

Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Fábio Miguel Nunes da Silva

**Financiamento Público e Produtividade das
Empresas Portuguesas**

outubro de 2015



Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Fábio Miguel Nunes da Silva

Financiamento Público e Produtividade das Empresas Portuguesas

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Economia Industrial e da Empresa

Trabalho efetuado sob a orientação da
Professora Doutora Natália Maria Carvalho Barbosa

DECLARAÇÃO

Nome: Fábio Miguel Nunes da Silva

Endereço Eletrónico: fabiosilva1989@hotmail.com

Título da Dissertação: Financiamento Público e Produtividade das Empresas Portuguesas

Orientadora: Professora Doutora Natália Maria Carvalho Barbosa

Ano de Conclusão: 2015

Designação do Mestrado: Economia Industrial e da Empresa

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA DISSERTAÇÃO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;

Universidade do Minho, ____/____/_____

Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

A realização e conclusão do presente trabalho de investigação, traduzido numa nova produção de conhecimento, jamais teria sido possível sem a contribuição fundamental de determinadas pessoas. Portanto, neste espaço, aproveito para deixar uma palavra de profundo agradecimento a todos os sujeitos que de uma forma mais ou menos direta, demonstraram disponibilidade e cooperaram para a sua prossecução.

Porém, um especial agradecimento:

- À Professora Doutora Natália Maria Carvalho Barbosa, minha orientadora, pelo seu apoio e colaboração constantes que se traduziram numa resposta sempre atempada aos meus apelos, fazendo-se igualmente acompanhar com palavras de confiança e incentivo. Não posso deixar de expressar o meu agradecimento às suas críticas e sugestões que se revelaram muito úteis para uma melhor construção deste trabalho;

- Ao Professor Doutor Miguel Ângelo dos Reis Portela pela sua preciosa ajuda no campo dos programas informáticos de Estatística e Econometria, ajuda essa que se revelou determinante para o avanço de uma parte substancial do presente trabalho;

- Ao Dr. António Silva, colaborador da base de dados AMADEUS em Lisboa, pela sua recetividade em colaborar no envio de dados estatísticos imprescindíveis para permitir atribuir uma resposta às duas questões de investigação colocadas;

- Aos meus pais, Rufino e Maria Helena, e ao meu irmão, Ivan, por acreditarem que não há nada que não seja capaz de concretizar, pela força e palavras de carinho que ao longo deste ano não se cansaram de me dirigir. A estas três pessoas, dedico todo este trabalho.

RESUMO

O financiamento público é um mecanismo político e económico que tem sido muito utilizado quer por países industrializados, quer por países em vias de desenvolvimento, com o objetivo de promover a produtividade das empresas e, conseqüentemente, o crescimento económico. Contudo, diversos autores da literatura relevante internacional (Lee, 1996; Girma *et al.*, 2006 e Criscuolo *et al.*, 2012), entre outros, têm lançado a seguinte questão: as empresas que recebem financiamento público apresentam ou não aumentos de produtividade? Neste sentido, no presente trabalho de investigação foram colocadas duas questões: quais as características das empresas que obtiveram financiamento público? As empresas que receberam estes apoios apresentaram ganhos de produtividade?

Para dar prosseguimento ao presente trabalho de investigação, pioneiro no caso de Portugal, foram recolhidos e considerados dados da indústria transformadora portuguesa do período entre 2006-2013. Assim, como resposta à primeira questão de investigação, através de testes estatísticos à igualdade das médias, conclui-se que as empresas que receberam financiamento público apresentam uma dimensão e experiência de atuação no mercado maiores em relação às empresas que não receberam os referidos apoios.

Para responder à segunda questão de investigação, isto é, procurar determinar se as empresas que receberam financiamento público registaram ganhos de produtividade, recorreu-se a dois modelos econométricos, concluindo-se que as empresas que receberam estes apoios viram aumentados os seus níveis de produtividade.

Palavras-chave: Empresa; Financiamento Público; Apoios Governamentais; Produtividade do Trabalho.

ABSTRACT

Public grants are a political and economic mechanism that has been used by both industrialized countries and by developing countries with the purpose of firms productivity and, therefore, economic growth. However, many authors (e. g., Lee, 1996; Girma *et al.*, 2006; Criscuolo *et al.*, 2012), have released a key question: are the firms that receive public grants increasing their productivity or not? In this respect, two questions were placed in the following research work: what are the characteristics of firms receiving public grants? Do firms receiving public grants increase their productivity?

To proceed with this study, to the best of our knowledge, the first one in Portugal, portuguese manufacturing industry data from 2006-2013 was gathered and analyzed. Thus, through statistical tests we can conclude that firms who receives public grants show a higher dimension and market's experience than those who didn't receive any grants.

In order to answer the second research question that is to determine whether there are productivity gains raised from public grants, two econometric models were estimated. The conclusion was that firms who received these grants registered a gain in their productivity.

Keywords: Firm; Public Grants; Government Support; Labor Productivity.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS.....	iii
RESUMO.....	v
ABSTRACT	vii
ÍNDICE.....	ix
ÍNDICE DE TABELAS.....	x
ÍNDICE DE TABELAS EM APÊNDICE.....	x
ÍNDICE DE ORNANOGRAMAS	xi
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS UTILIZADAS	xii
CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO	1
1.1 Motivação e Importância do Tema	1
1.2 Questões de Investigação	2
1.3 Estrutura da Dissertação	2
CAPÍTULO II – FINANCIAMENTO PÚBLICO E PRODUTIVIDADE	5
2.1 Financiamento Público e Produtividade: qual a relação?.....	5
2.2 Efeitos do Financiamento Público na Produtividade	13
2.3 Outros Determinantes da Produtividade	20
2.4 Síntese.....	26
CAPÍTULO III – DADOS, VARIÁVEIS EMPÍRICAS E MODELO ECONOMÉTRICO	28
3.1 População, Amostra e Dados.....	28
3.2 Medida de Produtividade	31
3.3 Variáveis Empíricas	35
3.4 Modelo Econométrico.....	47
3.5 Síntese.....	52
CAPÍTULO IV – ANÁLISE E DISCUSÃO DE RESULTADOS	54
4.1 Características das Empresas Beneficiárias do Financiamento Público	54
4.2 Impacto do Financiamento Público na Produtividade das Empresas Portuguesas	67
4.3 Impacto de Outros Determinantes na Produtividade das Empresas Portuguesas.....	73
4.4 Síntese.....	76
CAPÍTULO V – CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
5.1 Principais Conclusões.....	79
5.2 Fiabilidade e Limitações do Estudo	81
5.3 Pistas para Trabalhos Futuros	82
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	84

APÊNDICES.....	90
APÊNDICE A.....	90

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Estudos empíricos acerca do impacto do financiamento público na produtividade	14
Tabela 2: Síntese das Variáveis Dependentes	37
Tabela 3: Variáveis de Referência.....	39
Tabela 4: Variáveis Independentes	41
Tabela 5: Estatística Descritiva das Variáveis Dependentes e Independentes.....	43
Tabela 6: Matriz de Correlações.....	46
Tabela 7: Testes à Igualdade das Médias para Variáveis Dependentes e Explicativas.....	55
Tabela 8: Testes à Igualdade das Médias para Variáveis Dependentes e Explicativas para os Distritos do Porto, Braga e Lisboa	57
Tabela 9: Distribuição das Empresas por Distrito.....	60
Tabela 10: Distribuição das Empresas por Setor de Atividade.....	63
Tabela 11: Estimativas baseadas em dados agregados – MMQ – Variável Dependente: Produtividade do Trabalho (PROD1)	68
Tabela 12: Estimativas baseadas em dados em painel – MEF – Variável Dependente: Produtividade do Trabalho (PROD1)	71

ÍNDICE DE TABELAS EM APÊNDICE

Tabela A1: Estimativas baseadas em dados agregados – MMQ – Variável Dependente: Produtividade do Trabalho (PROD2)	90
Tabela A2: Estimativas baseadas em dados em painel – MEF – Variável Dependente Produtividade do Trabalho (PROD2)	91
Tabela A3: Estimativas baseadas em dados agregados – MMQ – Variável Dependente: Produtividade do Trabalho (PROD3)	92

Tabela A4: Estimativas baseadas em dados em painel – MEF – Variável Dependente:

Produtividade do Trabalho (PROD3) 93

ÍNDICE DE ORGANOGRAMAS

Organograma 1: Medidas da Produtividade pelo Fator Trabalho..... 32

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS UTILIZADAS

CAE	Classificação Portuguesa das Atividades Económicas
COMPETE	Programa Operacional Fatores de Competitividade
EUA	Estados Unidos da América
FP	Financiamento Público
IAE	Inquérito Anual às Empresas
I&D	Investigação e Desenvolvimento
INE	Instituto Nacional de Estatística
MEA	Modelo de Efeitos Aleatórios
MEF	Modelo de Efeitos Fixos
MMQ	Método dos Mínimos Quadrados Ordinários
NIH	Institutos Nacionais de Saúde
NACE	Classificação Estatística das Atividades Económicas
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
PIB	Produto Interno Bruto
PME	Pequenas e Médias Empresas
PTF	Produtividade Total dos Fatores
SBIR	Programa Inovação Tecnológica de Pequenos Negócios
QREN	Quadro de Referência Estratégico Nacional
SCIE	Sistema de Contas Integradas das Empresas
SNC	Sistema de Normalização Contabilística
UE	União Europeia
VAB	Valor Acrescentado Bruto

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

Este capítulo tem como objetivo discutir a motivação e importância do tema em estudo, bem como apresentar a justificação da escolha do mesmo. Além disso, são apresentados não só os objetivos do estudo, bem como delimitadas as duas questões de investigação às quais se pretende atribuir resposta. Por último, é ainda efetuada a apresentação da estrutura deste trabalho de investigação.

1.1 Motivação e Importância do Tema

O financiamento público (FP) destinado às empresas tem sido uma das políticas industriais mais sólidas levadas a cabo em muitos países, incluindo nos industrializados, nomeadamente da União Europeia (UE), Estados Unidos da América (EUA), mas também Japão, Coreia do Sul e República Popular da China. Uma ampla variedade de instrumentos é usada pelos governos para auxiliar as empresas, sob diversas formas. Estes instrumentos passam sobretudo pela concessão de apoios sob a forma de subsídios, doações, bonificações de juros ou participações no capital da empresa.

Estes programas de apoio às empresas consistem em políticas industriais populares com o intuito de promover a produtividade, a competitividade, o emprego e, conseqüentemente, um crescimento macroeconómico sustentável, particularmente em áreas geográficas de maior carência. Anualmente, em todo o mundo, uma enorme quantidade de fundos é despendida em políticas de auxílios estatais às empresas. Alguns dos objetivos destas políticas passam pela melhoria do acesso das Pequenas e Médias Empresas (PME) ao financiamento público a fim de auxiliar as empresas a investir em novas tecnologias, bem como em Investigação e Desenvolvimento, doravante designado por I&D.

Portanto, torna-se importante proceder à avaliação da eficácia destes apoios concedidos às empresas (Girma *et al.*, 2006). A título de exemplo, podemos enumerar alguns casos, como o do Reino Unido com o programa Assistência Seletiva Regional (RSA) (Criscuolo *et al.*, 2012), a Lei 488 de Itália (Cerqua e Pellegrini, 2013), bem como o Programa Inovação Tecnológica de Pequenos Negócios (SBIR) dos EUA (Wallsten, 2000 e Ege, 2009). No caso concreto português, o financiamento público provém, principalmente, do Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN), em que o Programa Operacional Fatores de Competitividade (COMPETE) tem como

missão apoiar e gerir o investimento produtivo de inovação, o empreendedorismo, a I&D e a utilização de fatores imateriais de competitividade.

1.2 Questões de Investigação

Constituindo o financiamento público um importante instrumento de políticas de incentivo ao investimento e modernização das empresas portuguesas, por esta razão parece relevante avaliar se as empresas que recebem financiamento público apresentam níveis de produtividade maiores do que as que não recebem.

Tendo em consideração que o nível de produtividade é uma componente que tem sido um dos indicadores mais estudados entre os economistas, um dos objetivos implícitos dentro da questão essencial de investigação deste trabalho será aferir se porventura estes financiamentos são um garante de ganhos de produtividade, ou não. Como forma de responder a esta questão para o caso das indústrias transformadoras de Portugal, torna-se crucial fazer uma abordagem à literatura relevante das últimas décadas para se perceber detalhadamente em que circunstâncias a concessão de apoios governamentais traduz-se em ganhos de produtividade.

Assim, com a implementação deste estudo, pioneiro no caso de Portugal, pretende-se encontrar resposta para as seguintes questões de investigação:

- Quais as características das empresas que obtiveram financiamento público?
- As empresas que recebem financiamento público apresentam maiores ganhos de produtividade?

Estas são as duas importantes perguntas para se conseguir dar uma resposta completa à questão central deste estudo.

1.3 Estrutura da Dissertação

Esta dissertação encontra-se estruturada em cinco capítulos, cujo objetivo passa por separar por tópicos a análise e discussão específicas, para permitir atingir da melhor forma possível os objetivos delineados.

No Capítulo I, é elaborado o enquadramento da dissertação tendo em conta a temática do financiamento público e produtividade das empresas portuguesas. Assim, neste capítulo é descrita a importância de estudo do tema, bem como colocadas as duas questões de investigação às quais

se procura atribuir resposta. É neste subcapítulo que é apresentada, também, a estrutura do presente trabalho.

O Capítulo II foca-se na explicação pormenorizada sobre o que se entende por financiamento público e qual a sua relação com a produtividade das empresas do ponto de vista teórico. Neste capítulo são ainda apresentados exemplos de estudos empíricos realizados acerca desta temática, onde a literatura não é consensual sobre impacto que os apoios governamentais poderão ter na produtividade das empresas. Por último, aborda-se ainda quais são os outros determinantes passíveis de influenciar o desempenho produtivo das empresas.

O Capítulo III debruça-se sobre a descrição do tipo de dados e metodologia utilizada nesta dissertação, assim como acerca das variáveis empíricas que darão corpo ao modelo econométrico. É discutido, no primeiro subcapítulo, a metodologia de pesquisa dos dados e a sua posterior recolha, assim como os dados escolhidos para comporem a análise empírica. Seguidamente, é apresentada a discussão sobre a diferença entre produtividade do trabalho e Produtividade Total dos Fatores (PTF) sendo, além disso, discutidas as vantagens e os inconvenientes acerca da escolha de cada uma delas. Porém, é neste mesmo capítulo que são ainda definidas as variáveis empíricas a considerar, bem como construído o modelo econométrico a calcular, cujo objetivo passa por conferir um veredicto sobre o impacto que o financiamento público tem na produtividade das empresas portuguesas.

O Capítulo IV focaliza-se na discussão propriamente dita acerca do impacto que o financiamento público pode ter na produtividade das empresas portuguesas. Portanto, aqui serão respondidas as duas questões de investigação colocadas no trabalho, em três subcapítulos. O primeiro debruça-se sobre as características das empresas que recebem financiamento público, sendo aqui efetuados testes estatísticos às médias das empresas que receberam e não receberam financiamento público, bem como elaborada uma análise vertical sobre duas outras variáveis empíricas que são passíveis de afetar a produtividade. Logo, aqui pretende-se efetuar uma caracterização, da forma mais pormenorizada possível, das empresas que receberam apoios governamentais. Em jeito de contextualização, no segundo subcapítulo, são calculadas as estimativas do modelo econométrico, com o objetivo central de se dar uma decisão final sobre o impacto que o financiamento público pode ter na produtividade das empresas, bem como a dimensão desse mesmo impacto. Neste contexto, são estimados dois modelos econométricos de especificidades distintas, de forma a alcançar-se uma resposta à segunda questão de investigação

colocada. Ainda num terceiro subcapítulo são discutidos outros determinantes que também podem afetar a produtividade das empresas.

Finalmente, no Capítulo V, são apresentadas as conclusões finais retiradas do presente estudo, bem como discutidas algumas das limitações que surgiram durante a prossecução deste trabalho. É ainda efetuada uma breve discussão sobre os possíveis trabalhos futuros que poderão concretizar, dando linha de continuidade à produção de provas e, conseqüentemente, de resultados acerca desta temática.

CAPÍTULO II – FINANCIAMENTO PÚBLICO E PRODUTIVIDADE

O corrente capítulo deste trabalho consiste na revisão de literatura por excelência, apresentando-se aqui a discussão detalhada acerca do financiamento público e o seu impacto na produtividade das empresas, sendo que para isso são referenciados inúmeros autores que abordaram o tema em estudo. Em primeiro lugar, é então, estabelecida uma relação entre financiamento público e produtividade, sucedendo-se no segundo subcapítulo, uma ampla discussão sobre quais as implicações do ponto de vista económico dos apoios governamentais no desempenho produtivo das empresas. Por último, é ainda efetuada uma discussão sobre outros determinantes que também afetam a produtividade das empresas, seguindo-se uma síntese sobre as conclusões retiradas.

2.1 Financiamento Público e Produtividade: qual a relação?

A questão central deste trabalho de investigação tem como objetivo avaliar quais os efeitos do financiamento público sob a forma de apoios governamentais na produtividade das empresas intervencionadas. Na literatura acerca do tema existe uma grande variedade de estudos empíricos que procuram estimar o impacto destes mesmos apoios na produtividade das empresas. Os exemplos são manifestamente variados quer em termos de geografias, quer em termos de resultados evidenciados, invocando os exemplos da Coreia do Sul (Lee, 1996), da República da Irlanda (Girma *et al.*, 2006), do Reino Unido (Criscuolo *et al.*, 2012) ou da França (Sissoko, 2013). Tomando como exemplo, na República da Irlanda, os apoios de financiamento público visavam essencialmente as empresas que operam na indústria transformadora (Girma *et al.*, 2006).

Na generalidade dos estudos, procura-se aferir qual o impacto desse tipo de apoios na produtividade das empresas beneficiárias, tendo-se concluído que as empresas obtiveram ganhos de produtividade. Um dado interessante prende-se com o facto de se ter ficado a saber que as empresas irlandesas que tinham unidades de produção no exterior revelaram interesse em voltar ao país (Girma *et al.*, 2006). No caso em apreço, não obstante ter-se verificado um aumento da probabilidade de sobrevivência das empresas, ficou evidente, inclusive, a criação de novos postos de trabalho. Na França foi investigado até que ponto a concessão de subsídios para I&D aumentaria a produtividade das empresas, tendo-se apurado que a produtividade aumentou cerca de 15%, decorridos três anos de programa (Sissoko, 2013). Na Estónia verificou-se igualmente

ganhos de produtividade das empresas e com isso desenvolvimento macroeconómico do país (Hartšenko e Sauga, 2013).

No entanto, nem todos os programas de financiamento público destinados às empresas resultaram em ganhos de produtividade, sendo que alguns até inverteram a tendência. Por exemplo, invocando um estudo realizado na Coreia do Sul, o autor concluiu que a produtividade das empresas decresceu, implicando, indiretamente, num negativo crescimento económico. Ou seja, não ficou evidente uma influência direta e positiva entre os subsídios e a produtividade (Lee, 1996). Também do Reino Unido, Criscuolo *et al.* (2012) oferece a evidência de que o programa Assistência Seletiva Regional, ou RSA, não teve os resultados desejados. Ainda assim, não foram tão desastrosos, tendo a produtividade não sofrido ganhos, mas o emprego, investimento e resultado líquido, sim. Adorno *et al.* (2007) afiança também que o financiamento público tem uma relação positiva, embora invertida, entre o montante dos subsídios e a produtividade.

O apoio financeiro proveniente de muitos governos ao redor do mundo tem-se revelado um dos mais importantes instrumentos com vista à subsidiarização de políticas industriais (Bergström, 2000). De Long e Summers (1991), argumentam que caso não haja um sistema de financiamento público destinado às empresas, estas poderão no futuro depararem-se com falhas de mercado e com isso verem comprometido o crescimento económico de longo-prazo. Se estas implicações forem consideradas corretas, muitos investimentos efetuados nos últimos anos pela União Europeia e por outros países, concedidos ao setor empresarial, traduziram-se num crescimento da economia dos países em causa.

Segundo Bergström (2000), apesar de haver inúmeros programas de subsidiarização de empresas por parte dos governos, torna-se importante perceber que efeitos têm na produtividade e como podem levar, por exemplo, ao aumento de investimentos, de emprego e de capital. Para este autor, a produtividade é um indicador relevante para medir o desempenho de uma empresa, no sentido em que tem implicações efetivas para o crescimento de longo-prazo, havendo duas razões para se suspeitar de uma correlação positiva entre o financiamento público e a produtividade das empresas. Assim, se os subsídios provenientes do financiamento público apoiarem o desenvolvimento tecnológico das empresas beneficiárias e permitirem economias de escala, posteriormente haverá ganhos de produtividade.

