo já vários autores que o utilizaram para analisar a indústria automóvel.

Numa fase posterior recorreremos a uma análise econométrica, nomeadamente a uma regressão truncada, que nos permitisse avaliar numa outra perspetiva, o impacto da propriedade estrangeira no nível de eficiência relativo das empresas.

Iniciou-se por considerar o *score* de eficiência obtido pelo modelo DEA para uma amostra total com 523 empresas, a qual se dividiu seguidamente em variados grupos. As conclusões foram que em média, o *score* de eficiência das empresas da indústria de componentes de automóveis, no mercado ibérico, não é muito elevado, situando-se em aproximadamente 0,64. Considerando os grupos, conforme a localização e propriedade das empresas, concluímos que o *score* médio da amostra total é influenciado por valores mais elevados das empresas localizadas em Portugal e com uma propriedade estrangeira. Por forma a verificar, se ao nível da eficiência, os resultados obtidos convergiam da mesma maneira, decidimos alargar a nossa amostra ao nível temporal. E consideramos assim um período de cinco anos: entre 2008 e 2013. Apesar das conclusões serem semelhantes, os valores da eficiência alteraram-se e em média foram superiores.

Em relação à aplicabilidade da regressão truncada de modo a avaliar sobretudo o impacto da propriedade, da localização e da dimensão na performance da indústria de componentes de automóveis concluiu-se a propriedade estrangeira é positivamente relacionada com a eficiência na grande maioria dos modelos apresentados contudo, este efeito é sobretudo afetado quando é considerada a dimensão da empresa através de uma variável logarítmica das vendas. Esta ideia pode ser facilmente corrompida se considerarmos que normalmente as empresas com maior volume de vendas são as empresas multinacionais que possuem na sua génese propriedade estrangeira.

Nesta tese contribuímos para a literatura através de um estudo empírico aplicado em empresas localizadas na Península Ibérica, uma vez que, de acordo com a pesquisa efetuada, existe uma

lacuna no que se refere ao tema em estudo para este mercado. Pretendeu-se confrontar os resultados entre os dois países numa das indústrias mais importantes da Europa e também existiu um contributo através do cálculo e uso de uma medida de performance composta, nomeadamente a eficiência relativa das empresas.

Como limitação deste trabalho pode ser atribuída uma crítica e que por consequência poderá ser objeto de um estudo futuro. A mesma consiste no número das observações que é utilizado para as empresas domésticas e de localização Espanhola, quando comparadas com um número significativamente inferior das empresas estrangeiras e localizadas em Portugal. Concluiu-se que em média, as primeiras que têm um maior número de observações, apresentam sempre uma eficiência relativa mais baixa. Logo, isto implica que as conclusões anteriormente retiradas possam estar a ser tendenciosas, pois quanto maior for o número de empresas em estudo numa determinada amostra, menor o *score* de eficiência do grupo.

A análise foi realizada deste modo uma vez que se pretendeu estudar o contexto real das empresas de componentes de automóveis Ibérica tendo em conta a sua composição real, ou seja, considerando o efetivo tecido empresarial na Península Ibérica que é constituído sobretudo por empresas espanholas e domésticas. Posto isto, pode ser apresentada uma sugestão de pesquisa futura que poderá recair sobre o mesmo género de estudo mas tendo em conta o mesmo número de observações para cada grupo para perceber se as conclusões serão ou não diferentes.