Também Lach (2002) assegura que se forem efetuados investimentos governamentais em I&D, as empresas terão menores custos com a realização de projetos e com isso um aumento da probabilidade de os concluírem, traduzindo-se num aumento do desempenho da empresa. Gelabert *et al.* (2009) afirmam que a ausência de financiamento público para as empresas de pequena dimensão tende a colocá-las em constrangimentos financeiros.

Conyon *et al.* (2002) sugerem que empresas que têm filiais no estrangeiro beneficiam da transferência de conhecimentos e, portanto, podem apresentar altos níveis de produtividade e de rentabilidade em relação a empresas de propriedade nacionais. Benfratello e Sembenelli (2005) atestam também que as empresas multinacionais apresentam elevados níveis de produtividade total dos fatores em relação às empresas que não são multinacionais. A ideia pode ser explicada pelo facto das empresas multinacionais possuírem superiores capacidades tecnológicas e de gestão que podem, eventualmente, ser transferidas para as suas filiais no exterior. No entanto, também pode ser o resultado de uma preferência para as empresas multinacionais operarem nas indústrias mais produtivas.

Coe e Helpman (1995) vão mais longe nos detalhes sobre o benefício do investimento em I&D. Afirmam que o financiamento público com vista ao investimento em I&D pode garantir ganhos de produtividade por diferentes vias. Em primeiro lugar, é possível produzir novos produtos e serviços usando menos recursos, sendo que em segundo lugar, torna-se mais fácil recolher o benefício tecnológico de outros países. Por último, em terceiro lugar, os ganhos resultantes de atividades de I&D no exterior podem aumentar a produtividade nacional diretamente através da aprendizagem de novas tecnologias e processos produtivos e, indiretamente, através das importações de bens e serviços que tenham uma nova tecnologia incorporada. Em concordância com os autores, os benefícios do investimento em I&D podem resultar de vias diretas ou indiretas. Relativamente às vias diretas, estas consistem na aquisição e uso de novas tecnologias e materiais, processos de produção ou métodos organizacionais. Quanto aos benefícios indiretos, estes podem provir das importações de bens e serviços que entretanto foram desenvolvidos pelos parceiros comerciais.

Kraft e Furlong (2013) afirmam que os governos dispõem de um conjunto de instrumentos que lhes permite pôr em prática políticas de diversas vertentes, sejam elas fiscais, monetárias ou reguladoras do mercado, com vista a atingir determinados objetivos de âmbito económico, sendo uma delas a atribuição de financiamento público às empresas mais desfavorecidas. Alguns destes

instrumentos são os subsídios públicos e os incentivos fiscais. Estes instrumentos estão ao serviço dos economistas e decisores políticos de um determinado país e podem, portanto, ser aplicados em diversos tipos de indústria com a intenção de promover um setor específico, assim como numa determinada área geográfica desfavorecida do ponto de vista económico e social. Por exemplo, ao nível federal nos EUA, de acordo com o Instituto Cato (Kraft e Furlong, 2013) (p. 243) no ano fiscal de 2006, o Orçamento de Estado continha mais de 92 biliões de dólares destinados ao financiamento público. De acordo com o mesmo instituto, dos 92 biliões de dólares, uma fatia de 21 biliões fora destinada somente para recuperar o setor da agricultura. De acordo com economistas e decisores políticos, estes programas de financiamento influenciam a economia através de várias vertentes. Concluindo, se o governo adotar políticas para promover a produtividade das empresas, pode com isso potenciar o crescimento no setor de atividade em causa e, conseqüentemente, o crescimento económico e o emprego.

No entanto, alguns autores (Lee, 1996; Bergström, 2000; Criscuolo *et al.*, 2012 e Cerqua e Pellegrini, 2013) sugerem que o financiamento público destinado às empresas pode ter um efeito perverso na produtividade.

Harris e Trainor (2005) afirmam que os subsídios de capital podem gerar também implicações negativas sobre a produtividade, ou seja, os subsídios públicos podem levar a uma menor eficiência das empresas, na medida em que podem estimular ainda mais a falta de concorrência e com isso levar a perdas de eficiência. Isto porque estas ficarão demasiadamente dependentes dos subsídios disponibilizados, sendo incapazes de reorganizar as suas atividades e conseqüentemente melhorar o seu desempenho, tendo em consideração que na mesma medida existem empresas não assistidas que enfrentam as mesmas pressões e desafios de um mercado competitivo. Neste sentido a relação entre financiamento público e produtividade pode ser explicada pela existência de falhas de mercado, no sentido em que os apoios públicos poderão promover um mercado de concorrência imperfeita. Lee (1996) confirmou este tipo de efeito no setor industrial da Coreia do Sul, onde a baixa produtividade da indústria transformadora resultava numa forma de maior proteção por parte do Estado, o que promoveu a diminuição da concorrência e com isso os níveis de eficiência.

Também Bergström (2000) defendeu que o financiamento público nas empresas poderia retardar a transformação estrutural da indústria, tornando as empresas menos eficientes e, conseqüentemente, menos produtivas. O autor sustenta que há duas razões para esta

consequência derivada do financiamento público. Em primeiro lugar, o financiamento público pode tornar-se um pretexto para as empresas intervencionadas alterarem as suas combinações dos fatores trabalho e capital e com isto resultarem ineficiências no uso dos recursos à disposição da empresa. Em segundo lugar, o financiamento público por parte dos governos pode, além disso, originar ineficiências técnicas. Por exemplo, se os subsídios forem atribuídos a grandes empresas e com lucros substancialmente maiores do que as suas congéneres, então existe um risco acrescido de afetar os mesmos subsídios para remunerações de gestores e trabalhadores. Esta linha de pensamento é complementada com a tese defendida por Leibenstein (1966), ao defender que os monopólios que conseguem lucros económicos anormais são passíveis de serem menos eficientes, tendo em conta o prisma da produtividade. Deste modo, ao evitarem a falência das empresas, o financiamento público permite às mesmas a não reorganização as suas atividades e com isso melhorarem o seu desempenho futuro, em contramedida com as empresas que enfrentam potencial falência e não beneficiam de tais apoios governamentais.

Existe inclusivamente o risco das empresas potenciais beneficiárias tentarem a todo o custo beneficiar de financiamento público a fim de promoverem investimentos em *lobbies* ou monopólios que sustentem ainda mais o pretexto de beneficiarem de subsídios públicos. Assim, Leibenstein (1966) chamou a atenção para as consequências da concessão incorreta dos apoios governamentais a empresas que dele não necessitam. O autor afirma que a concessão incorreta do financiamento público a empresas com grande poder de mercado (monopolistas) levaria a custos de bem-estar social pouco relevantes, enquanto que uma falha simples para atingir a fronteira de produção, aparentemente, levaria a perdas sociais de uma magnitude manifestamente maior. Segundo este autor, na economia neoclássica, o produtor está sempre na fronteira de produção, mas a sua fronteira de produção pode ser superior ou inferior à de outros produtores. Muitas vezes, os recursos são mal e precipitadamente aplicados e, para reverter este tipo de situações, tem de ser o próprio produtor a empregar esses mesmos recursos de uma forma correta.

Embora os governos argumentem que o financiamento público sirva para reforço do crescimento da produtividade e para o uso de recursos de uma forma mais eficiente, o certo é que nem sempre é usado da forma mais adequada. Muitas das vezes, por influência de decisores políticos, o financiamento público que deveria ser aplicado nas empresas menos produtivas e, por isso, as mais necessitadas, acaba por ser destinado aos grandes grupos económicos de interesses.

Dentro desta linha de ideias, Olson (1982) esclarece, portanto, que nem sempre o financiamento público é destinado às empresas mais necessitadas, isto é, empresas que se encontrem, por exemplo, em zonas geográficas desfavorecidas, acabando por ser atribuído às empresas que efetivamente não carecem de apoio. Com isto, as empresas que necessitam de financiamento público vêem-se privadas de subsídios que poderiam revelar-se benéficos para o crescimento da sua produtividade.

Não obstante, existem outros argumentos que fundamentam ou tentam explicar o financiamento público às empresas de um determinado país. Algumas das teorias e abordagens que podem ser usadas para justificar o financiamento público às empresas são a teoria da economia neoclássica e falhas de mercado (Johnson, 2005 e Gelabert *et al.*, 2009), a teoria da escolha pública (Buchanan, 2004) e as teorias burocráticas (Meier e Krause, 2004).

São muitos os argumentos apontados pelos economistas e decisores políticos acerca das vantagens de uma empresa beneficiar de financiamento público. Alguns dos objetivos governamentais passam pela capacidade de crescimento de PME, assistência ao financiamento bancário através de empréstimos com baixas taxas de juro (Almus, 2001), promoção da criação de *start-up's* (Sepp e Hankov, 2003) apoios à adaptação de novas tecnologias e promoção da produtividade (Girma *et al.*, 2006) assim como o desenvolvimento em determinados setores da economia ou regiões (Bergström, 2000; Criscuolo *et al.*, 2012; Cerqua e Pellegrini, 2013).

As falhas de mercado ocorrem quando o mercado não é eficiente, sendo que economistas reconhecem-nas como uma das razões para justificar a intervenção governamental nas empresas através de programas de financiamento público. Esta teoria, também apelidada por muitos autores como teoria da economia neoclássica (Johnson, 2005 e Gelabert *et al.*, 2009) advoga que a intervenção governamental nas empresas pode ser explicada por problemas que estão relacionados com estruturas de mercado, sendo frequentemente apontados quatro tipos de falhas: a existência de monopólios e oligopólios, informação assimétrica, apropriabilidade imperfeita e externalidades, quer sejam elas positivas ou negativas (Kraft e Furlong, 2013).

Um outro pressuposto das falhas de mercado tem a ver com as informações sobre o mercado na sua globalidade, ou seja, todos os participantes que integram o mercado têm, ou devem possuir, informação atual do mesmo. A informação assimétrica é, por sua vez, um dos quatro tipos que constituem as falhas de mercado. Por outras palavras, para haver concorrência

perfeita é imperativo que vendedores e compradores possuam a mesma informação necessária para entrar e atuar no mercado. Quando a informação não é completa ou fácil de aceder, então ocorrem falhas de mercado (Kraft e Furlong, 2013). Mesmo assim, os problemas de assimetria de informação também afetam profundamente as PME, dado que a informação nem é de livre acesso, nem é grátis. Um exemplo de informação assimétrica diz respeito a oportunidades de financiamento das PME. O problema aqui é que o potencial investidor ou credor não possui todas as informações necessárias sobre a empresa ou o projeto que necessita de financiamento, isto porque não é possível adquirir esta mesma informação sem custos. A grande maioria das novas PME que têm pouco tempo de operação no mercado também não possuem informação sua acumulada em detrimento daquelas que já estão estabelecidas no mercado, como por exemplo, o seu desempenho ou a capacidade de liquidação de dívidas, sendo que esta informação só se aglomera no decurso de operações ao longo do tempo. Estes fatores deixam as novas PME em condições desfavoráveis acerca das suas necessidades de financiamento, podendo dificultar o acesso aos recursos financeiros necessários, fenómeno conhecido como restrições de financiamento ou de liquidez. Sendo assim, uma vez mais os apoios governamentais teriam o efeito de financiar o acesso à informação por parte das novas empresas que entretanto entraram no mercado, facilitando garantias de crédito ou empréstimos em condições mais propícias (Hubbard, 1998 e Fazzari *et al.*, 1998).

Relativamente à apropriabilidade imperfeita (patentes, modelos, direitos de autor e marcas registadas), esta falha de mercado pode ter como consequência as empresas reduzirem o investimento em I&D ao ponto de cortarem definitivamente neste investimento, sendo que as consequências refletem-se ao nível da produtividade e desempenho das empresas. Para colmatar esta falha de mercado, Gelabert *et al.* (2009) sugerem que se implementem vários mecanismos de incentivo ao abrigo dos apoios governamentais. Reforçar os direitos de propriedade intelectuais dos inventores e estabelecer mecanismos de incentivo, como os benefícios fiscais, subsídios ou empréstimos públicos, para que o financiamento governamental destinado às empresas possa ter o efeito de alívio da mesma falha de mercado são algumas das medidas que os autores argumentam poder ajudar as empresas que enfrentam este tipo de falhas de mercado.

De Long e Summers (1991) defendem que o investimento em equipamentos industriais tem um efeito positivo no crescimento da produtividade, sendo que o retorno em termos de lucros pode, posteriormente, transformar-se em retorno social. Johnson (2005) argumenta que o

financiamento público pode suportar a promoção do livre mercado e da concorrência, com o intuito de impedir monopolistas e oligopolistas de vender a um preço mais elevado e consequentemente beneficiar de lucros extraordinários. Numa perspetiva das PME, estes apoios podem significar a criação de novas empresas e medidas que lhes permitam competir com empresas já existentes no mercado e nas mesmas condições, dado que estas são mais relutantes a promover, por exemplo, a formação dos seus recursos humanos ao invés das grandes empresas (Johnson, 2005).

Outro argumento usado pelos defensores do financiamento público tem sido o de usualmente afirmarem que as empresas de menor dimensão são as que geram mais emprego, contrapondo com as empresas de maior dimensão (Davis *et al.*, 1996). O presente argumento tem sido muitas vezes invocado como forma de incentivar à criação de políticas de desenvolvimento regional, nomeadamente empresas e negócios de pequena dimensão em áreas geográficas com fraco desenvolvimento económico, consequentemente criando postos de trabalho (Johnson, 2005). Também um elemento significativo de tais políticas visam a criação de empregos por conta própria de cidadãos que até à data se encontravam desempregados.

Lach (2002) afirma que os apoios governamentais às empresas traduzem-se inclusivamente numa redução de custos fixos de projetos, aumentando a probabilidade da sua realização e transformando os que eram não lucrativos em rentáveis. No caso particular do investimento em I&D, tendo em conta o ponto de vista da empresa, estes subsídios facilitam possíveis restrições de liquidez em virtude de se tornar mais barato candidatar a um subsídio governamental, em detrimento de levantar fundos dos mercados de capitais. Os subsídios permitem também a existência de efeitos económicos colaterais indiretos (*spillovers*) e uma partilha de custos, na medida em que podem tornar-se um incentivo para as despesas de investimento das empresas em I&D.

Entretanto, outros argumentos podem ser considerados válidos para justificar o financiamento público. Um é a questão de equidade, que sugere que a eficiência económica pura não vai levar a uma justa distribuição dos rendimentos e de recursos, e por isso justifica-se a intervenção do Estado na economia, mesmo nos casos em que o resultado no sentido económico puro seja menor eficiência (Masso e Vildo, 2006). Buchanan (2004) argumentou que a teoria da escolha pública pode ter também peso na decisão de se proceder ao financiamento público, isto porque os políticos são motivados por mero interesse próprio e tendem a suportar as medidas que

reforcem a sua posição política também. Ou seja, se for útil para os próprios políticos promoverem medidas de apoio à criação e crescimento empresarial, estes tendem a considerar a aprovação das mesmas. Meier e Krause (2004) atestaram ainda que teorias burocráticas que tendem a promover medidas que garantam uma posição, e com isso, a existência trabalho, também são argumentos para a existência de apoios governamentais, sendo que um exemplo clássico são as medidas que estimulem a criação de novas empresas. De acordo com os autores, um argumento para defender este ponto de vista diz respeito às diferenças entre o setor público e privado. Por exemplo, o setor público atrai os melhores trabalhadores e tem melhores objetivos de trabalho, em detrimento das empresas do setor privado que têm manifestamente mais condições de atingir um grande volume de negócios, caso sejam subsidiadas.

A análise da relação entre financiamento público e produtividade das empresas espelha a cada vez maior relevância que estes tópicos representam para as empresas, sobretudo para as de pequena e média dimensão. Porém estes dois conceitos não se coadunam unicamente de modo favorável, dependendo dos argumentos de vários autores de estudos empíricos realizados nas últimas décadas. Todavia, o financiamento público pode constituir-se maioritariamente numa importante componente para a promoção da produtividade das empresas através de distintos modelos de apoio.

2.2 Efeitos do Financiamento Público na Produtividade

Comparativamente a estudos empíricos realizados, na sua maioria os autores comprovam que as empresas que recebem apoios governamentais registam um desempenho produtivo superior em relação aquelas que não recebem. No entanto, existem também alguns estudos que comprovam o contrário e apontam para ganhos de produtividade pouco consistentes ou mesmo negligenciáveis. Alguns dos autores procuram ainda conhecer quais as características mais evidentes das empresas que recebem ou não financiamento público.

A Tabela 1 evidencia de forma sintetizada estudos empíricos que visam analisar a questão do financiamento público às empresas e o respetivo impacto na produtividade.

Tabela 1: Estudos empíricos acerca do impacto do financiamento público na produtividade

Autores	Dados e Período	Métodos de Análise	Tipologia dos Subsídios	Resultados Alcançados
Beason e Weinstein (1996)	Indústrias transformadoras no Japão, 1955-1990.	Função de produção traslogarítmica.	Financiamento público sob várias vertentes: concessão de empréstimos pelo Banco de Desenvolvimento do Japão, desagravamento fiscal e subsídios públicos.	Ausência de evidências significativas de impacto na produtividade. Financiamento público não está correlacionado positivamente com a produtividade.
Lee (1996)	Indústrias transformadoras. Coreia do Sul, 1963-1983.	Método dos mínimos quadrados ponderados (MQP) e Três estágios de mínimos quadrados (3-SLS).	Créditos baratos e taxas de juro bonificadas abaixo da taxa de inflação.	Efeito desfavorável na Produtividade Total dos Fatores (PTF) das empresas. Possibilidade de contração do crescimento macroeconómico do país.
Bergström (2000)	Indústrias transformadoras. Suécia, 1987-1993.	Modelo Logit. Método dos Mínimos Quadrados (MMQ) e técnica de Estimção de Influência Limitada.	Subsídios para regiões geográficas economicamente atrasadas.	Possibilidade de influência positiva no crescimento de valor acrescentado. Evidência muito tênue de crescimento da produtividade.
Almus (2001)	Empresas da Alemanha, 1990-1999.	Abordagem paramétrica de correspondência. Modelo Probit bivariado.	Programa de financiamento de <i>start-up's</i> .	Ganhos de produtividade e crescimento do emprego depois do período de programa de 6 anos.
Lach (2002)	Indústrias transformadoras. Israel, 1990-1995.	Amostras emparelhadas. Combinação de técnicas com o estimador Diferenças-às-Diferenças (MDID).	Programa de apoio ao investimento privado em I&D.	Empresas de menor dimensão investem mais em I&D.
Crepon e Duguet (2003)	Empresas da França, 1994-1998.	Modelo Logit multinominal.	Programa de financiamento de <i>start-up's</i> .	Aumento substancial da probabilidade de sobrevivência das empresas. Contribuição superior para o desempenho ao invés da concessão de empréstimos.

Fonte: Compilação elaborada pelo autor.

Tabela 1: Estudos empíricos acerca do impacto do financiamento público na produtividade (continuação)

Autores	Dados e Período	Métodos de Análise	Tipologia dos Subsídios	Resultados Alcançados
Girma <i>et al.</i> (2006)	Indústrias transformadoras. República da Irlanda, 1972-1998.	Modelo Probit e modelo Cox.	Vários tipos de financiamento, entre os quais destinados para a tecnologia, pesquisa e criação de emprego.	Ganhos de produtividade e aumento de probabilidade de sobrevivência das empresas. Criação efetiva de novos empregos e uma tímida influência nas multinacionais em não abandonar as filiais instaladas na Irlanda.
Ege (2009)	Empresas dos EUA, 1970-2005.	Modelos Logit e lineares.	Programa Inovação Tecnológica de Pequenos Negócios (SBIR), concedido pelos Institutos Nacionais de Saúde (NIH) dos EUA.	Crescimento do volume de vendas e do emprego. Ausência de conclusões ao nível da produtividade.
Silva (2010)	Empresas portuguesas, 1996-2003.	Modelo Probit.	Financiamento à produção com vista à capacitação de empresas exportadoras.	Ténue efeito positivo na produtividade. Ausência de impacto na capacidade de tornar as empresas exportadoras.
Criscuolo <i>et al.</i> (2012)	Empresas do Reino Unido, 1986-2004.	Regressões lineares estimadas através do MMQ.	Apoio às empresas situadas em regiões mais pobres e com um PIB <i>per capita</i> inferior à média do país.	Efeito positivo na criação de emprego, investimento e resultado líquido. Resultados mais satisfatórios nas empresas que pequena dimensão. Ausência de efeitos na Produtividade Total dos Fatores.
Sissoko (2013)	Empresas de França, 1998-2005.	Modelos Logit e lineares.	Apoio a I&D no contexto do programa europeu Eureka.	Aumentos de produtividade na casa dos 15% em relação a empresas que não receberam os apoios, durante 4 anos de subsidiarização.
Hartšenko e Sauga (2013)	Empresas (maioria indústrias transformadoras). Estónia, 2004-2009.	Regressões com MMQ e Modelo de Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios.	Promoção do empreendedorismo e consequente desenvolvimento económico global do país.	Ganhos de produtividade e consequente desenvolvimento económico do país.
Cerqua e Pellegrini (2013)	Empresas de Itália, 1995-2004.	Regressão múltipla de descontinuidade (MRDD) não paramétrica.	Lei 488 com vista ao desenvolvimento de regiões desfavorecidas.	Impacto positivo no emprego e investimento. Ganhos de produtividade pouco consistentes/negligenciáveis.
Firth <i>et al.</i> (2013)	Empresas da China, 1999-2006.	Regressão múltipla de descontinuidade (MRDD).	Financiamento público proveniente da administração local.	Baixo valor da empresa, fraco desempenho financeiro e produtividade também baixa.

Fonte: Compilação elaborada pelo autor.

Girma *et al.* (2006) afirmam que as empresas da indústria transformadora da República da Irlanda tiveram ganhos de produtividade e aumento de probabilidade de sobrevivência, sobretudo em virtude das possibilidades que o financiamento público lhes proporcionou. Estes subsídios consistiram em várias tipologias, desde logo na ajuda à compra de maquinaria que poderia chegar aos 50% e financiamento para a aquisição de terrenos e edifícios na ordem dos 100%, tendo como finalidade restabelecer uma economia deteriorada, principalmente em áreas rurais com uma agricultura em declínio, assim como permitir a criação de uma infraestrutura produtiva nacional de natureza tecnológica avançada. As empresas beneficiárias destes apoios conseguiram então apostar numa produção vocacionada de bens para exportação e competir com setores de empresas domésticas que estão sujeitas à concorrência internacional. Em termos de características específicas das empresas, o autor verificou ainda que as empresas de grande dimensão beneficiárias do financiamento público eram as que apresentavam uma probabilidade superior de sobrevivência, ao invés das de menor dimensão, *ceteris paribus*.

De Itália, Cerqua e Pellegrini (2013) concluíram que com a concessão de apoios governamentais às empresas, houve um impacto positivo quer no investimento, quer no emprego, embora os ganhos de produtividade tenham-se revelado pouco consistentes. Estes apoios do governo italiano partiram dos objetivos da Lei 488, pensada para atenuar as desigualdades e as diferenças de desenvolvimento entre regiões de Itália. Os apoios consistiram particularmente em doações para projetos destinados à construção de novas unidades de produção e reativação de unidades produtivas já existentes com nova capacidade tecnológica. Embora não tivessem sido registados ganhos de produtividade consistentes, a questão é que para atingir ganhos da mesma, foram concedidos apoios governamentais com o intuito de criar as garantias para uma acumulação de capital privado nas empresas subsidiadas, bem como o crescimento do volume de negócios. No que alude às características das empresas visadas, os autores concluíram que não havia evidência estatística significativa entre as empresas subsidiadas e as não subsidiadas, isto em termos de investimento, produtividade, volume de negócios, passivo e dimensão. No entanto, convém aludir que ficou patente que os apoios governamentais causaram, indiretamente, uma pequena redução dos níveis de emprego nas empresas não subsidiadas. Isto implicou que o custo real por posto de trabalho nas referidas empresas fosse subestimado aquando dos cálculos econométricos efetuados. O crescimento do capital tangível foi considerado maior no que concerne às empresas subsidiadas em detrimento das não subsidiadas.

Sissoko (2013), realizando um estudo acerca da concessão de subsídios públicos, nomeadamente de I&D, para a promoção do crescimento da produtividade de empresas francesas, concluiu que houve um efeito positivo na criação de emprego e na produtividade das mesmas, mas apenas nas de pequena dimensão, não havendo resultados suficientemente evidentes para tirar conclusões acerca do capital físico das empresas nem dos salários dos trabalhadores. Esta suposição vai ao encontro da literatura relevante internacional, que sustenta que os efeitos dos subsídios diferem de acordo com as características das empresas. Por exemplo, o tamanho da empresa importa na análise dos resultados, na medida em que o efeito dos subsídios públicos têm um efeito mais forte nas empresas de pequena dimensão, subscrevendo autores como Lach (2002), Gonzalez *et al.* (2005) e Bronzini e Iachini (2005). Além disso, Sissoko (2013) sustenta que as falhas de mercado podem ser colmatadas com o financiamento público investindo em *research joint ventures*, como forma das empresas arcarem com os investimentos em inovação. Portanto, o autor afirma que os subsídios públicos podem ter um efeito positivo na produtividade na medida em que investindo, por exemplo, em I&D, as empresas estarão aptas a inovar e assim aumentar a sua produtividade. Assegura inclusive que o governo ao investir nas empresas pode aumentar a sua produtividade e o emprego através do efeito de *spillovers*, isto é, realizar um esforço de investimento numa *research joint venture* pode implicar uma reação em cadeia de efeitos positivos noutras empresas.

De referir que à luz da literatura relevante (Geroski, 1995; Girma *et al.*, 2006 e Sissoko, 2013), normalmente considera-se como indicador da dimensão das empresas o número de trabalhadores por empresa, isto porque depois de levantada a questão sobre o que é que poderia determinar a medida do tamanho de uma empresa, verificou-se que o número de empregados era uma variável a considerar para o efeito. Após diversos estudos realizados, concluiu-se que existe uma evidente correlação positiva entre a probabilidade de sobrevivência de uma empresa e o tamanho e idade das mesmas (Evans, 1987; Hall, 1987; Audretseh e Mahmood, 1995 e Wagner, 1994).

Previamente, Bernini e Pellegrini (2011) procuraram demonstrar como é que o financiamento público afetava o comportamento produtivo das empresas intervencionadas. Usando a PTF como modelo de medida, os autores concluíram que o impacto desta política governamental era negativo, isto é, não só a PTF, bem como a produtividade do trabalho revelaram-se cerca de 8% superior nas empresas não subsidiadas em detrimento das restantes.

Na questão da criação de emprego, verificou-se que as empresas subsidiadas tinham maior prevalência de aumentar o número de trabalhadores, estando a par de resultados de outros autores como Pellegrini e Carlucci (2003) e Cerqua e Pellegrini (2013). Em termos de crescimento da produtividade percentual, e aludindo às características das empresas, verificaram que as empresas subsidiadas cresciam menos do que as não subsidiadas, indo ao encontro dos resultados alcançados por outro autor, Samaniego (2006). Relativamente à temática subordinada ao crescimento da produtividade, para Bernini e Pellegrini (2011) existem várias explicações para o efeito, afirmando que se a curva de investimento em produtividade diminuir, a redução do custo do investimento gerado pelos subsídios públicos fomenta a empresa beneficiária a investir em projetos com uma menor produtividade média. As empresas podem então, por exemplo, decidir aumentar o número de trabalhadores se esta opção aumentar a probabilidade de vir a ser subsidiada. No caso particular das empresas não subsidiadas, estas podem eventualmente proceder a uma reestruturação, por exemplo, ampliando então o número de trabalhadores, podendo aumentar assim a sua produtividade.

Silva (2010) procurou aferir até que ponto o financiamento público poderia auxiliar as empresas para beneficiarem de ganhos de produtividade e com isso tornarem-se empresas exportadoras. Assim, pegou num leque de empresas portuguesas da indústria transformadora de dois tipos, sendo umas exportadoras e outras que apenas integram o mercado nacional, tendo concluído que as empresas que obtiveram uma grande quantidade de fundos públicos eram as de grande dimensão, ao contrário das de menor dimensão, que não apresentavam uma produtividade muito superior e com isso não reuniam as condições para se tornarem exportadoras. Foram observados na maioria dos anos, efeitos positivos ao nível da criação de emprego, principalmente no primeiro ano após a concessão dos subsídios, contrariamente à PTF, onde não foram reportados ganhos significativos com a aplicação dos subsídios. Ao receberem estes mesmos subsídios para a produção, as empresas teriam mais probabilidades de aumentarem as suas habilidades e competências produtivas, por exemplo, reduzindo os custos inerentes à produção e à exportação, aumentando as vendas para o mercado externo a preços mais elevados e com isso gerarem mais lucro.

Similarmente, Criscuolo *et al.* (2012) realizaram um estudo com o propósito de calcular até que ponto o financiamento público às empresas situadas em regiões geográficas economicamente mais desfavorecidas do Reino Unido poderia permitir ganhos de produtividade. Então, os

resultados alcançados no que respeita à PTF revelaram-se pouco consistentes, ou seja, não se pôde concluir com evidência suficiente que estes subsídios tivessem um efeito positivo na produtividade das empresas alvo. Relativamente a outros indicadores que não respeitem só a produtividade, os autores chegaram à conclusão de que estes apoios traduziram-se num efeito positivo na criação de emprego e de investimento. Comprovaram ainda que os resultados são bastante mais evidentes em empresas de pequena dimensão em detrimento das maiores, em que os resultados revelaram-se próximos de zero. Estas conclusões inserem-se nas de outros autores que procuraram realizar estudos idênticos ao presente, provando que a dimensão das empresas tem um peso significativo nos resultados evidenciados por muitos autores, como por exemplo Wallsten (2000) para os EUA, Lach (2002) para Israel, Gonzalez *et al.* (2005) para Espanha, Bronzini e Iachini (2005) para Itália e Gorg e Strobl (2007) para a República da Irlanda. Os autores vão mais longe ao sugerirem que, de acordo com os resultados evidenciados em muitos trabalhos empíricos, subsistem cada vez mais argumentos de que não devem haver programas de financiamento público para as empresas de grande dimensão.

Em contraste, outros autores chegaram a conclusões inda mais negativistas acerca do impacto do financiamento público na produtividade das empresas. Lee (1996), examinando os impactos da política industrial governamental e do protecionismo ao comércio internacional no crescimento da produtividade das empresas transformadoras da Coreia do Sul, concluiu que a atribuição dos subsídios públicos e as restrições de importação geraram um impacto negativo quer na produtividade do trabalho, quer na PTF. Por outras palavras, a promoção das empresas nacionais através da atribuição de múltiplos benefícios fiscais e das restrições de importação de bens e serviços de empresas estrangeiras não se correlacionou positivamente com a produtividade. Mais, refere ainda no estudo que de acordo com os seus cálculos, o facto de haver um impacto negativo na PTF promoveu uma contração do crescimento macroeconómico do país. Considerando as evidências encontradas no seu trabalho empírico, o autor foi ao encontro da tese defendida por Young (1993), que desenvolvendo um modelo teórico acerca do impacto das políticas governamentais na produtividade das empresas intervencionadas, concluiu que o crescimento da produtividade diminuiu, principalmente em empresas que se haviam introduzido recentemente no mercado.

Identicamente, Bergström (2000) considerou que seria importante examinar as diferenças existentes ao nível da produtividade das empresas beneficiárias e das não intervencionadas.

Portanto, investigou a importância do financiamento público para as empresas da indústria transformadora da Suécia, sendo que os seus resultados se coadunam com os de outros autores, que afirmam que o financiamento público tem um peso insignificante no crescimento da produtividade (Lee, 1996; Beason e Weinstein, 1996; Criscuolo *et al.*, 2012; Cerqua e Pellegrini, 2013 e Firth *et al.*, 2013), ao revelarem que o financiamento público poderia influenciar positivamente o crescimento do valor acrescentado, ao invés da produtividade, que revelou-se com um crescimento bastante ténue. Para Bergström (2000), uma das implicações do seu estudo era a de que mesmo que houvesse falhas de mercado decorrentes do financiamento público, não era certo que os recursos públicos fossem devidamente distribuídos. Para este autor, a possibilidade de influência a partir de grupos de pressão importantes pode conduzir à atribuição de financiamento público a empresas menos produtivas. Refere no seu trabalho, inclusive, tal como Harris e Trainor (2005), que as empresas intervencionadas podem tornar-se menos eficientes do ponto de vista produtivo devido à demasiada dependência do financiamento público disponibilizado.

2.3 Outros Determinantes da Produtividade

Ulteriormente à análise efetuada à literatura relevante nos subcapítulos anteriores, e sabendo que o financiamento público constitui-se como um dos determinantes mais importantes a ter em consideração, porém, não é o único e por isso importa também avaliar especificamente outros fatores que influenciam a produtividade de qualquer empresa.

Um determinante relevante para a produtividade é a dimensão de uma empresa. Alguns autores, entre eles Jackle (2006) e Bitzer e Gorg (2008) revelaram a sua importância, afirmando que existe uma relação positiva entre esta variável e o nível de produtividade. Isto é, regra geral, quanto maior o número de trabalhadores de uma empresa, maior será os seus níveis de produtividade. Sabe-se, portanto, que as empresas que possuem mais e melhores trabalhadores são as mais produtivas face às de menor dimensão e garantem, assim, maiores ganhos de produtividade às empresas. Geralmente, as empresas de grande dimensão são, em média, mais produtivas em termos do fator trabalho, em detrimento das de menor dimensão (OCDE, 2008). Portanto, as empresas de grande dimensão são mais produtivas do que as de menor dimensão, em parte porque são mais intensivas em capital (necessitam constantemente de fazer grandes investimentos para dar continuidade à sua existência e permanência no mercado). A explicação para esta constatação pode advir de duas razões diferentes, segundo Leung *et al.* (2008). Em

primeiro lugar, as grandes empresas podem enfrentar um menor custo de capital em relação ao trabalho, isto porque, na verdade, o custo do capital e do património líquido é menor para as empresas de maior dimensão. Em segundo lugar, as empresas de menor dimensão podem ser menos intensivas em capital do que as de maior dimensão uma vez que têm a capacidade de produzir um leque diferenciado de produtos e, com isso, atender a mercados diferenciados.

No entanto, a literatura relevante internacional não é consensual no que respeita a este ponto, sendo que os autores têm opiniões diversas no que toca às vantagens de uma empresa se caracterizar pela sua grande dimensão. Leung *et al.* (2008) procuraram saber qual o peso efetivo que a dimensão de uma empresa poderia ter na produtividade. Descobriram que as empresas com mais de 100 trabalhadores são mais produtivas do que as empresas com 100 ou menos. As vantagens revelam-se mais notórias nas empresas que compõem a indústria transformadora. Por exemplo, Bulow e Summers (1986) sugerem que as empresas de grande dimensão pagam salários de modo eficiente aos seus trabalhadores, uma vez que os encargos inerentes ao controlo da atividade empresarial são dispendiosos em detrimento dos custos de controlo nas empresas de menor dimensão serem inferiores. As empresas de grande dimensão são igualmente potenciais beneficiárias de economias de escala, beneficiam de preços mais reduzidos de bens e serviços a partir dos seus fornecedores e têm a vantagem de ter mais perspetivas de emprego em relação às empresas de pequena dimensão. Alguns estudos realizados quer em países desenvolvidos (Troske, 1997), quer em países em vias de desenvolvimento (Valenchik, 1997) demonstram inclusive que a dimensão de uma empresa tem influência em regressões de rendimentos, mesmo quando condicionadas por diferentes variáveis, entre elas o capital humano, a educação e a experiência.

Outro determinante pertinente para a produtividade é a experiência de uma empresa, ou seja, tentar atestar até que ponto a idade de uma empresa é passível de proporcionar a obtenção de uma produtividade superior. Por exemplo, Verhoeven *et al.* (2002) sugerem que os níveis de produtividade são, em média, mais baixos para as empresas que apresentam intervalos de idade entre os 20-25 anos e os 40-45 anos em detrimento das restantes empresas. Os autores sugerem, por exemplo, que uma implicação para estes resultados pode advir pelo facto das empresas que se encontram nestes intervalos de idade serem frequentemente confrontadas com uma sucessão de problemas relacionados com a sua atividade. Também Bradford Jensen *et al.* (2001) estudaram a relação entre a produtividade e as diferentes faixas etárias das empresas. Os autores concluíram

que as empresas mais novas apresentam níveis de produtividade inferiores do que as suas homólogas que já se encontram a operar há mais tempo.

Celikkol (2003) sugere que as empresas mais antigas dentro de uma determinada indústria revelam taxas de crescimento da produtividade acima da média. De acordo com o estudo, a causa desta mesma relação positiva entre as taxas de crescimento da produtividade e a idade das empresas é geralmente atribuída aos efeitos de seleção, ou seja, as empresas melhores e com mais experiência têm mais probabilidades de sobreviverem no mercado. Logo, as novas empresas devem tomar todas as medidas necessárias no sentido de aprender e ganhar com isso experiência de atuação no mercado, com o intuito de atingir uma produtividade que seja suficiente para garantir uma posição competitiva no mercado, sendo que as empresas que não são capazes de alcançar, ou manter, uma produtividade suficiente, sofrem o risco de verem aumentadas as probabilidades de sair do mercado (Taymaz, 2002). Este efeito é geralmente apelidado de processo de seleção, já supracitado.

Em contraste, Power (1998) encontrou uma correlação negativa entre a idade de uma empresa e a taxa de crescimento da produtividade, ou seja, a autora encontrou evidências suficientes que suportam a ideia de que a taxa de crescimento da produtividade diminui à medida que a idade das empresas é cada vez maior. Aludindo especificamente ao valor nominal da produtividade, concluiu que os níveis de produtividade aumentam monotonamente com a idade das empresas. Portanto, sabe-se que as novas empresas precisam de tempo para acomodar e apreender os conhecimentos acerca do mercado onde se inserem, bem como devem avaliar a forma como a sua produtividade relaciona-se com o desempenho produtivo das suas concorrentes. Taymaz (2002) atesta que as novas empresas tornam-se conscientes da sua produtividade depois de observarem o seu desempenho na indústria. A ideia é consistente com a conclusão de que as novas empresas geralmente apresentam níveis de produtividade inferiores às empresas mais antigas (Bradford Jensen *et al.*, 2001).

A localização geográfica de uma empresa é outro determinante que poderá ter impacto na sua produtividade. Por exemplo, a acessibilidade a diferentes canais de distribuição, a proximidade aos mercados de consumidores finais pode permitir ganhos de produtividade. É um facto importante no sentido em que pode determinar, por exemplo, diferentes custos de energia e diferentes custos laborais, bem como alcançar uma imperfeita ou lenta difusão de *know-how*, consoante a localização de uma empresa (Isaksson, 2007). Diamond (1997) afirma inclusive que

o facto das empresas estarem localizadas nos trópicos é crucial para possibilitar o acesso à tecnologia diversificada e especializada em diferentes setores. Também o facto de uma empresa estar localizada longe dos canais de comunicação, como rios ou zonas costeiras, por si só é visto com uma opção negativa (Watson, 2002).

O setor de atividade é um determinante que também serve para auxiliar na mensuração da produtividade de uma determinada empresa. Este determinante tem como objetivo captar os choques macroeconómicos e os efeitos provenientes de um setor, os quais são suscetíveis de serem importantes na determinação da produtividade das empresas (Falzoni e Grasseni, 2005).

A formação do capital humano pesa também na produtividade de uma empresa, isto porque concede à mesma mais capacidades de produzir conhecimento e consequentemente permitir ganhos de produtividade. Assim, permite capacitar a economia para, por exemplo, inovar tecnologicamente e adaptar *know-how* estrangeiro, beneficiando, com isso, o desempenho das empresas (Romer, 1990). A formação permite, portanto, aumentar as capacidades e conhecimento dos trabalhadores de uma empresa, que podem resultar num capital humano muito mais eficiente e produtivo e, consequentemente, produzindo em quantidade e qualidade bens e serviços. O desenvolvimento de novas competências por parte dos trabalhadores provou, segundo Jajri (2007), que pode garantir ganhos de produtividade. A própria tecnologia complementa o capital humano, isto porque para os trabalhadores serem dotados das competências necessárias para operar com meios tecnológicos, as empresas são incentivadas a formar o seu pessoal. Baldwin *et al.* (1995), analisando o caso de empresas canadianas, adinamam que as empresas que têm normalmente uma grande probabilidade de investirem em formação tendem a ser mais inovadoras, envolvendo-se em investimentos de I&D, revelando com isso um forte crescimento da produtividade.

Já Hall e Kramarz (1998) comprovaram uma relação de causalidade complexa entre o investimento em formação e a produtividade. Estudando o caso de 12 países, 10 da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), chegaram às conclusões de que as empresas inovadoras tendem a mudar a composição da sua força de trabalho, no sentido em que maiores competências promovem o aumento do número de trabalhadores em geral. Também concluíram que existe uma correlação positiva entre elevadas competências dos trabalhadores com o aumento dos respectivos salários.

Em contramedida, outros dois autores, Miller e Upadhyay (2000; 2002), não encontraram uma evidência positiva, ou seja, provas que relacionem um aumento da formação do capital humano com o aumento da produtividade. Por exemplo, adicionando a interação entre o comércio e o capital humano, este último exerce um efeito negativo sobre o crescimento da produtividade. Os mesmos autores investigaram igualmente que efeito exerce o capital humano no desenvolvimento económico de um país. Assim, sabe-se que em países de baixo Produto Interno Bruto (PIB), o capital humano é associado negativamente ao crescimento da PTF, enquanto que em países de PIB elevado, o efeito é positivo.