Referências Bibliográficas

- Aissa, S. Ben, & Goaid, M. (2016). Determinants of tourism hotel market efficiency. *International Journal of Culture, Tourism and Hospitality Research*, 10(2), 223–234. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1108/IJCTHR-11-2013-0080>
- Aitken, B. J., & Harrison, A. E. (1999). Do Domestic Firms Benefit from Direct Foreign Investment? Evidence from Venezuela. *American Economic Review*, 89(3), 605–618. doi:10.1257/aer.89.3.605
- Almeida, R. (2007). The Labor Market Effects of Foreign Owned Firms. *Journal of International Economics*, 72(1), 75–96.
- Azzam, I., Fouad, J., & Ghosh, D. K. (2013). Foreign Ownership and Financial Performance: Evidence from Egypt. *INTERNATIONAL JOURNAL OF BUSINESS*, 18(183).
- Banker, R. D., Charnes, A., & 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
- Barbosa, N., & Louri, H. (2003). Corporate performance: does ownership matter? A comparison of foreign -and domestic -owned firms in Greece and Portugal.
- Bellak, C. (2004). How Domestic and Foreign Firms Differ and Why Does it Matter? *Journal of Economic Surveys*, 18(4), 483–514. doi:10.1111/j.0950-0804.2004.00228.x
- Charnes, A., Cooper, W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational ...* Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0377221778901388>
- Chowdhury, H., & Zelenyuk, V. (2016). Performance of hospital services in Ontario: DEA with truncated regression approach. *Omega*, 63, 111–122. doi:10.1016/j.omega.2015.10.007
- Chun, D., Chung, Y., & Bang, S. (2015). Impact of firm size and industry type on R&D efficiency throughout innovation and commercialisation stages: evidence from Korean manufacturing firms. *Technology Analysis & Strategic Management*, 27(8), 895–909. doi:10.1080/09537325.2015.1024645
- Canyon, M. J., Girma, S., Thompson, S., & Wright, P. W. (2003). The productivity and wage effects of foreign acquisition in the United Kingdom. *The Journal of Industrial Economics*, 50(1), 85–102. doi:10.1111/1467-6451.00169
- Cook, W. D., & Seiford, L. M. (2009). Data envelopment analysis (DEA) – Thirty years on. *European Journal of Operational Research*, 192(1), 1–17. doi:10.1016/j.ejor.2008.01.032
- Creel, J., Hubert, P., & Labondance, F. (2015). Financial stability and economic performance. *Economic Modelling*, 48, 25–40. doi:10.1016/j.econmod.2014.10.025
- Doms, M. E., & Jensen, J. B. (1998). Comparing Wages, Skills, and Productivity between Domestically and ForeignOwned Manufacturing Establishments in the United States. *University of Chicago Press*, 235 – 258.
- Douma, S., George, R., & Kabir, R. (2006). Foreign and domestic ownership, business groups, and firm performance: evidence from a large emerging market. *Strategic Management Journal*, 27(7), 637–657. doi:10.1002/smj.535