A inovação e progresso tecnológico são identicamente cruciais para a produtividade, na medida em que podem capacitar uma determinada empresa a utilizar de forma eficaz e eficiente os meios tecnológicos que estão à sua disposição, o capital, as atitudes e a cultura de trabalho bem como uma gestão mais coerente dos recursos disponíveis. O progresso tecnológico advém, geralmente, da melhoria de quatro grandes áreas: fator trabalho, fator capital, sistema e tecnologia. Estas conclusões foram comprovadas através de múltiplos estudos feitos em países como EUA, Japão, França e Reino Unido, tendo o autor Jajri (2007) afirmado que deveria ser talvez o determinante que mais poderia contribuir para o crescimento da produtividade.

Por sua vez, a inovação apresenta-se como crucial para o progresso tecnológico, complementada com a especialização em várias vertentes de atuação, no sentido em que permite a melhoria e qualidade do conhecimento de uma determinada matéria. Dando ênfase a esta ideia, sabe-se, então, que a existência de ideias provoca, indiretamente, a geração de novas ideias de uma forma dinâmica, contribuindo para a melhoria significativa do progresso tecnológico (Isaksson, 2007). Assim, pode-se considerar que a inovação é também um importante determinante a ter em conta para a temática da produtividade de uma empresa.

Segundo Chen e Dahlman (2004), o termo inovação pode ser entendido como “uma rede de instituições (por exemplo universidades, centros de investigação públicos e privados, bem como grupos de reflexão política), regras e procedimentos que influenciam o modo pelo qual um país adquire, cria e divulga os usos do conhecimento”. Os autores acreditam que a inovação deve promover a I&D que, por sua vez, conduz a novos produtos e serviços produzidos, a novos processos e a conhecimento. Recorrendo aos resultados de um estudo realizado com dados de 16 países da OCDE, pôde-se concluir o quão relevante pode ser o investimento em inovação e o consequente desfecho na produtividade das empresas. Guillec e Potterie (2001) investigaram

empiricamente a relação entre a I&D e a produtividade, tendo concluído que um maior investimento em I&D levaria, contudo, a uma maior qualidade da produtividade das empresas, com a produção de novos bens e serviços aliados a novas formas de processos produtivos. Estes resultados foram, posteriormente, corroborados por Ulku (2004), afirmando, especificamente, que o investimento em inovação é importante para a produtividade, bem como para o crescimento do PIB de um determinado país.

A integração num grupo económico multinacional é um outro indicador relevante na determinação da produtividade das empresas, uma vez que daqui podem advir vantagens competitivas, particularmente se a empresa integrar grupos económicos de âmbito de atuação internacional. Gorg *et al.* (2007) apontam efeitos positivos relacionados com a integração de grupos económicos, particularmente se forem internacionais. Segundo estes autores, os referidos efeitos decorrem da redução dos custos fixos de entrada noutros países, nomeadamente respeitantes aos custos de instalação de novas unidades de produção, adicionando ainda o facto de poderem ser retiradas vantagens competitivas da especialização internacional das atividades produtivas, isto porque as empresas ao integrarem grupos económicos de âmbito internacional possuem um amplo conhecimento sobre onde e como adquirir bens e serviços destinados à produção a preços competitivos. Assim, as empresas podem beneficiar de economias de escala e, conseqüentemente, de ganhos de produtividade.

O endividamento é outro determinante que também pode ter impacto na produtividade de qualquer empresa. É difícil de compreender até que ponto os efeitos das restrições financeiras podem manifestar-se em ganhos ou perdas em termos de produtividade. Pushner (1995) e Nucci *et al.* (2005), por exemplo, indicaram a existência de uma relação negativa entre endividamento e produtividade. Já, por exemplo, Nickell e Nicolitsas (1999) e Nunes *et al.* (2007) apontaram para a existência de uma relação positiva, isto é, um aumento da produtividade com o aumento do endividamento. Relativamente à segunda corrente de pensamento, os autores argumentam que uma empresa que se encontre endividada teria maior dificuldade em fazer face aos seus compromissos financeiros, existindo uma enorme probabilidade de falência. Este facto por si só poderia fazer com que os gestores das empresas, bem como os colaboradores sentissem a necessidade de fazer uma gestão mais rigorosa dos recursos da empresa e da produção. Deste modo, o nível de produtividade seria, então, afetado de forma positiva.

A liquidez é outro determinante relevante para definir o nível de produtividade, sendo que se encontra também relacionado com o efeito das restrições financeiras. Este determinante tem como finalidade medir a capacidade das empresas em cumprir com as suas obrigações de curto-prazo, na mesma medida em que são capazes de gerar liquidez que lhes permita a obtenção de fundos para investir em atividades passíveis de culminar num aumento da produtividade (Chen e Guariglia, 2013).

Referenciando Thangavelu e Chongvilaivan (2013), uma empresa que tenha um alto grau de liquidez, ou seja, uma boa saúde financeira, pode apresentar uma produtividade superior. Concluíram que a liquidez e um mais fácil acesso ao crédito aumentam a produtividade das empresas, assim como a probabilidade de existência de economias de escala e a acumulação de capital de alta tecnologia. Entre os autores, existe evidência bastante forte e robusta que a saúde financeira de uma empresa é passível de ser a chave para ganhos excepcionais de produtividade. Então, implicações políticas podem ser retiradas destas conclusões. Um mercado financeiro que funcione em pleno permite assim o impulso da competitividade das empresas e o embarque em novas oportunidades de negócio. Por esta via, se o objetivo dos agentes políticos passar pelo fomento da produtividade das empresas, estes devem, segundo Thangavelu e Chongvilaivan (2013), promover um mercado financeiro que funcione com toda a normalidade e com os recursos financeiros necessários e implementados de forma eficaz. Esta vertente da literatura é corroborada por outros autores que demonstraram que as restrições financeiras, como a baixa liquidez e o acesso limitado aos fundos de investimento podem exacerbar as perspectivas de crescimento da produtividade de uma empresa (Demirguc-Kunt e Maksimovic, 1998 e Beck *et al.*, 2005).

2.4 Síntese

Ao longo deste capítulo foi elaborada uma revisão da literatura relevante e abordados os conceitos que a ela dizem respeito. Foi estudada a relação entre o financiamento público e a produtividade das empresas, o seu impacto nestas últimas e outros dos determinantes suscetíveis de influenciar a produtividade de uma empresa.

Concluída a revisão de literatura relevante acerca do impacto que o financiamento público pode ter na produtividade de uma determinada empresa, fica-se desde logo com o conhecimento de que existe, na maior parte das vezes, uma relação positiva entre a atribuição de apoios governamentais e a produtividade das empresas. Portanto, na maioria dos estudos feitos até à

data, sabe-se que há casos em que as empresas beneficiando de financiamento público apresentaram uma produtividade superior. No entanto, algumas delas revelam resultados inconclusivos e negligenciáveis, sendo que uma pequena parte apresenta mesmo indicadores de produtividade negativos.

Subscrito pela maioria dos autores, o financiamento público pode tornar-se, portanto, um elemento importante para a sobrevivência e futuro das empresas, uma vez que com ele podem ser eliminadas falhas de mercado, eliminados constrangimentos financeiros, aumentadas as probabilidades de realização de novos investimentos, a modernização dos processos produtivos e, conseqüente, aumento da produtividade.

CAPÍTULO III – DADOS, VARIÁVEIS EMPÍRICAS E MODELO ECONOMÉTRICO

Após a realização da revisão de literatura, torna-se agora indispensável a análise desta matéria numa vertente metodológica. Esta necessidade surge no sentido de dar aplicabilidade aos pressupostos teóricos considerados e de retirar, de algum modo, conclusões relativamente às questões de investigação apresentadas.

Neste capítulo, no primeiro subcapítulo, são dados os primeiros passos no sentido de elaborar a análise a desenvolver neste trabalho de investigação, particularmente no que concerne à extração de dados e determinação da amostra. É neste capítulo, especificamente no subcapítulo 3.2, apresentada uma discussão acerca da medida da produtividade, bem como ponderada a escolha das variáveis empíricas e atestada a sua relevância para este estudo no ponto seguinte. Pretende-se, identicamente, analisar os dados quantitativos recolhidos depois da determinação da amostra. De salientar que toda a amostra e variáveis a utilizar neste estudo têm como principal objetivo dar resposta às questões de investigação identificadas: quais as características das empresas que receberam financiamento público? As empresas que recebem os apoios apresentam ganhos de produtividade, ou não?

Deste modo, é aqui descrita, pormenorizadamente, a base de dados que será utilizada, bem como os critérios e pressupostos utilizados para a determinação da amostra populacional. É ainda, no último subcapítulo, construído o modelo econométrico a utilizar para o cálculo das estimativas, seguindo-se, uma vez mais, uma síntese acerca da discussão elaborada neste capítulo.

3.1 População, Amostra e Dados

Os dados quantitativos considerados para a realização deste trabalho de investigação podiam ser oriundos de duas bases dados: o Sistema de Contas Integradas das Empresas (SCIE) e Inquérito Anual às Empresas (IAE) do Instituto Nacional de Estatística (INE) português ou o AMADEUS, um importante banco de dados de âmbito europeu preparado pela *Bureau Van Dijk*. Ambas as bases de dados supracitadas proporcionam aos seus utilizadores um espectro bastante alargado de informação relativa à atividade empresarial de cada organização.

A base de dados do SCIE consiste num leque de informação da caracterização do comportamento económico-financeiro das empresas, através de um conjunto alargado de variáveis

com relevância significativa para o setor empresarial português. É, pois, um processo de integração da informação estatística sobre empresas, baseada em dados contabilísticos, proporcionando informação não só contabilística e financeira, mas também de indicadores demográficos com vista a caracterizar a dinâmica empresarial, com especial ênfase para o nascimento e morte de empresas. Também a informação estatística produzida pelo INE no contexto do IAE contém informação acerca da estrutura, da atividade, dos fatores de produção utilizados, entre outros elementos de natureza económico-financeira e de competitividade das empresas.

Comparativamente, a AMADEUS é uma outra base de dados de índole europeia que abrange informação detalhada sobre cerca de 21 milhões de empresas europeias públicas e privadas, incluindo relatórios financeiros, informação sobre o número de diretores, estruturas de propriedade, entre outras. Contém, assim, informação bastante abrangente e fidedigna como as bases de dados referenciadas do INE, informação contabilística, financeira e administrativa de empresas europeias, independentemente da sua natureza e âmbito de atuação.

A utilização de dados primários foi preterida à utilização de dados secundários, uma vez que estes últimos existem em bases de dados bem organizadas e disponíveis para economistas e investigadores utilizarem-nas, como é o caso deste trabalho de investigação. Muitas vezes, a metodologia de análise efetuada para a realização deste tipo de trabalhos de investigação não é a mais correta, optando-se muitas vezes pela recolha de dados primários. Acontece que a recolha deste tipo de dados envolve um grande dispêndio de recursos, sendo que é muito onerosa e morosa e não é certo que resulte em dados com maior qualidade de informação para poderem ser explorados. Logo, neste trabalho de investigação, decidiu-se pela utilização de dados quantitativos e qualitativos secundários, uma vez que estes encontram-se disponíveis em potentes bases de dados, já tratados. Pesa também na decisão de utilização de dados secundários o facto de permitirem uma amostra populacional dum grande número de variáveis e período temporal de análise.

Portanto, neste estudo, a população utilizada corresponde às empresas portuguesas, especificamente as da indústria transformadora¹. O período temporal dos dados quantitativos

¹ Tendo por referência a Secção C (Indústria Transformadora) da 2ª Revisão da Classificação Estatística das Atividades Económicas (NACE), serão analisadas as Divisões 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 e 33.

secundários disponíveis para as duas bases de dados consideradas variam, mas importa sublinhar que a amostra para as empresas transformadoras nacionais existente está disponível pelo menos entre os anos 2004-2013. Porém, tendo conhecimento acerca das funcionalidades de cada uma das bases de dados disponíveis, optou-se preferencialmente por extrair os dados exclusivamente da base de dados AMADEUS. O período temporal da amostra incidia inicialmente entre 2005-2013, isto é, a 9 anos. Contudo, tendo o devido conhecimento de que para o ano 2005 praticamente não existem dados passíveis de cálculo para a variável de referência deste trabalho de investigação (Subsídios à Exploração), entre outras variáveis e com especial destaque para o número de trabalhadores (ausência de dados para 2005), decidiu-se efetuar cálculos para menos um ano do que se pretendia anteriormente, ou seja, excluir o ano 2005 do período temporal de análise. Assim, o mesmo incidiu entre 2006-2013, isto é, 8 anos. A escolha do período temporal decidido deve-se ao facto de se tratarem de anos recentes e para os quais os dados estão disponíveis, isto é, os valores omissos existem num número relativamente pequeno.

A variável de referência pretendida para efeitos de cálculo econométrico e afins denomina-se Subsídios à Exploração, pertencente à conta 75 do Sistema de Normalização Contabilística (SNC) português, podendo encontrar-se em ambas as plataformas de dados supracitadas. A classificação das indústrias transformadoras alude à Classificação Portuguesa das Atividades Económicas, isto é, ao CAE Revisão 3, bem como à Classificação Estatística das Atividades Económicas, NACE Revisão 2.

Não existe um critério específico para o tipo de empresas que estão contidas na amostra populacional, ou seja, não foram definidos bastantes critérios específicos de pesquisa. No entanto, e embora existam dados que o permitam, serão apenas analisadas as empresas da indústria transformadora de Portugal respeitantes ao continente, isto é, aos 18 distritos, excluindo-se da análise as empresas das Regiões Autónomas dos Açores e Madeira, devido ao facto destas últimas possuírem características próprias e que diferem das nacionais.

De sublinhar, então, que para responder às duas questões de investigação colocadas, as empresas a utilizar para fins de cálculo e avaliativos são as empresas portuguesas da indústria transformadora, sendo que, para efeitos de cálculo da produtividade do trabalho, foram extraídos dados relativos aos trabalhadores das empresas, como por exemplo, o número de trabalhadores empregados em cada empresa e o gasto em remunerações. A descrição detalhada de cada variável será feita no subcapítulo 3.3.

3.2 Medida de Produtividade

O presente subcapítulo destina-se a dar umas luzes daquilo que são os conceitos e especificidades da produtividade do trabalho, bem como da Produtividade Total dos Fatores. Primeiramente, serão descritos os dois conceitos, discutidas sucintamente as vantagens e desvantagens de cada uma delas e posteriormente, enumerados alguns trabalhos da literatura relevante internacional que calcularam a produtividade através das duas estratégias de cálculo da produtividade ao nível da empresa.

Então, qual é a melhor forma de medir a produtividade de uma determinada empresa? Através da PTF (conjunto agregado de fatores de produção) ou somente recorrendo à produtividade do trabalho (unidades produzidas por cada trabalhador)? Estas são questões que têm sido alvo de debate no círculo académico e político (Sargent e Rodriguez, 2001). Por um lado, existem autores que afirmam que a PTF é a variável mais apropriada para medir o crescimento da produtividade, em detrimento da variável produtividade do trabalho, que é uma medida mais imperfeita (May, 2000).

Classicamente, a produtividade é definida como a relação entre uma produção e os recursos utilizados para a obter (PTF), ou então uma produção e apenas um destes recursos utilizados (produtividade parcial, como por exemplo, produtividade do trabalho e produtividade do capital).

A produção, também designada de *output* refere-se aos bens e serviços produzidos:

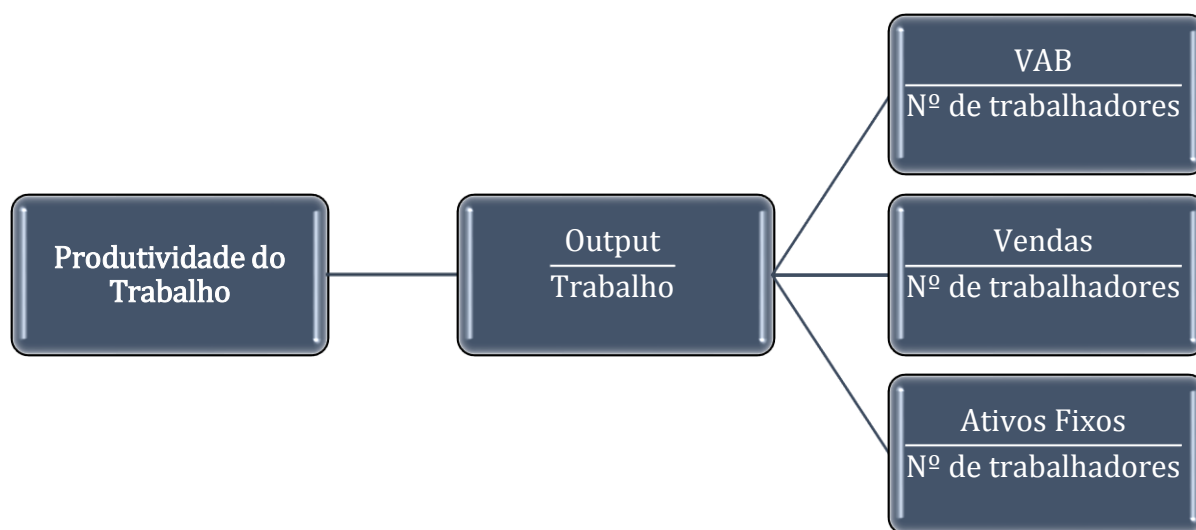
$$Produtividade = \frac{Produção}{Recursos Utilizados} \quad (1)$$

Os recursos utilizados (também chamados de fatores de produção ou *inputs*) designam o fator trabalho, o fator capital (instalações, máquinas, ferramentas, etc.), os capitais investidos, os consumos intermédios (matérias-primas, energia, transportes, etc.), bem como fatores mais difíceis de apreender ainda que extremamente importantes, tais como o *know-how* (saber fazer, conhecimento para atuar no mercado) (Rei, 2005).

Porém, o cálculo da produtividade é mais complexo e específico quando se pretende medir a produtividade de uma forma muito mais pormenorizada e com uma fiabilidade maior.

O seguinte organograma permite resumir e dar simultaneamente uma ideia das diferentes vias de cálculo da produtividade ao nível da empresa, que serão sucintamente discutidas do ponto de vista económico nos subcapítulos seguintes.

Organograma 1: Medidas da Produtividade pelo Fator Trabalho



Fonte: Organograma elaborado pelo autor.

Como se pode depreender, a produtividade de uma empresa pode ser medida através de uma panóplia de formas, independentemente da metodologia preferida de cálculo da produtividade. Quando se escolhe mensurar a produtividade das empresas pela via do fator trabalho, existem pelo menos três formas de a calcular, todas elas tendo em comum na fórmula o número de trabalhadores que compõem a empresa. Nos dois parágrafos que se seguem, pretende-se ter uma noção sobre o que é a produtividade do trabalho e a produtividade total dos fatores, bem como procurar encontrar as aplicações mais adequadas, vantagens e inconvenientes de cada uma delas.

A produtividade do trabalho, conjuntamente com a produtividade do capital, reflete uma das formas de medir a produtividade ao nível da empresa. Tem a grande vantagem de ser relativamente fácil de calcular, uma vez que é um rácio onde se divide o volume produzido pelo

número de trabalhadores, sendo que normalmente é usada para medir a produção bruta de bens ou serviços. Traduz padrões de vida possíveis e relativamente fáceis de calcular, tomando como exemplo o número de horas de trabalho dos trabalhadores de uma empresa. As variações da produtividade do trabalho refletem a influência conjunta das alterações de capital, consumos intermédios, bem como a mudança técnica, organizacional e eficiência dentro e entre as empresas. Considera também as economias de escala, assim como erros de cálculo.

A grande desvantagem que alude a este método de cálculo é que o mesmo revela apenas e parcialmente a medida de produtividade de uma determinada empresa em termos de capacidades pessoais dos trabalhadores, bem como das qualidades e intensidade do seu esforço. Para minorar este problema, deve-se calcular a produtividade do trabalho com recurso a uma variável de controlo, ou seja, dividindo-se o Valor Acrescentado Bruto (VAB) pelo número de trabalhadores, obtendo-se o valor acrescentado por trabalhador. Esta variável de controlo permite calcular o que o trabalhador produz, com ou sem recurso a máquinas. Deste modo, o valor acrescentado por trabalhador traduz-se no valor que o trabalhador acrescenta à produção final (*output*), uma vez que a este são retirados os *inputs* e os serviços (Amiti e Wei, 2009). Geralmente, a produtividade do trabalho é também a medida mais usada ao nível da empresa, pois é menos complexa de calcular, em detrimento da PTF (Schreyer, 2001 e Rei, 2005).

Girma *et al.* (2006) calcularam a produtividade através do fator trabalho ao contrário da PTF, escolhendo medir a produção por trabalhador de uma determinada empresa em relação à produção média por trabalhador na indústria onde a empresa está inserida. De acordo com os autores, a escolha do cálculo da produtividade através do fator trabalho tem a ver com o facto dos salários pagos aos trabalhadores e a produtividade do trabalho serem suscetíveis de serem correlacionados com a intensidade tecnológica da empresa, assim como com o nível de conhecimento dos trabalhadores empregados.

Também Hartšenko e Sauga (2013) optaram por calcular a produtividade das empresas através da produtividade do trabalho. Segundo os autores, a vantagem advém do facto de refletir o fator trabalho quer seja a tempo integral, quer seja a tempo parcial. As horas de trabalho por cada trabalhador fornecem uma melhor imagem do crescimento da produtividade de uma empresa.

A Produtividade Total dos Fatores, ao contrário da produtividade do trabalho, por exemplo, destaca-se entre todos os indicadores de produtividade por ser um indicador multifatorial, sendo esta uma das vantagens. Análises de produtividade a partir de um único fator de produção revelam-se, então, incompletas, no sentido em que não permitem diferenciar ganhos de eficiência decorrentes da substituição entre os fatores de produção. Portanto, medir a PTF, também vulgarmente chamada de produtividade multifatorial, permite identificar com detalhe a contribuição de cada um dos fatores de produção para o crescimento da produtividade de uma empresa. A interpretação do cálculo da PTF pode ser considerada relativamente simples quando se pretende apenas mensurar os dados, por exemplo, de uma fábrica que produz apenas um único produto. No entanto, a mesma interpretação torna-se mais complexa quando se pretende agregar informação com o intuito de medir a PTF de uma determinada indústria completa ou país, tornando-se, porém, necessária a adoção de uma unidade de medida uniforme que permita adicionar produção de diferentes naturezas e que evite várias vezes a contabilização dos mesmos bens e serviços. Usualmente, da utilização do VAB como medida de produção e calculando-se, tal como no caso da produtividade do trabalho, o VAB permite contornar esta dificuldade (Rei, 2005 e Amiti e Wei, 2009).

De acordo com Raa e Mohnen (2000), a PTF pode ser medida através de três formas distintas. Uma é a metodologia econométrica, em que a PTF é medida a partir de séries históricas de dados para vários anos, outra metodologia que pode ser adoptada é a de medir a PTF através da definição da fronteira de possibilidades de produção e, finalmente, ser medida através da metodologia das matrizes de insumo-produto.

Vulgarmente, na literatura relevante onde se procura estudar a produtividade das empresas, há também autores que preferem calcular a PTF ao invés da produtividade do trabalho. Autores como Bergström (2000), Benfratello e Sembenelli (2005) ou Criscuolo *et al.*, (2012) são alguns dos exemplos.

Bergström (2000) optou por calcular a PTF em detrimento de um só fator, uma vez que pretendia analisar o impacto do financiamento público num plano temporal de longo-prazo. Segundo o autor, o crescimento da PTF, ou melhor, a sua variação positiva ou negativa, é uma medida de produtividade que reflete e considera a totalidade dos bens ou serviços produzidos pela empresa e os fatores utilizados para produzir esses mesmos bens ou serviços. Contrariamente, podia-se calcular somente a produtividade do trabalho ou produtividade do capital, que não

permite, no entanto, explicar e considerar a totalidade da produção da empresa nem, efetivamente, todos os fatores de produção utilizados.

Similarmente, Bernini e Pellegrini (2011) também calcularam a PTF, isto porque, segundo os mesmos autores, a função de produção Cobb-Douglas permite analisar de uma forma mais ampla a produtividade de uma determinada empresa.

Estabelecendo, então, uma comparação entre a PTF e a produtividade do trabalho, sabe-se que em termos de período temporal de interesse para análises, na maioria dos modelos de crescimento da produtividade, a tendência é a de que a produtividade do trabalho cresça mais rapidamente do que a PTF, mas apenas temporariamente. Então, caso a intenção seja examinar o crescimento da produtividade ao longo de um período inferior a dez anos, a análise da produtividade do trabalho é a melhor opção. Caso o propósito seja avaliar a produtividade num intervalo de tempo de longo-prazo, então deve-se optar por operacionalizar a variável PTF (Sargent e Rodriguez, 2001).

Em situações de desvios importantes de dados relativos ao volume de capital de uma empresa, deve-se optar por medir a produtividade através do fator trabalho. Normalmente, deve-se escolher esta alternativa em situações de comparação da produtividade entre países, isto porque os procedimentos utilizados pelos diferentes institutos de estatística dos países podem ser diferentes, por exemplo, para mensurar a depreciação de um equipamento (Sargent e Rodriguez, 2001).

Em jeito de conclusão, tradicionalmente, a medição da produtividade de uma empresa tem sido calculada através da produtividade do trabalho. No entanto, podemos observar que várias outras variáveis são positivamente relacionadas com a produtividade de uma determinada empresa, como a intensidade de I&D, total de ativos e total de vendas. Percentagem de exportação global, idade da empresa e a capitalização de mercado são outras variáveis que se podem ter em consideração aquando da quantificação da produtividade de uma empresa (Raff *et al.*, 2012).

3.3 Variáveis Empíricas

Sempre com o objetivo em mente para responder às duas questões de investigação apresentadas neste trabalho numa vertente metodológica e empírica, torna-se necessária a

implementação de metodologias de estudo e análise que desde já serão apresentadas e fundamentadas nos parágrafos seguintes.

As medidas de análise criadas para calcular a produtividade das empresas portuguesas da indústria transformadora através do fator trabalho seguem uma metodologia equivalente à de Girma *et al.* (2006) e de Hartšenko e Sauga (2013), que optaram por calcular a produtividade através deste fator. Sendo assim, são criadas três medidas de análise da produtividade na óptica do fator trabalho com o intuito de estabelecer relações de comparação: Valor Acrescentado por Trabalhador, Volume de Vendas por Trabalhador e Ativos Fixos por Trabalhador.

Conforme a Tabela 2, que representa a fórmula de cálculo da produtividade do trabalho (variável dependente ou explicada) através de três diferentes vias, pode-se ver que quanto ao primeiro método de análise, isto é, Valor Acrescentado por Trabalhador, calcula-se dividindo o VAB sobre o número de trabalhadores. As outras duas fórmulas de cálculo consideradas calculam-se através da divisão das vendas e dos ativos fixos igualmente pelo número de trabalhadores, respetivamente.

De sublinhar que na maior parte dos casos, os autores calculam a produtividade através das duas primeiras vias de cálculo, considerando, então, o VAB e o volume de vendas aos ativos fixos. No entanto, uma vez que existem dados para calcular a produtividade pelo fator trabalho através destas três vias de cálculo, neste trabalho de investigação não prescindir-se-á de as calcular, com o intuito principal de se enriquecer a discussão inerente às questões de investigação colocadas e, conseqüentemente, ao trabalho de investigação.

A Tabela 2 tem como objetivo apresentar a descrição e a fórmula de cálculo da produtividade a considerar neste trabalho.

Tabela 2: Síntese das Variáveis Dependentes

Produtividade do Trabalho	Variável	Fórmula de Cálculo
Valor Acrescentado por Trabalhador	<i>PROD1</i>	$\frac{\text{VAB}}{\text{N}^{\circ} \text{ de trabalhadores}}$
Volume de Vendas por Trabalhador	<i>PROD2</i>	$\frac{\text{Vendas}}{\text{N}^{\circ} \text{ de trabalhadores}}$
Ativos Fixos por Trabalhador	<i>PROD3</i>	$\frac{\text{Ativos Fixos}}{\text{N}^{\circ} \text{ de trabalhadores}}$

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

A produtividade do trabalho, calculada através da divisão do VAB pelo número de trabalhadores é a mais comumente utilizada, pois é fácil de calcular e mede a real produtividade de uma empresa. O VAB representa o valor acrescentado pela empresa, sendo que é o resultado da subtração do valor das vendas de produtos e serviços pelas empresas e o custo das matérias primas imprescindíveis à produção, isto é, o valor pago pelas empresas aos fornecedores de matérias primas e serviços contratados. Esta fórmula de cálculo da produtividade do trabalho é também prática de calcular uma vez que considera valores monetários e não a contagem nominal de bens que a empresa produz. É, portanto, um método de cálculo da produtividade do trabalho, isto porque quando se pretende medir a produtividade em termos monetários, a medida através do VAB é a mais adequada como indicador da produção. Por outro lado, a medição da produtividade de uma empresa individual pelo VAB permite ainda decompor os rácios de produtividade num conjunto de rácios ou indicadores que podem ser usados na análise da produtividade por diferentes vias.

Analisando o cálculo da produtividade do trabalho através do volume de vendas pelo número de trabalhadores, pode-se assumir que existem algumas limitações e com isso confundir a produtividade da empresa com a dimensão da mesma. O facto de uma empresa registar um elevado volume de vendas por trabalhador não implica por si só que a mesma seja capaz de retirar rentabilidade da sua produtividade. A título de exemplo, se uma empresa apresentar custos operacionais superiores às vendas resultantes da sua atividade, pode inclusive apresentar

prejuízos. Logo, o indicador que à partida poderia apontar para um desempenho superior das empresas com um volume maior de vendas por trabalhador pode, então, resultar numa produtividade inferior à das restantes empresas.

Relativamente ao cálculo da produtividade do trabalho através da óptica dos ativos fixos, isto é, a divisão dos ativos fixos pelo número de trabalhadores, sabe-se que é o método de análise da produtividade do trabalho menos utilizado, embora também represente um valor monetário de todos os ativos fixos, quer tangíveis, quer intangíveis, de uma empresa.

Como referido no parágrafo anterior à Tabela 2, neste trabalho de investigação será calculada a produtividade do trabalho através destas três ópticas, tendo como critério preferencial o facto de enriquecer a discussão inerente às questões aqui colocadas. Mencionar ainda que, depois de analisada toda a amostra de dados e concluído que não existem dados para o número de trabalhadores das empresas para o ano 2005, então o período de análise recaiu para os anos 2006-2013, isto é, 8 anos.

Considerando a análise à primeira questão de investigação, isto é, quais as características das empresas que recebem financiamento público, procurar-se-á efetuar o teste estatístico para as médias das variáveis a considerar para o efeito. Portanto, calcular-se-á o teste estatístico para as médias a fim de se determinar quais as variáveis que têm uma maior influência nas características das empresas beneficiárias, sendo que com isto poder-se-á dar resposta a diversas questões decorrentes desta última, ou seja, as empresas que recebem financiamento público são de grande ou pequena dimensão, de qual setor de atividade fazem parte ou qual a proveniência das mesmas em termos geográficos? Salientar também que serão consideradas para o efeito, todas as variáveis dependentes ou explicadas passíveis de serem calculadas, isto porque existem dados quantitativos disponíveis que permitem a realização da análise estatística.

No subcapítulo 2.3 foram discutidos determinantes suplementares que também têm influência na produtividade, que não só o financiamento público. Estando provado e tendo por base a literatura relevante de que estes determinantes também influenciam a produtividade das empresas, serão então considerados sete variáveis independentes para análise, para além dos Subsídios à Exploração.

Posto isto, serão então consideradas as seguintes variáveis independentes ou explicativas, que desde logo estão resumidas nas Tabelas 3 e 4: Subsídios à Exploração (variável de referência para todo o processo de análise e impacto do financiamento público na produtividade das empresas beneficiárias), Dimensão, Experiência, Localização Geográfica, Setor de Atividade, Rácio de Endividamento, Rácio de Liquidez e Rácio de Solvabilidade. Nas Tabelas 3 e 4 são apresentadas as variáveis e descritas as métricas a utilizar para cada uma delas.

No que concerne à condução dos trabalhos com vista a dar resposta à segunda questão de investigação, ou seja, se as empresas que obtêm financiamento público apresentam uma produtividade superior, serão necessários vários tipos de regressões econométricas, o que implica desde já a determinação de um conjunto o mais alargado possível de variáveis, especialmente no que respeita às variáveis independentes. Essas mesmas regressões serão um tema a discutir detalhadamente no próximo subcapítulo.

A Tabela 3, que se segue, tem como objetivo apresentar uma descrição específica das variáveis de referência que serão usadas no trabalho.

Tabela 3: Variáveis de Referência

Variável de Referência	Variável	Descrição
Subsídios à Exploração	<i>SED</i>	Variável qualitativa e de referência do tipo binária ou dicotómica, também chamada <i>dummy</i> . Esta variável tomará o valor 1 se a empresa receber Subsídios à Exploração no ano em análise e, em contramedida, tomará o valor 0 quando a empresa não receber os mesmos subsídios no ano em análise.
Subsídios à Exploração	<i>SE</i>	Variável qualitativa e de referência que contém o valor dos subsídios públicos em milhares de euros atribuídos às empresas beneficiárias.

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

Como se pode depreender através da leitura da Tabela 3, a variável de referência por excelência passível de permitir resultados e conclusões mais diretas com vista à resposta das

questões de investigação apresentadas neste trabalho é os Subsídios à Exploração. Os dados quantitativos existentes para esta variável existem para o período temporal pretendido, isto é, 2005-2013, embora, como já referido no subcapítulo 3.1, os dados referentes a 2005 são em número muito reduzido, limitados a 286 observações para quase 44000 empresas. Deste modo, serão descartados em termos de análise os dados referentes ao ano 2005, passando apenas a considerar-se os dados relativos ao período temporal referente a 2006-2013.

A Tabela 4 tem como objetivo detalhar as características das variáveis explicativas que serão consideradas neste trabalho, para além da variável de referência (Subsídios à Exploração).

Tabela 4: Variáveis Independentes

Determinante	Variável	Métrica de cada variável usada para medir o determinante
Dimensão	<i>DIM</i>	Logaritmo do número de trabalhadores de cada empresa.
Experiência	<i>EXP</i>	Número de anos decorridos desde a data de constituição de cada empresa, isto é, a sua idade e o número de anos em que atua no mercado.
Localização Geográfica	<i>LOC</i>	Variável que se decompõe em 18 variáveis <i>dummy</i> , respeitantes aos 18 distritos de Portugal continental. O valor de cada variável <i>dummy</i> é igual a 1 caso a empresa pertença ao distrito e 0 caso não pertença.
Setor de Atividade	<i>SEC</i>	Variável que se decompõe em 24 variáveis <i>dummy</i> , isto é, 24 subsectores do CAE Revisão 3 e NACE Revisão 2. O valor de cada variável é 1 caso a empresa pertença ao subsector e 0 caso não pertença.

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

Tabela 4: Variáveis Independentes (continuação)

Determinante	Variável	Métrica de cada variável usada para medir o determinante
Rácio de Endividamento	<i>RED</i>	Variável quantitativa medida através da divisão do passivo de curto-prazo pelo total do passivo, em percentagem. Tem como finalidade medir e avaliar o risco de não cumprimento do serviço de dívida por parte das empresas. Quanto mais elevado for o valor percentual, maior será a vulnerabilidade de empresa.
Rácio de Liquidez	<i>RCL</i>	Rácio de liquidez geral. Variável quantitativa medida através do somatório dos ativos de curto-prazo, divididos pelo somatório dos passivos de curto-prazo.
Rácio de Solvabilidade	<i>RSO</i>	Rácio entre capitais próprios e capital alheio de uma empresa.

Fonte: Tabela elaborada pelo autor.

Na Tabela 5 são apresentadas as estatísticas descritivas respeitantes às variáveis dependentes e independentes, consideradas para a realização do presente trabalho de investigação.

Tabela 5: Estatística Descritiva das Variáveis Dependentes e Independentes

Variável	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Percentil 10°	Percentil 90°
PROD1	18,901	15,996	11,503	-5,334	92,337	8,634	32,962
PROD2	59,452	42,680	54,240	3,038	405,068	16,401	120,151
PROD3	20,500	9,764	29,681	0	241,146	0,994	51,519
SE	3,390	0	76,866	0	11601	0	1
SED	0,108	0	0,310	0	1	0	1
DIM	24,204	9	62,772	1	3405	2	50
EXP	16,343	13	13,410	0	124	3	33
RED	77,335	88,419	26,502	0	99,506	35,532	100
RCL	1,640	1,014	3,097	-35,913	100	0,348	3,034
RSO	31,072	29,577	27,432	-99,972	100	3,493	67,301

Tabela elaborada pelo autor recorrendo ao STATA 13.1.

Nota: Valores das variáveis PROD1, PROD2, PROD3 e SE em milhares de Euros.

Número de Observações: 145198.

Fonte: Base de Dados AMADEUS.

Na Tabela 5, depois de calculadas as estatísticas descritivas das variáveis dependentes e independentes, podemos desde logo atestar para a existência de significativas diferenças na produtividade das empresas, quer sejam elas beneficiárias de financiamento público ou não. Sublinhar, logo de início, para o facto dos valores mínimos e máximos da produtividade do trabalho através das três formas de cálculo apresentarem valores muito díspares, isto é, apresentarem um elevado diferencial, corroborados pelos valores dos respetivos desvios padrão, cujos valores são, igualmente, elevados (11,503; 54,240 e 29,681). A análise destes valores também pode ser complementada com os dados relativos aos percentis 10° e 90°, alertando, uma vez mais, para a existência de significativas diferenças entre as empresas que estão alocadas nestes percentis. Lendo ao pormenor a tabela, pode-se verificar ainda que o valor das medianas estão todos abaixo do valor das médias (distribuição normal dos dados enviesada à direita), com exceção para o Rácio de Endividamento, que apresenta uma média superior ao valor da mediana.

No que concerne à variável de referência para a realização deste trabalho de investigação (Subsídios à Exploração), sublinhar inclusive a existência de um grande diferencial entre os valores

de apoios governamentais atribuídos às empresas, comprovados pelo valor do desvio padrão que é igualmente ele elevado. Esta diferença abismal dos valores em milhares de euros atribuídos às empresas pode ter a ver, por exemplo, com a dimensão das mesmas. Ainda assim, a média destes valores pode dizer-se que é significativa, rondando os 3390 euros. Já no que alude à variável *dummy* Subsídios à Exploração, embora a estatística descritiva seja bastante sintética e, por isso, passível de retirada de poucas conclusões, sabe-se, no entanto, que a média das empresas que recebem financiamento público ronda os 11%, mais concretamente 0,108. Quer este indicador demonstrar que, normalmente, apenas 11% das empresas desta amostra conseguiram receber financiamento público, o que é um valor, por si só, bastante reduzido.

No seguimento da análise à variável de referência, ao estudar os resultados das estatísticas descritivas das variáveis independentes, pode-se dizer que todas apresentam valores das medianas inferiores às médias, com exceção para o Rácio de Endividamento, que apresenta um valor da mediana superior à média, isto é, 88,419 superior a 77,335. Segundo estes resultados, pode-se aferir que o endividamento das empresas vincula-se ao curto-prazo.

Quanto à dimensão das empresas, pode-se constatar apenas que as empresas que constituem esta amostra têm uma dimensão, isto é, um número muito diferenciado de trabalhadores, havendo empresas apenas com um trabalhador e outras que podem atingir o patamar dos 3405 trabalhadores. Relativamente à experiência das mesmas, que é traduzida pela sua idade (anos de atividade no mercado), referir que as empresas que integram esta amostra têm uma média de idades que ronda os 16 anos, muito distante de empresas que atuam no mercado há mais de 100 anos, por exemplo, 124 anos (valor máximo).

A variável Rácio de Liquidez indica-nos que, em média, as empresas que conseguem cumprir com as suas obrigações de curto-prazo apresentam ativos de curto-prazo superiores aos passivos de curto-prazo. Deste modo podemos constatar que, maioritariamente, as empresas que constituem esta amostra conseguem gerar liquidez no curto prazo para fazer face aos seus compromissos

Os resultados inerentes ao Rácio de Solvabilidade permitem desde já afirmar para um valor do desvio padrão elevado, isto porque existem valores máximos e mínimos limite, isto é, existem empresas que apresentam um Rácio de Solvabilidade de -100% (99,972 em rigor) e outras 100%. Estes indicadores permitem-nos afirmar com toda a certeza que dentro desta amostra de

empresas, existem empresas que apresentam solidez financeira e empresas que não gozam de nenhuma solidez financeira e que, por isso, têm o seu futuro em causa e com dúvidas relativas à sua permanência no mercado. Em média, as empresas que constituem esta amostra apresentam uma percentagem de solvabilidade cifrando-se na casa dos 31%, (31,072%), não representando uma grande solidez financeira mas, contudo, apresentando a solidez financeira suficiente para lhes permitir solver os seus compromissos. Em suma, da análise desta Tabela 5, pode-se afirmar, com certeza, de que estamos perante uma heterogeneidade amostral.

Depois de analisada ao pormenor a Tabela 5, podemos desde logo ficar com uma ideia das empresas que constituem esta amostra. Por exemplo, sabe-se já que as empresas que constituem a presente amostra apresentam uma produtividade bastante consistente e que é similar, isto tendo em conta as três vias de cálculo da produtividade através do fator trabalho. Porém, sabe-se que ao calcular a produtividade do trabalho através do volume de vendas sobre o número de trabalhadores (PROD2), pode-se ter, em termos numéricos e estatísticos, uma produtividade superior. Dizer também que, num universo de cerca de 145000 observações (145198 observações, precisamente), apenas 11% das mesmas obtiveram, em média, financiamento público durante este período de análise compreendido entre 2006-2013, o que, diga-se, é um valor só por si bastante baixo.