- Dunning, J. H. (1993). *Multinational Enterprises and the Global Economy*. Harlow: Addison-Wesley.
- Farrell, M. J. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120(3), 253 – 290. doi:10.2307/2343100
- Gaganis, C., & Pasiouras, F. (2009). Efficiency in the Greek Banking Industry: A Comparison of Foreign and Domestic Banks. *International Journal of the Economics of Business*, 16(2), 221–237. doi:10.1080/13571510902917533
- García-Alcaraz, J., Díaz-Reza, R., Maldonado-Macías, A., & Rico-Pérez, L. (2015). Recent DEA Applications to Industry: A Literature Review From 2010 To 2014. *International Journal of Engineering Science Invention ISSN (Online)*, 4(1), 2319–6734.
- Ge Zhiyuan, & Wu Shanjun. (2011). The efficiency evaluation of Chinese automobile enterprise based on the DEA model. In *International Conference on Business Management and Electronic Information (BMEI)* (pp. 671–674). IEEE. doi:10.1109/ICBMEI.2011.5917025
- Globerman, S., Ries, J. C., & Vertinsky, I. (1994). The Economic Performance of Foreign Affiliates in Canada. *The Canadian Journal of Economics*, 27(1), 143. doi:10.2307/135807
- Goethals, J., & Ooghe, H. (1997). The performance of foreign and national take-overs in Belgium. *European Business Review*, 97(1), 24–37. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1108/09555349710156037>
- Gurbuz, A. O., & Aybars, A. (2010). The Impact of Foreign Ownership on Firm Performance, Evidence from an Emerging Market: Turkey. *American Journal of Economics and Business Administration*, 2(4), 350–359.
- Hatefi, S. M., & Torabi, S. A. (2010). A common weight MCDA–DEA approach to construct composite indicators. *Ecological Economics*, 70(1), 114–120. doi:10.1016/j.ecolecon.2010.08.014
- Havrylchyk, O. (2004). Efficiency of the Polish Banking Industry: Foreign versus Domestic Banks. *SSRN Electronic Journal*, 30(7), 1975–1996. doi:10.2139/ssrn.499922
- Hintošová, A. B., & Kubíková, Z. (2016). The effect of the degree of foreign ownership on firms' performance. *REVIEW OF ECONOMIC PERSPECTIVES – NÁRODOHOSPODÁŘSKÝ OBZOR*, 16(1), 29–43. doi:10.1515/revecp-2016-0003
- Horta, I. M., Camanho, A. S., Johnes, J., & Johnes, G. (2012). Performance trends in the construction industry worldwide: an overview of the turn of the century. *Journal of Productivity Analysis*, 39(1), 89–99. doi:10.1007/s1123-012-0276-0
- Horta, I. M., Kapelko, M., Oude Lansink, A., & Camanho, A. S. (2016). The impact of internationalization and diversification on construction industry performance. *International Journal of Strategic Property Management*, 20(2), 172–183. doi:10.3846/1648715X.2015.1123201
- Hymer, S. H. (1976). *The international operations of national firms, a study of direct foreign investment*. MIT Press: Cambridge, MA.
- Imanirad, R., Cook, W. D., Aviles-Sacoto, S. V., & Zhu, J. (2015). Partial input to output impacts in DEA: The case of DMU-specific impacts. *European Journal of Operational Research*, 244(3), 837–844. doi:10.1016/j.ejor.2015.02.002
- Jacobson, R. (1987). The Validity of ROI as a Measure of Business Performance. *The American Economic Review*, 77(3), 470–478. Retrieved from

http://www.jstor.org/stable/1804112?seq=1#page_scan_tab_contents

- Ke, J., & Diao, Z. (2016). Chinese Automotive Industry Performance Evaluation of Each Month in 2014 via DEA. *International Journal Science and Technology*, 9(6), 193–200. doi:10.14257/ijunesst.2016.9.6.18
- Kim, W. S., & Lyn, E. O. (1990). FDI Theories and the Performance of Foreign Multinationals Operating in the U.S. *Journal of International Business Studies*, 21(1), 41–54.
- Kimura, F., & Kiyota, K. (2004). Foreign-owned versus Domestically-owned Firms: Economic Performance in Japan Economic Performance in Japan. Retrieved from <http://www.spp.umich.edu/rsie/workingpapers/wp.html>
- Konings, J. (2001). The effects of foreign direct investment on domestic firms Evidence from firm-level panel data in emerging economies. *The Economics of Transition*, 9(3), 619–633. doi:10.1111/1468-0351.00091
- Kuntluru, S., Muppani, V. R., & Khan, M. A. A. (2008). Financial Performance of Foreign and Domestic Owned Companies in India. *Journal of Asia-Pacific Business Journal of Asia-Pacific Business Journal of Asia-Pacific Business*, 9(1), 1–27. doi:10.1080/10599230801971259
- Liu, J. S., Lu, L. Y. Y., Lu, W.-M., & Lin, B. J. Y. (2012). Data envelopment analysis 1978–2010: A citation-based literature survey. *Omega*, 41, 3–15. doi:10.1016/j.omega.2010.12.006
- Lu, L.-T. (2015). Evaluating performance and efficiency of Asian banks. *Journal of Financial Engineering*, 02(01), 1550010. doi:10.1142/S2345768615500105
- Machek, O. (2016). Comparative performance of foreign and domestic family firms in Czech Republic. *Journal of International Studies*, Vol. 9, 205–218. doi:10.14254/2071-8330.2016/9-1/15
- OCDE. (2008). Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and user guide, (publishing edition).
- Pfaffermayr, M., & Bellak, C. (2000). Why Foreign-Owned Firms are Different: A Conceptual Framework and Empirical Evidence for Austria.
- Phung, D. N., & Mishra, A. V. (2016). Ownership Structure and Firm Performance: Evidence from Vietnamese Listed Firms. *Australian Economic Papers*, 55(1), 63–98. doi:10.1111/1467-8454.12056
- Ramstetter, E. (1999). Comparisons of Foreign Multinationals and Local Firms in Asian Manufacturing over Time. *Asian Economic Journal*, 13(2), 163–203. doi:10.1111/1467-8381.00080
- 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
- Sathye, M. (2001). X-efficiency in Australian banking: An empirical investigation. *Journal of Banking & Finance*, 25, 613–630. Retrieved from www.elsevier.com/locate/econbase
- Scheel, H. (2000). EMS: Efficiency Measurement System User's Manual.
- See, K. F., & He, Y. (2015). Determinants of Technical Efficiency in Chinese Banking: A Double Bootstrap Data Envelopment Analysis Approach. *Global Economic Review*, 44(3), 286–307.