Seguidamente, em termos de dimensão, ficamos a saber que as empresas têm, em média, cerca de 24 trabalhadores embora existam empresas com milhares de trabalhadores e, em termos de experiência, as mesmas atuam no mercado, em média, há cerca de 16 anos. Quanto aos rácios de Endividamento, Liquidez e Solvabilidade, pode-se afirmar que as empresas desta amostra apresentam, em média, indicadores positivos, embora não muito fortes, com exceção para o Rácio de Liquidez que nos indica que, em média, as empresas apresentam um rácio superior a 2, o que evidencia grande capacidade para as empresas cumprirem com as suas obrigações de curto prazo. Ainda assim, comprovada pela mediana está a certeza de que a segunda metade das empresas constituintes desta amostra apresentam uma liquidez inferior a 1, embora pouco significativa, mas que pode-nos alertar para a certeza de que metade das empresas podem ter alguns problemas de liquidez e com isso encontrarem-se em dificuldades.

Na Tabela 6 são apresentados os coeficientes de correlação das diversas variáveis dependentes e independentes de forma a perceber a associação que existe entre elas e a evidência ou não de colinearidade e multicolinearidade.

Tabela 6: Matriz de Correlações

	PROD1	PROD2	PROD3	SE	DIM	EXP	RED	RCL	RSO
PROD1	1								
PROD2	0,650	1							
PROD3	0,444	0,364	1						
SE	0,062	0,068	0,068	1					
DIM	0,150	0,151	0,130	0,146	1				
EXP	0,102	0,070	0,137	0,043	0,224	1			
RED	-0,011	0,036	-0,217	-0,012	-0,012	-0,042	1		
RCL	0,033	-0,021	-0,063	-0,006	-0,039	0,058	-0,240	1	
RSO	0,212	0,056	0,018	0,010	0,060	0,240	0,112	0,312	1

Tabela elaborada pelo autor recorrendo ao STATA 13.1.

Número de Observações: 145198.

Fonte: Base de Dados AMADEUS.

Como se pode verificar na Tabela 6, as variáveis dependentes, que calculam a produtividade, variam todas no mesmo sentido e de forma moderada, comprovadas pelos valores (0,650; 0,444 e 0,364), o que evidencia claramente a inexistência de colinearidade. Como seria expectável, embora representem diferentes fórmulas de cálculo da produtividade do trabalho, acontece que todas elas correlacionam-se positivamente, concluindo-se que o cálculo da produtividade através destas três vias leva-nos a resultados idênticos. Por outras palavras, pode-se afirmar que quando uma qualquer das variáveis dependentes que calcula a produtividade do trabalho aumenta, as outras também tendem a aumentar, chegando-se, assim, a resultados idênticos entre elas.

No que concerne à interpretação da correlação entre as variáveis independentes, sublinhar a existência de uma associação positiva, embora fraca, entre o Rácio de Solvabilidade e a Dimensão, Experiência, Rácio de Endividamento e Rácio de Liquidez, sendo que o valor mais elevado e considerável de associação entre as variáveis é relativo ao Rácio de Solvabilidade e Rácio

de Liquidez (0,312). Os valores de correlação entre estas variáveis independentes, especialmente no caso da associação entre o Rácio de Solvabilidade e o Rácio de Liquidez, alerta-nos para a possibilidade de serem importantes determinantes no desempenho das empresas.

Também é interessante interpretar o resultado da associação entre a Experiência e a Dimensão das empresas (0,224), significando este valor que à medida que a empresa aumenta a sua idade, isto é, atua mais anos no mercado, aumenta a sua dimensão, ou seja, contrata mais trabalhadores. Relativamente à interpretação da correlação dos Subsídios à Exploração com outras variáveis, sabe-se que existe uma correlação positiva com a variável Dimensão da empresa, sendo este o valor de associação mais elevado respeitante aos Subsídios à Exploração. Quer isto dizer que à medida que o valor dos apoios governamentais são enviados às empresas, a dimensão das mesmas aumenta quase 15% (0,146).

Outro dado interessante na análise desta matriz de correlações refere-se à associação ligeiramente negativa entre as variáveis Rácio de Endividamento e Rácio de Liquidez para com as variáveis produtividade do trabalho medida através dos ativos fixos (PROD3). Um facto curioso é o Rácio de Endividamento e o Rácio de Liquidez correlacionarem-se negativamente com as variáveis PROD1 e PROD2, respetivamente.

Convém salientar inclusive para o valor mais baixo de correlação entre as variáveis Rácio de Endividamento e Rácio de Liquidez, que é um valor negativo (-0,240). Este resultado alerta-nos para a possibilidade destas duas variáveis contribuírem para um efeito negativo no desempenho das empresas. Pode-se afirmar ainda que não existe multicolinearidade entre as variáveis independentes e entre estas últimas e as variáveis dependentes, uma vez que não subsistem valores muito elevados de associação entre variáveis independentes.

3.4 Modelo Económico

A metodologia a utilizar no campo das regressões econométricas, conforme explanado no parágrafo anterior, passa por discutir em que consiste a utilização de dados em painel e quais as suas implicações do ponto de vista económico e estatístico. Em matéria de organização de dados, neste trabalho de investigação são usados dados em painel, sobretudo devido às vantagens inerentes. Assim, algumas das vantagens do ponto de vista económico passam pelo facto da presente metodologia permitir uma análise econométrica bastante completa ao longo de um determinado período de tempo, revelando-se desnecessário estimar um modelo para cada um dos

anos em causa, e permitir também controlar os efeitos fixos não observáveis passíveis de enviesar as estimativas dos coeficientes.

Convencionalmente, existem dois modelos para estimar regressões com dados em painel: o Modelo de Efeitos Fixos (MEF) e o Modelo de Efeitos Aleatórios (MEA). A diferença essencial entre estes dois modelos reside no facto de que o MEF não considera as variáveis que não variam ao longo do tempo, neste caso, as variáveis de controlo LOC e SEC. Este modelo controla, portanto, todas as variáveis que não variam ao longo do tempo, pelo que os coeficientes estimados serão enviesados por causa das características omitidas que não variam ao longo do tempo. É, pois, o modelo mais apropriado para efetuar análises intra-empresas, ou seja, a variação para cada empresa observada ao longo de t anos, no caso deste trabalho de investigação, compreendido como 8 anos. O MEF controla ainda para o problema da endogeneidade, isto é, evita que as variáveis explicativas correlacionem-se com o erro. Além disso, o MEF constitui a melhor opção para estimar modelos em painel quando a constante α_i aparece correlacionada com as variáveis explicativas em qualquer período de tempo.

Ao passo que o MEF não considera as variáveis que não variam ao longo tempo, o MEA permite que as variáveis que não variam ao longo do tempo sejam consideradas para o efeito. No decorrer deste caso, o MEA ao considerar todas as variáveis para estimar uma regressão, independentemente de estas variarem ou não ao longo do tempo, possibilita a existência de um problema de enviesamento por omissão de variáveis.

Apesar de não haver dúvidas quanto à escolha do modelo de regressão a usar (MEF ou MEA), procedeu-se ao cálculo de um teste estatístico que permite escolher qual o modelo mais adequado a estimar, tendo em consideração os dados a utilizar neste trabalho. O teste denomina-se Teste de Hausman e consiste num teste estatístico que avalia a consistência de um estimador comparado a outro alternativo, na medida em que indica se os dois conjuntos de coeficientes estimados são ou não significativamente diferentes (Hausman, 1978). Neste teste assume-se como hipótese nula a não existência de diferenças entre estes dois modelos e, em contra medida, a hipótese alternativa como a existência dessas diferenças. Deste teste, rejeitou-se a hipótese nula², resultando na escolha do MEF.

² (Prob>Chi²=0,000), para $\alpha=5\%$

Então, dentre estes dois modelos (MEF e MEA), far-se-á apenas referência ao MEF. O modelo de efeitos fixos, como explanado anteriormente, permite controlar os efeitos das variáveis omitidas que variam entre empresas, mas que permanecem constantes ao longo do tempo, sendo que corrige os problemas da heterogeneidade. Assim, este modelo comporta a constante α_i que varia de uma empresa para outra, mas assume-se como constante ao longo do tempo. Já os restantes parâmetros β a estimar são constantes para todas as empresas e em todo o período de tempo (Gujarati, 2004).

Nesse caso, o modelo de efeitos fixos é representado da seguinte forma:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 X_{1it} + \dots + \beta_k X_{kit} + e_{it} \quad (2)$$

onde e_{it} é o termo residual que assume $E(e_{it})$ e variância σ^2 .

Como os parâmetros β não variam nem entre empresas, nem ao longo do tempo, todas as diferenças de comportamento entre as empresas serão absorvidas pela constante α_i , constante esta que pode ser interpretada como o efeito específico das variáveis omitidas no modelo. Logo, este modelo baseia-se no propósito de que as diferenças entre as diversas empresas da indústria transformadora deverão ser captadas pela constante α_i .

Após a análise à primeira questão de investigação, e depois de terem sido explanados de forma resumida que tipos de modelos econométricos poderiam ser considerados, torna-se agora imprescindível adotar todos os mecanismos necessários com o intuito de responder à segunda questão colocada neste trabalho, sendo que a análise realizar-se-á em duas etapas. Deste modo, serão estimadas três regressões, cujos cálculos serão efetuados através do modelo linear múltiplo, obedecendo aos pressupostos do Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MMQ) na primeira etapa, e outras três regressões calculadas pelo MEF na etapa seguinte, perfazendo, pois, um total de dezoito regressões. Estas seis regressões compreendem apenas as estimativas para a variável dependente PROD1, sendo que as regressões para as variáveis dependentes PROD2 e PROD3 serão calculadas e colocadas em apêndice. Esta metodologia visa, essencialmente, não criar uma leitura e análise monocórdicas acerca de todas as estimativas em particular, e do estudo em geral, visto tratar-se, como explanado anteriormente, de um total de dezoito regressões.

Uma vez que existem dados suficientemente credíveis e tratados para todas as variáveis a considerar, e como forma de precisar do modo mais detalhado possível o impacto das variáveis independentes na produtividade das empresas, serão efetuados cálculos econométricos tendo em consideração as três vias de cálculo da produtividade do trabalho.

Logo, os modelos de regressão econométricos a calcular pelo MMQ e pelo MEF consistirão nas seguintes fórmulas funcionais:

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 SE_{it} + \beta_3 DIM_{it} + \beta_4 EXP_{it} + \beta_5 EXP^2_{it} + \beta_6 RED_{it} + \beta_7 RCL_{it} + \beta_8 RSO_{it} + \beta_9 LOC_{it} + \beta_{10} SEC_{it} + \beta_{11} TEMPO_{it} + e_{it} \quad (1)$$

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 SED_{it} + \beta_3 DIM_{it} + \beta_4 EXP_{it} + \beta_5 EXP^2_{it} + \beta_6 RED_{it} + \beta_7 RCL_{it} + \beta_8 RSO_{it} + \beta_9 LOC_{it} + \beta_{10} SEC_{it} + \beta_{11} TEMPO_{it} + e_{it} \quad (2)$$

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 SE_{it} + \beta_3 SED_{it} + \beta_4 DIM_{it} + \beta_5 EXP_{it} + \beta_6 EXP^2_{it} + \beta_7 RED_{it} + \beta_8 RCL_{it} + \beta_9 RSO_{it} + \beta_{10} LOC_{it} + \beta_{11} SEC_{it} + \beta_{12} TEMPO_{it} + e_{it} \quad (3)$$

Onde:

- Y =PROD1; PROD2; PROD3;
- O índice i representa a empresa e t representa o ano;
- A variável e inclui todos os fatores residuais mais os possíveis erros de medição;
- A Localização é uma variável de controlo que se subdivide em 18 variáveis *dummy* correspondente aos distritos de Portugal. Toma valor 1 caso a empresa pertença ao distrito e 0 caso contrário;
- O Setor de Atividade é uma variável de controlo que se subdivide em 24 variáveis *dummy* correspondente às divisões da NACE Revisão 2. Toma valor 1 caso a empresa pertença à divisão e 0 caso contrário;

- Em paralelo com as variáveis LOC e SEC, as regressões compreendem ainda uma variável de controlo adicional do tipo *dummy*, denominada TEMPO, com o objetivo de medir em que ano as empresas receberam financiamento público e qual o impacto na produtividade.

De forma a complementar a investigação acerca das estimativas econométricas, serão apresentadas, em apêndice, as regressões pelo MMQ e pelo MEF, neste caso para as variáveis dependentes PROD2 e PROD3.

Os três modelos de regressões, (1), (2) e (3) serão calculados considerando ambas as metodologias, ou seja, através do MMQ e MEF, isto para a variável explicada PROD1. Então, o modelo (1) comportará, em termos de variáveis de referência, a variável SE, correspondente ao montante em milhares de euros recebidos por uma determinada empresa, excluindo-se, portanto, a variável SED, que pretende aferir apenas qual o impacto na produtividade de uma empresa que apenas recebe ou não recebe financiamento público. Com o presente modelo econométrico, esperar-se-á ter uma ideia da dimensão do impacto do montante em milhares de euros na produtividade das empresas que o receberam, isto é, espera-se comprovar econometricamente e estatisticamente se um determinado valor atribuído em euros às empresas visadas com financiamento público traduz-se numa produtividade superior e vice-versa, independentemente do facto de a empresa ter recebido oficialmente, ou não, Subsídios à Exploração.

Relativamente ao modelo (2), calcular-se-á as estimativas econométricas, agora excluindo-se das variáveis de referência a variável SE, considerando apenas a variável dicotómica SED. O objetivo passará apenas por atestar o impacto do acesso ou não acesso ao financiamento público por parte das empresas na sua produtividade, descurando o impacto do montante em euros que poderiam ou não vir a receber.

Por último, quanto ao último modelo, (3), serão calculadas todas as estimativas passíveis de análise em conjunto, isto é, incluir-se-á ambas as variáveis de referência para este trabalho de investigação, SE e SED. O objetivo visa avaliar o impacto quer da atribuição ou não atribuição de financiamento público às empresas, quer a dimensão desse mesmo impacto, medida em termos de montante em milhares de euros. Contudo, o objetivo central será aferir se as empresas que recebem financiamento público e a dimensão do montante em euros atribuído às mesmas empresas resultará, ou não, em ganhos de produtividade.

Como referido *a priori*, os dados considerados referem-se ao período temporal 2006-2013, descurando-se os dados relativos às empresas das regiões autónomas dos Açores e Madeira. Os referidos dados a utilizar para o cálculo das estimativas encontram-se em painel, ou seja, trata-se de uma série temporal, isto porque o objetivo passa por responder à segunda questão de investigação considerando todo o período de análise compreendido entre 2006-2013, sem exceção.

Convém aludir também para o facto de terem sido eliminadas algumas observações, observações essas que apresentavam valores atípicos devido a um grande distanciamento das demais observações da série. Posto isto, foram eliminados, precisamente, o percentil 100º, correspondente a 1% das observações que não se enquadravam nas restantes e que poderiam colocar em causa e, como consequência, prejudicar a análise dos resultados.

Um outro problema colocado aquando do cálculo de estimativas econométricas prende-se com a possível presença do fenómeno da heterocedasticidade nos termos de erro padrão. Para detetar a presença de heterocedasticidade em regressões lineares, aplica-se o Teste de White (1980). Por sua vez, para detetar a presença deste fenómeno no MEF, aplica-se o Teste de Wald modificado. Neste sentido, e no intuito de corrigir as estimativas para eliminar este efeito, os desvios padrão serão corrigidos de acordo com o comando *cluster* no caso do MMQ, e com o comando *robust* para o MEF. Ambos os comandos *cluster* e *robust* especificam que os erros padrão permitem uma correlação intra-grupos, sendo as observações independentes entre grupos, mas não necessariamente dentro dos grupos. Este comando especifica a qual grupo pertence cada observação, afetando, assim, os termos de erro padrão, mas sem alterar os resultados dos coeficientes estimados.

3.5 Síntese

Ao longo do presente capítulo foram descritas de forma detalhada a população, amostra e dados que permitem avançar com o presente trabalho de investigação acerca do financiamento público e o seu impacto nas empresas da indústria transformadora portuguesa, bem como elaboradas algumas pesquisas e definições sobre o que diferencia a produtividade do trabalho da PTF. Foi também produzida uma demonstração de como se estima a produtividade, bem como a descrição e análise estatística das variáveis a utilizar neste trabalho.

Depois de concluído este Capítulo III, ficamos a saber o que difere e quais são as vantagens e desvantagens inerentes ao cálculo da produtividade do trabalho ou ao cálculo da PTF, sendo que, por exemplo, uma diferença reside no facto do cálculo da produtividade através do fator trabalho ser relativamente simples de executar, ao contrário da PTF. Foi também explicado em que consiste o termo produtividade e como é calculado o rácio deste indicador.

Depois de descritas e analisadas as estatísticas descritivas, ficamos já com alguns indicadores estatísticos das empresas que constituem a amostra a utilizar neste trabalho. Contudo, no próximo capítulo, serão efetuados testes estatísticos e elaboradas regressões econométricas para permitir responder com o máximo detalhe às duas questões colocadas neste trabalho de investigação.

Em último plano, nos dois últimos subcapítulos, foram ainda definidas as variáveis empíricas a considerar, com a descrição detalhada da função e peso que cada uma tem no modelo econométrico, cujo mesmo servirá de base para responder à segunda questão de investigação colocada.

CAPÍTULO IV – ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Tendo por base o enquadramento teórico do impacto do financiamento público na produtividade das empresas e considerando a metodologia descrita no capítulo anterior, torna-se agora importante responder às questões colocadas neste trabalho de investigação. Logo, no subcapítulo 4.1, são efetuados os respetivos testes estatísticos com o intuito de saber com detalhe quais as características das empresas que recebem financiamento público, permitindo, assim, dar uma resposta à primeira questão de investigação, entretanto colocada. No subcapítulo seguinte são estimadas as regressões respeitantes à segunda questão de investigação, isto é, realizados esforços no sentido de se conseguir apurar qual o impacto que o financiamento público tem na produtividade das empresas portuguesas. Por último, no penúltimo subcapítulo, ainda atendendo à segunda questão de investigação, é discutido o impacto que outros determinantes podem ter na produtividade das empresas portuguesas, seguindo-se uma síntese sobre as conclusões retiradas no contexto deste trabalho.

4.1 Características das Empresas Beneficiárias do Financiamento Público

A metodologia utilizada neste subcapítulo, no qual se pretende desenvolver todos os esforços no sentido de responder à primeira questão de investigação colocada no presente trabalho, ou seja, estudar as características das empresas que recebem financiamento público, divide-se em duas etapas. A primeira etapa prende-se com a realização de testes estatísticos a todas as variáveis, dependentes e independentes, com vista a atestar a significância estatística da diferença das médias das empresas que receberam e das que não receberam financiamento público, com exceção das variáveis independentes Localização Geográfica (LOC) e Setor de Atividade (SEC). Como essas variáveis não variam ao longo do tempo, serão excluídas dos mesmos testes estatísticos, procedendo-se a uma posterior análise complementar, recorrendo a outro método. Portanto, na segunda etapa de estudo a esta questão, proceder-se-á a uma análise das variáveis LOC e SEC, com vista a estabelecer relações de comparação entre os diferentes distritos e setores de atividade, mutuamente, sempre considerando as empresas que recebem e as que não recebem financiamento público.

A Tabela 7 permite estabelecer uma comparação para as médias das empresas que recebem e não recebem financiamento público.

Tabela 7: Testes à Igualdade das Médias para Variáveis Dependentes e Explicativas

Variáveis	Empresas		Teste t	Número de Observações
	SED=1	SED=0		
PROD1	24,156	18,267	-52,562*** (0,000)	145198
PROD2	81,677	56,767	-46,048*** (0,000)	144980
PROD3	37,493	18,448	-56,987*** (0,000)	145197
DIM	66,468	19,101	-45,201*** (0,000)	145198
EXP	23,985	19,609	-32,219*** (0,000)	145198
RED	0,724	0,780	26,756*** (0,000)	145173
RCL	1,320	1,678	22,198*** (0,000)	144785
RSO	34,072	30,628	-20,958*** (0,000)	143593

Tabela elaborada pelo autor recorrendo ao STATA 13.1.

Legenda: SED: Subsídios à Exploração (variável dummy); SED=0: empresa não recebeu Financiamento Público; SED=1: empresa recebeu Financiamento Público.

Nota: Valores das variáveis PROD1, PROD2 e PROD3 em milhares de Euros.

*Nível de Significância: ***P<0,01; **P<0,05; e *P<0,1. Valor de Prova entre parêntesis.*

Fonte: Base de Dados AMADEUS.

Partindo da análise à Tabela 7, onde constam as médias e os testes à igualdade das médias para as empresas que receberam (SED=1) ou não receberam (SED=0) financiamento público dentro do período de análise deste trabalho de investigação (2006-2013), facilmente verifica-se que todas as médias são estatisticamente diferentes. Prontamente, confirma-se que para todas as variáveis respeitantes às empresas que receberam financiamento público, as médias são superiores em comparação às empresas que não obtiveram os referidos apoios, com exceção para os casos do Rácio de Endividamento e do Rácio de Liquidez, onde as médias apresentam-se superiores nas empresas que não receberam financiamento público. Aliás, as médias das empresas que receberam financiamento público são bastante superiores em relação às restantes empresas, com destaque para as variáveis dependentes, que representam a produtividade do trabalho, para a Dimensão e para a Experiência, cujas médias suplantam as das restantes empresas em cerca de 1,5 vezes.

Um valor de média superior referente ao Rácio de Endividamento nas empresas que não receberam financiamento público parece traduzir uma fragilidade das mesmas empresas, isto

porque um valor elevado desta variável denuncia que estas empresas poderão vir a ter dificuldade em cumprir com os seus compromissos de serviço de dívida, uma vez que quanto mais elevado for o percentual, maior será a vulnerabilidade das empresas. No que toca à variável Rácio de Liquidez, embora ambos os dois grupos de empresas apresentem um Rácio de Liquidez positivo e superior a 1, constata-se que as empresas que não receberam financiamento público apresentam uma média superior em relação às que obtiveram os apoios, empresas essas que têm uma superior capacidade para fazer face aos seus compromissos de curto-prazo.

Complementando as evidências anteriormente descritas acerca dos resultados das médias, foram efetuados testes estatísticos à igualdade das médias no sentido de atestar para a efetiva diferença de desempenho das empresas. Nesse caso, no que concerne aos resultados alusivos às estatísticas de teste, confirma-se que a hipótese nula que pretende atestar para diferença entre as médias das empresas que receberam e não receberam ser zero, foi rejeitada em todos os casos com um nível de significância de 1%. Estes dados vêm reforçar os resultados alcançados acerca do diferencial das médias.

Relativamente ao número de observações, a explicação para o valor inferior denotado na variável PROD1 deve-se ao facto da ausência de dados para a variável DIM, ou seja, número de trabalhadores, para o ano 2005. Convém alertar também que o número de observações é o valor combinado das que aludem às empresas que receberam e que não receberam financiamento público, no período em análise.

Estes resultados parecem corroborar as evidências alcançadas e relatadas na literatura relevante, tais como as de Girma *et al.* (2006) para os casos da produtividade do trabalho e dimensão da empresa ou de Gelabert *et al.* (2009) e Sissoko (2013), onde também encontraram evidências significativas de que, em média, as empresas que recebem financiamento público apresentam uma dimensão maior, isto é, um maior número de trabalhadores. Relativamente à experiência das empresas, cuja média é superior nas que receberam financiamento público, os dados vão ao encontro dos autores Harris e Trainor (2005), onde também concluíram que as empresas que obtiveram financiamento público são as que possuem uma maior experiência. No entanto, esta última conclusão não se enquadra nos resultados de Girma *et al.* (2006), onde concluem que o maior número, em média, de empresas que receberam financiamento público foram as mais jovens, isto é, empresas com uma menor experiência de atuação no mercado.

Com o objetivo de se confirmar se existe alguma relação ou especificidade entre as características das empresas que recebem financiamento público em cada um dos distritos, optou-se por efectuar igualmente testes para as médias nos casos dos distritos mais industrializados do país, sendo eles Porto, Braga e Lisboa. Neste caso, na Tabela 8, que se segue, serão apresentados os referidos resultados.

Tabela 8: Testes à Igualdade das Médias para Variáveis Dependentes e Explicativas para os Distritos do Porto, Braga e Lisboa

Variáveis	Empresas		Teste Estatístico t	Número de Observações
	SED=1	SED=0		
Distrito do Porto				
PROD1	22,353	16,413	-25,067*** (0,000)	34016
PROD2	74,874	50,380	-22,266*** (0,000)	33971
PROD3	31,423	14,439	-24,745*** (0,000)	34016
DIM	68,482	20,313	-23,270*** (0,000)	34016
EXP	23,979	18,889	-15,977*** (0,000)	34016
RED	0,727	0,776	10,859*** (0,000)	34012
RCL	1,301	1,702	12,671*** (0,000)	33938
RSO	33,598	30,095	-8,416*** (0,000)	33667
Distrito de Braga				
PROD1	20,907	15,171	-26,063*** (0,000)	24139
PROD2	75,477	48,281	-21,751*** (0,000)	24123
PROD3	24,842	13,127	-22,174*** (0,000)	24139
DIM	73,138	20,088	-17,762*** (0,000)	24139
EXP	22,163	17,031	-17,669*** (0,000)	24139
RED	0,742	0,781	8,227*** (0,000)	24137
RCL	1,339	1,542	4,915*** (0,000)	24109
RSO	34,706	28,596	-13,276*** (0,000)	23873

Tabela elaborada pelo autor recorrendo ao STATA 13.1.

Legenda: SED: Subsídios à Exploração (variável dummy); SED=0: empresa não recebeu Financiamento Público; SED=1: empresa recebeu Financiamento Público.

Nota: Valores das variáveis PROD1, PROD2 e PROD3 em milhares de Euros.

Nível de Significância: ***P<0,01; **P<0,05; e *P<0,1. Valor de Prova entre parêntesis.

Fonte: Base de Dados AMADEUS.

Tabela 8: Testes à Igualdade das Médias para Variáveis Dependentes e Explicativas para os Distritos do Porto, Braga e Lisboa (continuação)

Variáveis	Empresas		Teste Estatístico t	Número de Observações
	SED=1	SED=0		
Distrito de Lisboa				
PROD1	29,503	21,553	-15,877*** (0,000)	19768
PROD2	100,268	66,499	-14,405*** (0,000)	19725
PROD3	43,593	19,272	-18,086*** (0,000)	19768
DIM	83,344	18,170	-9,867*** (0,000)	19768
EXP	26,983	22,708	-7,516*** (0,000)	19768
RED	0,755	0,810	7,426*** (0,000)	19763
RCL	1,327	1,800	10,316*** (0,000)	19671
RSO	35,317	29,681	-6,882*** (0,000)	19435

Tabela elaborada pelo autor recorrendo ao STATA 13.1.

Legenda: SED: Subsídios à Exploração (variável dummy); SED=0: empresa não recebeu Financiamento Público; SED=1: empresa recebeu Financiamento Público.

Nota: Valores das variáveis PROD1, PROD2 e PROD3 em milhares de Euros.

*Nível de Significância: ***P<0,01; **P<0,05; e *P<0,1. Valor de Prova entre parêntesis.*

Fonte: Base de Dados AMADEUS.

Partindo dos resultados observados na Tabela 8, uma vez mais as conclusões revelam-se semelhantes à tabela dos testes à igualdade das médias para todo o território continental português. Em todas as variáveis, sem excepção, e para os três distritos estudados, os resultados são idênticos aos apresentados na Tabela 7. Logo, confirma-se que a hipótese nula que pretende atestar para diferença entre as médias das empresas que receberam e não receberam ser zero, foi rejeitada em todos os casos com um nível de significância de 1%, parecendo indicar que as características das empresas não diferem substancialmente entre diferentes localizações.

Mais uma vez, tal como anteriormente referido na Tabela 7, estes resultados parecem ir ao encontro de autores que realizaram estudos semelhantes sobre o mesmo tema. Portanto, em termos de leitura económica, poderemos afirmar que, regra geral, as empresas que recebem financiamento público tendem a ser mais produtivas, assim como serem as maiores em termos de dimensão, em detrimento das suas congéneres que não foram alvo dos referidos apoios governamentais. Autores como Girma *et al.* (2006), Gelabert *et al.* (2009), Criscuolo *et al.* (2012)

e Sissoko (2013) concluíram que as empresas que recebem financiamento público são as mais produtivas e as que possuem um maior número de trabalhadores.

Conjuntamente, no que concerne à experiência das empresas no mercado, afirmar que as que receberam financiamento público são, inclusive, as que já operam no mercado há mais anos. Também os autores Harris e Trainor (2005) concluíram que as empresas mais antigas, cujas mesmas atuam há mais anos no mercado, tendem a receber financiamento público.

Poder-se-á concluir, contudo, que as médias das empresas que receberam financiamento público são bastante superiores em relação às empresas que não receberam os referidos apoios, com destaque para as variáveis Produtividade, bem como para a Dimensão e para a Experiência. Uma ilação que se pode tirar desta análise é que as empresas de uma determinada região geográfica, neste caso, um distrito em específico, não apresentam características diferenciadas quando comparadas com a análise agregada obtida na Tabela 7. Por outras vias de explicação, quer isto dizer que as empresas que recebem financiamento público, isoladamente nestes três distritos, apresentam resultados semelhantes, quando comparadas com as mesmas empresas, mas a nível nacional.

Relativamente à distribuição geográfica, a Tabela 9 apresenta a distribuição das observações por distrito para as empresas que receberam e não receberam financiamento público. Convém lembrar que foram excluídas destas observações, bem como de todas as outras efetuadas ao longo deste trabalho de investigação, as empresas das regiões autónomas dos Açores e Madeira, devido às suas especificidades e características próprias que compreendem estas mesmas empresas.

Na Tabela 9 são apresentados os valores nominais e percentuais em relação às empresas que receberam e não receberam financiamento público dentre todos os distritos, isto é, uma análise em coluna com o propósito de se estabelecer uma relação de comparação entre os mesmos.

Tabela 9: Distribuição das Empresas por Distrito

Empresas			
Distrito	SED=0	SED=1	Total
Aveiro	42350 13,14%	3394 16,48%	45744 13,34%
Beja	2301 0,71%	203 0,99%	2504 0,73%
Braga	52176 16,19%	3152 15,30%	55328 16,13%
Bragança	2555 0,79%	261 1,27%	2816 0,82%
Castelo Branco	4802 1,49%	534 2,59%	5336 1,56%
Coimbra	9308 2,89%	884 4,29%	10192 2,97%
Faro	6286 1,95%	226 1,10%	6512 1,90%
Guarda	3674 1,14%	422 2,05%	4096 1,19%
Leiria	21523 6,68%	1853 9%	23376 6,82%
Lisboa	47967 14,88%	1584 7,69%	49551 14,45%
Portalegre	2037 0,63%	243 1,18%	2280 0,66%
Porto	77464 24,03%	3984 19,34%	81448 23,75%
Santarém	12560 3,90%	1056 5,13%	13616 3,97%
Setúbal	14447 4,48%	585 2,84%	15032 4,38%
Viana do Castelo	6654 2,06%	458 2,22%	7112 2,07%
Vila Real	3618 1,12%	414 2,01%	4032 1,18%
Viseu	8300 2,58%	908 4,41%	9208 2,69%
Évora	4294 1,33%	434 2,11%	4728 1,38%
Total	322316 100%	20595 100%	342911 100%

Tabela elaborada pelo autor recorrendo ao STATA 13.1.

Legenda: SED: Subsídios à Exploração (variável dummy); SED=0: empresa não recebeu Financiamento Público; SED=1: empresa recebeu Financiamento Público.

Nota: valores totais e percentuais.

Fonte: Base de Dados AMADEUS.

Antes de analisar a Tabela 9, torna-se imprescindível saber que tipo de medição foi efetuada, ou seja, se em linha ou se em coluna. Ambas as possibilidades são válidas, porém, resultam em interpretações distintas. Caso optasse por efetuar uma análise em linha, seria calculada apenas a percentagem de empresas que receberam ou não receberam financiamento público em cada distrito, descurando a importância relativa de cada distrito em todo o conjunto de observações. Por seu turno, ao ser elaborada uma análise em coluna, obtém-se a distribuição das empresas que receberam ou não receberam financiamento público pelos distritos, permitindo assim estabelecer a comparação da distribuição das empresas por todos os distritos. A escolha de análise incidiu, portanto, na segunda opção, fazendo um estudo em coluna, pois o objetivo essencial passa por saber qual a percentagem de empresas que receberam ou não receberam financiamento público, comparando os distritos entre si.

Então, partindo dos dados da Tabela 9, onde constam as observações distribuídas pelos distritos, bem como as respetivas percentagens, pode-se confirmar que no que toca às empresas que não receberam financiamento público, as mesmas concentram-se quase exclusivamente no litoral. Os cinco distritos com o maior número de observações de empresas que não receberam financiamento público são, por ordem decrescente, Porto, Braga, Lisboa, Aveiro e Leiria. Portanto, o distrito do Porto corresponde a quase um quarto de todas as observações de empresas que não receberam financiamento público em relação ao país, com uma taxa de 24,03%, seguindo-se Braga com a segunda maior percentagem, ou seja, 16,19%, depois Lisboa com praticamente 15% (14,88% em rigor), Aveiro com 13,14% e Leiria com 6,68%. Estes valores vão ao encontro do pressuposto da ideia de que Portugal é um país fortemente litoralizado e industrializado, principalmente nas regiões litorais a norte do Rio Tejo, uma vez que são regiões onde, ao contrário do interior, existe já um grande número de empresas relativamente bem instaladas no mercado.

As restantes observações estão relativamente distribuídas de forma idêntica pelos distritos, com destaque para os três distritos que menor percentagem de observações possuem em comparação com o total nacional, ou seja, Bragança (0,79%), Beja (0,71%) e Portalegre (0,63%). Estes distritos pertencem a regiões geográficas geralmente bastante desfavorecidas do ponto de vista económico e social, onde é notória a inexistência de um significativo tecido empresarial, com elevadas taxas de desemprego (Instituto Nacional de Estatística, 2011), uma população muito envelhecida (Moreira e Rodrigues, 2008) e com poucas infraestruturas, daí serem distritos que

revelam uma muito baixa percentagem de empresas que não recebem financiamento público, ao passo das empresas que se situam nos distritos mais litoralizados e industrializados.

No que toca às observações de empresas que receberam financiamento público, de referir também que integram maioritariamente os distritos do litoral português, onde se concentra a maior mancha industrial do país. Como a análise considera todos os distritos do país, não é de estranhar, então, que o distrito do Porto detenha uma percentagem de observações bastante elevada de empresas que receberam financiamento público em relação aos restantes distritos, contando com 19,34% das observações, seguindo-se Aveiro com a segunda maior percentagem (16,48%), Braga surgindo em terceiro lugar com 15,30%, Lisboa com 7,69% e Santarém com 5,13%.

As percentagens de empresas que receberam financiamento público são relativamente elevadas nestes distritos que compõem maioritariamente o litoral português, isto porque agregam um grande número de empresas da indústria transformadora, ao passo do interior, que é uma região que agrega um muito reduzido número de indústrias. Aliás, pode-se confirmar com recurso aos dados totais das observações, comprovando-se que os distritos mais industrializados do país são o Porto com quase um quarto das empresas industriais do país (23,75%), seguindo-se Braga (16,13%), Lisboa (14,45%), Aveiro (13,34%) e Leiria (6,82%). Embora não se tenha como objetivo primordial mensurar e revelar neste quadro a dimensão das empresas, o facto é que praticamente três quartos das empresas transformadoras nacionais encontram-se no litoral, compondo 74,49% das mesmas.

Todavia, há um dado interessante que não pode deixar de ser incluído. Ao estabelecer-se uma comparação dos distritos do interior português, por conseguinte, mais desfavorecidos do ponto de vista económico e social (Beja, Bragança, Castelo Branco, Guarda, Portalegre e Vila Real), entre a amostragem de empresas total nacional e as empresas que receberam financiamento público, fica-se com a conclusão de que estes distritos têm cerca de o dobro da probabilidade de captarem subsídios decorrentes do financiamento público. Embora não sejam os setores que mais pesem no total de empresas que receberam financiamento público, quando comparados com os restantes distritos que também receberam os referidos apoios, o que é facto é que com esta interpretação, pode-se afirmar que as empresas destes distritos tendem a captar mais financiamento público quando comparadas com as homólogas de outros distritos. Ora, também Leiria, que é um distrito litoralizado, apresenta, ainda assim, uma grande probabilidade das empresas que se encontram nesta região captarem apoios governamentais.

Concluindo, sabe-se que o maior número de empresas que não receberam e que receberam financiamento público encontram-se no litoral português, isto porque os distritos que compõe esta região geográfica possuem praticamente três quartos das empresas da indústria transformadora. Contudo, não se pode afirmar que em termos absolutos, os distritos do interior obtêm mais apoios governamentais, apesar de serem distritos económica e socialmente desfavorecidos. No entanto, parece existir um reforço proporcional dos subsídios atribuídos a empresas localizadas nesses distritos.

A Tabela 10 apresenta a distribuição por setor de atividade para empresas detentoras e não detentoras de financiamento público. Identicamente, a análise a esta tabela será realizada de igual forma à Tabela 9, elaborando uma análise percentual em relação às empresas que receberam e não receberam financiamento público dentre todos os setores, isto é, uma análise em coluna com o intuito de estabelecer, uma vez mais, uma relação de comparação de uns setores de atividade com outros.

Tabela 10: Distribuição das Empresas por Setor de Atividade

Empresas				
Código NACE	Designação NACE	SED=0	SED=1	Total
10	Indústrias alimentares	42505 13,19%	3095 15,03%	45600 13,30%
11	Indústria das bebidas	4834 1,50%	1909 9,27%	6743 1,97%
12	Indústria do tabaco	24 0,01%	0 0%	24 0,01%
13	Fabrico de têxteis	16086 4,99%	1066 5,18%	17152 5%
14	Indústria do vestuário	38795 12,04%	1629 7,91%	40424 11,79%
15	Indústria do couro e dos produtos do couro	17141 5,32%	851 4,13%	17992 5,25%
16	Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras, exceto mobiliário; Fabrico de obras de cestaria e de espartaria	23310 7,23%	938 4,55%	24248 7,07%

Tabela elaborada pelo autor recorrendo ao STATA 13.1.

Legenda: NACE: Classificação Estatística das Atividades Económicas; SED: Subsídios à Exploração (variável dummy); SED=0: empresa não recebeu Financiamento Público; SED=1: empresa recebeu Financiamento Público.

Nota: valores totais e percentuais.

Fonte: Base de Dados AMADEUS.

Tabela 10: Distribuição das Empresas por Setor de Atividade (continuação)

Empresas				
Código NACE	Designação NACE	SED=0	SED=1	Total
17	Fabrico de pasta de papel, cartão e seus artigos	3366 1,04%	290 1,41%	3656 1,07%
18	Impressão e reprodução de suportes gravados	16787 5,21%	741 3,60%	17528 5,11%
19	Fabrico de coque, de produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis	141 0,04%	3 0,01%	144 0,04%
20	Fabrico de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais, exceto produtos farmacêuticos	5511 1,71%	457 2,22%	5968 1,74%
21	Fabrico de produtos farmacêuticos de base e de preparações farmacêuticas	1031 0,32%	129 0,63%	1160 0,34%
22	Fabrico de artigos de borracha e de matérias plásticas	7720 2,40%	808 3,92%	8528 2,49%
23	Fabrico de outros produtos minerais não metálicos	20898 6,48%	1478 7,18%	22376 6,53%
24	Indústrias metalúrgicas de base	2213 0,69%	195 0,95%	2408 0,70%
25	Fabrico de produtos metálicos exceto máquinas e equipamentos	52827 16,39%	2765 13,43%	55592 16,21%
26	Fabrico de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos eletrónicos e óticos	1929 0,60%	231 1,12%	2160 0,63%
27	Fabrico de equipamento elétrico	4317 1,34%	443 2,15%	4760 1,39%
28	Fabrico de máquinas e de equipamentos, n.e.	9686 3,01%	898 4,36%	10584 3,09%
29	Fabrico de veículos automóveis, reboques, semi-reboques e componentes para veículos automóveis	3326 1,03%	450 2,18%	3776 1,10%
30	Fabrico de outro equipamento de transporte	1540 0,48%	100 0,49%	1640 0,48%
31	Fabrico de mobiliário e de colchões	20747 6,44%	1109 5,38%	21856 6,37%
32	Outras indústrias transformadoras	11304 3,51%	504 2,45%	11808 3,44%
33	Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos	16278 5,05%	506 2,46%	16784 4,89%
—	Total	322316 100%	20595 100%	342911 100%

Tabela elaborada pelo autor recorrendo ao STATA 13.1.

Legenda: NACE: Classificação Estatística das Atividades Económicas; SED: Subsídios à Exploração (variável dummy); SED=0: empresa não recebeu Financiamento Público; SED=1: empresa recebeu Financiamento Público.

Nota: valores totais e percentuais. Fonte: Base de Dados AMADEUS.

A Tabela 10 mostra que existem cinco setores de atividade onde está concentrada uma percentagem significativa das empresas observadas, independentemente de se tratarem de empresas que receberam ou não receberam financiamento público. Assim, os setores com os códigos 25, 10, 14, 16 e 23 são os mais representativos daquilo que é a predominância da indústria portuguesa, representando no seu conjunto, 54,9% das empresas observadas.