doi:10.1080/1226508X.2015.1014392

- Simar, L., & Wilson, P. W. (2007). Estimation and inference in two-stage, semi-parametric models of production processes. *Journal of Econometrics*, 136(1), 31–64. doi:10.1016/j.jeconom.2005.07.009
- Sturm, J.-E., & Williams, B. (2004). Foreign bank entry, deregulation and bank efficiency: Lessons from the Australian experience. doi:10.1016/j.jbankfin.2003.06.005
- Talluri, S., Vickery, S. K., & Droge, C. L. (2003). Transmuting performance on manufacturing dimensions into business performance: an exploratory analysis of efficiency using DEA. *International Journal of Production Research*, 41(10), 2107–2123. doi:10.1080/0020754031000087346
- Tan, Y., Zhang, Y., Khodaverdi, R., & Zhang, B. Y. (2016). Service performance evaluation using data envelopment analysis and balance scorecard approach: an application to automotive industry. *Annals of Operations Research*, 1–22. doi:10.1007/s10479-016-2196-2
- Temouri, Y., Driffield, N. L., & Higón, D. A. (2008). Analysis of Productivity Differences among Foreign and Domestic firms: Evidence from Germany. *The Review of World Economics*, 144(1), 32–54.
- Tran, D.-H., & Ngo, D.-T. (2014). Performance of the Vietnamese Automobile Industry: A Measurement using DEA. *Asian Journal of Business and Management*, 02(03), 2321–2802.
- UNCTAD. (2014). *World Investment Report 2014: Investing in the SDGs: An Action Plan*. New York and Geneva.
- Varum, C. A., & Rocha, V. C. B. (2010). Do foreign and domestic firms behave any different during economic slowdowns? *International Business Review*, 20, 48–59. doi:10.1016/j.ibusrev.2010.06.001
- Wan, X. (2010). A Literature Review on the Relationship between Foreign Direct Investment and Economic Growth. *International Business Research*, 3(1).
- Wasseja, M. M., & Mwenda, S. N. (2015). Analysis of the Efficiency of Life Assurance Companies in Kenya Using the DEA-Model. *American Journal of Mathematics and Statistics*, 5(2), 60–71. doi:10.5923/j.ajms.20150502.03
- Weill, L. (2003). Banking efficiency in transition economies. The role of foreign ownership*. *The Economics of Transition*, 11(3), 569–592. doi:10.1111/1468-0351.00155
- Willmore, L. N. (1986). The comparative performance of foreign and domestic firms in Brazil. *World Development*, 14(4), 489–502. doi:10.1016/0305-750X(86)90065-3
- Yudaeva, K., Kozlov, K., Melentieva, N., & Ponomareva, N. (2003). Does foreign ownership matter?. The Russian experience*. *The Economics of Transition*, 11(3), 383–409. doi:10.1111/1468-0351.00157