Relativamente aos casos das empresas que não receberam financiamento público, pode-se desde já reparar que estas pertencem maioritariamente aos setores 25, 10, 14, 16 e 23, curiosamente igual aos cinco setores onde predomina a indústria transformadora. Assim, o setor de atividade correspondente ao fabrico de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos (25) é o que representa a percentagem mais significativa de empresas que não receberam financiamento público, com 16,39% das observações, seguindo-se o setor da indústria alimentar (10), que representa 13,19% das observações e setor do vestuário (14), que representa 12,04% das observações. Também os setores das madeiras e da cortiça e suas obras (16) e do fabrico de outros produtos minerais não metálicos (23) representam, respetivamente, 7,23% e 6,48%. Estes cinco setores de atividade agregam, no seu conjunto, mais de 50% (em rigor, 55,33%) de toda a indústria transformadora do continente que não recebeu financiamento público no período compreendido entre 2006-2013.

A distribuição percentual das restantes empresas que não receberam financiamento público vai decrescendo de uma forma relativamente equilibrada dentre os restantes setores, uma vez que as distribuições são relativamente próximas. O contrário verifica-se com os dois setores que menos observações representam para esta análise, que são os da indústria do tabaco (0,09%) e do fabrico de coque, de produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis (0,04%), respetivamente.

Agora partindo para a análise às observações de empresas que receberam financiamento público, referir desde logo para o facto dos cinco setores de atividade que mais receberam financiamento corresponderem exatamente aos mesmos que não receberam financiamento público, mas agora com uma ordem de grandeza diferenciada. Portanto, por ordem decrescente, estes setores de atividade correspondem à indústria alimentar (10), representando 15,03%, ao fabrico de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos (25), com 13,43%, à indústria das bebidas (11), com 9,27%, ao setor do vestuário (14), apresentando 7,91% e finalmente ao setor do fabrico de outros produtos minerais não metálicos (23), agregando 7,18% das

observações. De igual forma, se ao somar-se os cinco mais altos valores percentuais de observações correspondentes às empresas que receberam financiamento público, obtém-se mais de 50% das observações, com uma percentagem de observações que se situa na casa dos 52,87%.

A distribuição ao longo dos restantes setores mantém-se equilibrada, tal como na situação em que as empresas não receberam financiamento público, embora, não deva deixar de ser sublinhado o facto de no setor correspondente à indústria do tabaco (13), não haver nenhuma empresa que obtenha financiamento público, sendo este setor composto por apenas três empresas. Outros setores que agregam uma representatividade muito ínfima de empresas que receberam financiamento público são o das indústrias metalúrgicas de base (24), o do fabrico de outro equipamento de transporte (30), o do fabrico de produtos farmacêuticos de base e de preparações farmacêuticas (21) e do fabrico de coque, de produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis (19), representando, respetivamente, 0,95%, 0,63%, 0,49% e, por fim, 0,01% das observações.

Contudo, sabe-se que existe pelo menos um setor de atividade da indústria transformadora onde é registada uma grande discrepância entre as empresas que receberam financiamento público e o total das empresas que compõe a amostra. Portanto, o setor com o código 11, respeitante à indústria das bebidas, somente é representativo de cerca de 2% de toda a composição de empresas da indústria transformadora portuguesa. No entanto, é um setor que, quando comparado com as restantes empresas que receberam financiamento público, abrange cerca de 9% das mesmas. Significa isto que o setor embora tenha uma fraca representatividade em todo o conjunto de empresas em análise tem, contudo, uma enorme probabilidade de captar apoios governamentais, saindo favorecido.

4.2 Impacto do Financiamento Público na Produtividade das Empresas Portuguesas

No presente subcapítulo, serão estimadas várias regressões econométricas, com o propósito de responder à segunda questão de investigação, isto é, se as empresas que recebem financiamento público apresentam ganhos de produtividade, ou não. Primeiramente, serão discutidos, sucintamente, os tipos de cálculos econométricos a adotar e as implicações teóricas do ponto de vista económico. Após esta fase, serão estimadas as referidas regressões, cujo objetivo passa por responder à segunda questão de investigação colocada no presente trabalho.

Depois de explanada a metodologia subjacente à obtenção de estimativas econométricas, partiremos agora para a implementação dos referidos mecanismos que servirão para responder à segunda questão de investigação levantada: as empresas que receberam financiamento público apresentam ganhos de produtividade? A interpretação e discussão dos resultados será efetuada separadamente entre o MMQ e o MEF, primeiramente acerca das variáveis de referência e, de seguida, sobre outras variáveis que podem afetar a produtividade.

Principiando os cálculos econométricos pela metodologia do MMQ, isto é, assumindo-se que as variáveis apresentam uma relação linear entre si, e corrigindo-se posteriormente os resultados para o problema da heterocedasticidade através da opção *cluster* (empresas), a Tabela 11 apresenta as estimativas das primeiras três regressões lineares múltiplas, todas elas respeitantes à variável explicada produtividade do trabalho, medida pelo valor acrescentado bruto (PROD1). O Apêndice A mostra as estimativas dos mesmos modelos, usando medidas alternativas para a produtividade do trabalho. Dado não se terem obtidas estimativas substancialmente diferentes, optou-se por apenas discutir as estimativas obtidas com a variável PROD1.

Tabela 11: Estimativas baseadas em dados agregados - MMQ
Variável Dependente: Produtividade do Trabalho (PROD1)

Variáveis	Modelos		
	(1)	(2)	(3)
Subsídios à Exploração (<i>dummy</i>)	_____	2,958*** (0,136)	2,891*** (0,138)
Subsídios à Exploração	0,004** (0,002)	_____	0,003** (0,001)
Dimensão	1,598*** (0,052)	1,372*** (0,052)	1,363*** (0,052)
Experiência	-0,685*** (0,009)	-0,062*** (0,009)	-0,062*** (0,009)
Experiência ²	0,000*** (0,000)	0,000*** (0,000)	0,000** (0,000)
Rácio de Endividamento	-1,493*** (0,150)	-1,346*** (0,149)	-1,345*** (0,149)
Rácio de Liquidez	-0,929*** (0,013)	-0,086*** (0,013)	-0,859*** (0,013)
Rácio de Solvabilidade	0,073*** (0,002)	0,072*** (0,002)	0,072*** (0,002)
Localização Geográfica	Sim	Sim	Sim
Setor de Atividade	Sim	Sim	Sim
Tempo	Sim	Sim	Sim
Constante	13,433*** (0,263)	13,240*** (0,261)	13,262*** (0,261)
R ²	0,2186	0,225	0,225
Nº de Observações	140508	140508	140508
Nº de Empresas	30334	30334	30334

Tabela elaborada pelo autor recorrendo ao STATA 13.1.

Nota: Valores das variáveis PROD1 e SE em milhares de Euros.

Nível de Significância: ***P<0,01; **P<0,05; e *P<0,1. Desvio Padrão entre parêntesis corrigido pela opção cluster.

Fonte: Base de Dados AMADEUS.

Na Tabela 11, cujo objetivo passa por apresentar os resultados das estimativas calculadas pelo MMQ, encontram-se, como já referido no capítulo anterior, três modelos distintos. No modelo (1) é excluída a variável de referência Subsídios à Exploração (*dummy*), no modelo (2) é excluída a variável de referência Subsídios à Exploração, que mede o montante em milhares de euros atribuídos às empresas sob a forma de financiamento público e, finalmente, no modelo (3), são consideradas ambas as variáveis.

Principiando a análise dos dados apresentados, sob o ponto de vista estatístico, podemos desde logo concluir que todas as variáveis integrantes dos três modelos apresentam significância estatística, permitindo a retirada de ilações econométricas e económicas. Então, analisando e discutindo os resultados em termos estatísticos dos coeficientes Subsídios à Exploração (*dummy*) e Subsídios à Exploração, que mede o financiamento público concedido às empresas em milhares

de euros, pode-se concluir com um nível de significância estatística de 1% e 5%, respetivamente, que o impacto do financiamento público na produtividade das empresas revela-se positivo e, passível de retirar conclusões. Portanto, os resultados sugerem que a produtividade aumenta com a concessão de apoios governamentais às empresas.

Agora, partindo para uma análise e discussão de âmbito econométrico, ao interpretar-se os resultados das estimativas, sabe-se que os coeficientes das duas variáveis de referência para esta análise apresentam um valor positivo. Interpretando os valores do coeficiente Subsídios à Exploração nos modelos (1) e (3), e cujo objetivo passa por representar o impacto que o montante em milhares de euros tem nas empresas recetoras de apoios governamentais, sabe-se que os mesmos impactos são positivos, porém, pequenos, rondando os três (0,003) e os quatro (0,004) euros. Então, tomando como exemplo o valor da estimativa Subsídios à Exploração do modelo (1), percebe-se que à medida que uma determinada empresa recebe financiamento público, a mesma apresenta um resultado da sua produtividade superior em quatro euros. Estes resultados sugerem que por cada milhar de euros recebido por uma determinada empresa, a mesma torna-se mais produtiva em cerca de quatro euros, valor este que traduz um impacto positivo na produtividade, porém, muito ténue. Assim, uma determinada empresa apresenta um desempenho produtivo superior, mas muito baixo.

Todavia, pode-se concluir que, em termos de comparação com a literatura relevante internacional, estes resultados corroboram as evidências de Lee (1996), Bergström (2000) e Harris e Trainor (2005), tendo similarmente concluído que, regra geral, o financiamento público não provoca um impacto de magnitude relevante na produtividade das empresas, assim como os autores Cerqua e Pellegrini (2013), que também afiançam que os ganhos de produtividade revelam-se diminutos. Estes mesmos resultados econométricos vão, inclusive, ao encontro dos descritos no trabalho de Silva (2010), que afirma identicamente que as empresas que recebem financiamento público apresentam um efeito positivo, porém, bastante ténue, na sua produtividade. Pode-se, provavelmente, afirmar que nas regressões (1) e (3), onde se incluem também a variável Subsídios à Exploração (*dummy*), ocorre um efeito positivo, todavia, diminuto, na produtividade das empresas.

Relativamente à variável Subsídios à Exploração (*dummy*), a mesma também impacta positivamente no desempenho produtivo das empresas. Assim, os resultados sugerem que empresas com acesso a financiamento público registam um aumento da produtividade,

comparativamente a empresas sem financiamento público. Isto significa que quando uma determinada empresa passa a receber apoios governamentais, a sua produtividade aumentará em cerca de 2900 euros, comparativamente a uma empresa semelhante mas sem subsídios públicos. As estimativas dos modelos (2) e (3) sugerem, nesse caso, que os apoios governamentais geram ganhos de produtividade em quase três milhares de euros. Comparando a presente discussão com a literatura relevante internacional, alguns autores concluíram que as empresas que recebem financiamento público apresentam uma produtividade superior.

Logo, os resultados das estimativas calculadas no âmbito deste trabalho vão ao encontro das conclusões relatadas por Girma *et al.* (2006), Sissoko (2013) e Hartšenko e Sauga (2013), que concluíram que os apoios governamentais permitem às empresas obterem uma superior produtividade, assegurando as conclusões aqui discutidas. Os autores afirmam mesmo que o financiamento público pode contribuir para o equilíbrio das finanças das empresas, para a aquisição de novas tecnologias, bem como para o aumento da probabilidade de sobrevivência das empresas. Portanto, a mesma conclusão pode ser retirada para as empresas da indústria transformadora nacional, sugerindo as estimativas que estas empresas poderão beneficiar das vantagens associadas ao financiamento público apresentadas pelos autores.

Fazendo uma análise em termos conjuntos, conclui-se que o impacto que o financiamento público provoca na produtividade das empresas revela-se positivo. Contudo, saliente-se que esse mesmo impacto revela dimensões distintas, sugerindo os dados que é mais importante receber financiamento público. Ainda assim, em jeito de conclusão, aquando da questão colocada, isto é, se as empresas que recebem financiamento público apresentam uma produtividade superior, pode-se, com significância estatística, afirmar que as empresas da indústria transformadora portuguesa revelam, em média, uma produtividade superior.

De seguida, na Tabela 12, serão discutidos de forma pormenorizada os resultados das regressões, agora obedecendo aos pressupostos do MEF, cujos modelos também estão corrigidos para o problema da heterocedasticidade.

Tabela 12: Estimativas baseadas em dados em painel – MEF
Variável Dependente: Produtividade do Trabalho (PROD1)

Variáveis	Modelos		
	(1)	(2)	(3)
Subsídios à Exploração (<i>dummy</i>)	_____	0,732*** (0,083)	0,720*** (0,084)
Subsídios à Exploração	0,002 (0,001)	_____	0,001 (0,001)
Dimensão	-4,132*** (0,118)	-4,181*** (0,118)	-4,182*** (0,118)
Experiência	0,286*** (0,019)	0,280*** (0,019)	0,280*** (0,019)
Experiência ²	-0,006*** (0,000)	-0,006*** (0,000)	-0,006*** (0,000)
Rácio de Endividamento	-0,409*** (0,111)	-0,412*** (0,111)	-0,412*** (0,111)
Rácio de Liquidez	-0,108*** (0,011)	-0,107*** (0,011)	-0,107*** (0,011)
Rácio de Solvabilidade	0,069*** (0,002)	0,069*** (0,002)	0,069*** (0,002)
Localização Geográfica	Não	Não	Não
Setor de Atividade	Não	Não	Não
Tempo	Sim	Sim	Sim
Constante	24,310*** (0,053)	24,475*** (0,362)	24,477*** (0,362)
R ² Intra-empresas	0,072	0,073	0,073
R ² Inter-empresas	0,002	0,002	0,002
R ²	0,002	0,002	0,002
Nº de Observações	140508	140508	140508
Nº de Empresas	30334	30334	30334

Tabela elaborada pelo autor recorrendo ao STATA 13.1.

Nota: Valores das variáveis PROD1 e SE em milhares de Euros.

Nível de Significância: ***P<0,01; **P<0,05; e *P<0,1. Desvio Padrão entre parêntesis corrigido pela opção *robust*.

Fonte: Base de Dados AMADEUS.

Na Tabela 12, cujo objetivo passa por apresentar agora os resultados das estimativas calculadas pelo MEF, encontram-se, como já referido no capítulo anterior, três modelos diferentes. Similarmente, no modelo (1) é excluída a variável de referência Subsídios à Exploração (*dummy*), no modelo (2) é excluída a variável de referência Subsídios à Exploração, que mede o montante em milhares de euros atribuídos às empresas sob a forma de financiamento e, por fim, no modelo (3), são consideradas ambas as variáveis.

Com recurso à Tabela 12, serão interpretados os resultados do coeficiente das variáveis dos três modelos, agora utilizando o MEF. Convém novamente dizer que este modelo corrige o problema da homogeneidade e expurga as características não observáveis das empresas com recurso a um fator específico, o qual não varia ao longo do tempo, pelo que nestas estimativas

apenas subsiste o efeito de cada uma das variáveis depois de considerar o efeito específico de cada empresa.

Depois de analisadas as estimativas das regressões estimadas através do MEF, constata-se em primeiro lugar que a única variável de referência considerada (Subsídios à Exploração) não se revela estatisticamente significativa. Além do mais, também no modelo (3), cuja variável é mais uma vez incluída, os valores dos coeficientes mantêm-se praticamente idênticos e com ausência de significância estatística. O resultado destas variáveis corroboram os resultados encontrados pelos autores Hartšenko e Sauga (2013) e Einiö (2013), uma vez que também não apresentam significância estatística, cujos valores dos coeficientes revelaram-se até negativos. Quando comparadas com os modelos lineares (1) e (3) da Tabela 12, as presentes estimativas apresentam magnitudes similares, sendo que a principal diferença reside no facto de não apresentarem significância estatística.

Uma conclusão económica relevante que daqui se pode retirar pode ter a ver com o facto das empresas já terem recebido apoios governamentais em anos anteriores, pelo que, conseqüentemente, não se regista impacto na produtividade. Então, para uma empresa que já tinha recebido financiamento público em anos anteriores, receber ou não receber em anos posteriores parece não ter impacto na produtividade. Por exemplo, é provável que as autoridades que selecionarão as empresas candidatas ao acesso ao financiamento público tomem em consideração critérios de seleção. Da mesma forma, pode ser que as empresas que já eram mais produtivas são também as mais propensas a ter particularmente ideias para a realização de novos projetos que, por sua vez, aumentam a probabilidade de recebimento de apoios governamentais (Girma *et al.*, 2006).

Quanto à variável de referência Subsídios à Exploração (*dummy*), dizer que a mesma apresenta significância estatística, permitindo, de algum modo, retirar ilações sobre os resultados dos coeficientes associados a esta variável nos três modelos. A estimativa sugere que uma empresa que não tenha financiamento público e passe a ter regista, em média, um aumento da produtividade em cerca de 700 euros, estando em sintonia com as conclusões de autores como Girma *et al.* (2006), Sissoko (2013) e Hartšenko e Sauga (2013). Uma explicação que daqui poderá advir tem a ver com o facto deste modelo expurgar as características não observáveis das empresas, subsistindo apenas o efeito da variável em causa. Mesmo assim, as conclusões dos autores sobre os efeitos positivos que o financiamento público pode ter na produtividade das

empresas, como economias de escala, o equilíbrio das finanças das empresas, a aquisição de novas tecnologias e o aumento da probabilidade de sobrevivência das empresas, podem ser aqui novamente confirmadas.

Girma *et al.* (2006) afirma mesmo que uma das justificações invocadas para justificar a concessão de financiamento público às empresas é a existência de falhas de mercado, onde o mercado privado não prevê financiamento adequado para permitir às empresas executar as suas actividades de forma eficiente. Poder-se-á, então, supor que o financiamento público é mais propenso a aumentar a produtividade das empresas com maiores constrangimentos financeiros.

4.3 Impacto de Outros Determinantes na Produtividade das Empresas Portuguesas

Já foi referido no subcapítulo 2.3 que o financiamento público é o principal referencial de análise e discussão para este trabalho de investigação, porém, não é o único considerado para efeitos de cálculo econométrico. Portanto, existem outras variáveis que são suscetíveis de influenciar a produtividade de uma empresa. Este subcapítulo serve para interpretar em termos econométricos as restantes variáveis que constam nas tabelas 11 e 12, separadamente, estimadas pelos modelos MMQ e MEF, respetivamente.

No presente subcapítulo, será discutido o impacto que outras variáveis podem ter na produtividade das empresas da indústria transformadora portuguesa, sendo que a presente discussão passa, novamente, pela abordagem da metodologia que integra os modelos do MMQ e do MEF, apresentados nas tabelas 11 e 12, respetivamente.

No que concerne à variável Dimensão, esta encontra-se positivamente e estatisticamente correlacionada com a produtividade das empresas. Quer isto dizer que, em média, o aumento do número de trabalhadores parece ter um efeito positivo na produtividade das empresas, na ordem dos 1598 euros adicionais por cada trabalhador (modelo (1)). O valor do coeficiente sugere que, por cada trabalhador que a empresa contrata, a sua produtividade cresce cerca de milhar e meio de euros. Os resultados dos coeficientes para esta variável não sofrem relevantes alterações, quando estimados nos modelos (2) e (3). Esta evidência vai ao encontro de resultados demonstrados por autores como Girma *et al.* (2006), Gelabert *et al.* (2009) e Hartšenko e Sauga (2013). Aliás, Barrell e Pain (1997), bem como Masso e Valter (2007) afirmam que uma dimensão

que permita a obtenção de economias de escala está associada igualmente ao aumento da produtividade das empresas.

Contudo, considerando as estimativas do MEF (ver Tabela 12), a dimensão da empresa parece ter o valor mais baixo de impacto negativo na produtividade ao nível da empresa. Pode ter a ver, mais uma vez, com o facto deste modelo desconsiderar as características das empresas que existem, mas não observáveis. Logo, o mesmo valor sendo negativo, remete-nos para a conclusão de que, para uma dada empresa, em média, à medida que se contrata mais um trabalhador, o impacto na produtividade será negativo.

Este resultado parece contrariar os resultados evidenciados nas regressões pelo MMQ (ver Tabela 11), sendo que existe pelo menos um estudo anterior, Taymaz (2002), que conclui existir uma correlação negativa entre a dimensão e a produtividade das empresas. Brouwer *et al.* (2005) afirmam mesmo que a empresa pode aumentar os seus níveis de produtividade com o aumento da dimensão, mas até um certo limite, limite esse em que poderão advir deseconomias de escala e, como consequência, produzir-se um impacto negativo na produtividade decorrente desta variável.

Relativamente à variável Experiência, aludir que a mesma é decomposta em duas variáveis, a Experiencia, respeitante ao primeiro ano em que a empresa opera no mercado, e à Experiência², alusiva ao número de anos em que vai operando mercado, contudo, tem de ser interpretada como uma única variável. No primeiro momento em que a empresa se estabelece no mercado, o impacto que esta variável tem na produtividade (-0,685), também ele estatisticamente significativo, revela-se negativo. Todavia, quando se interpreta o resultado do coeficiente da Experiência², que representa o número de anos seguintes em que a empresa vai operando no mercado (por isso é que é quadrática), o valor já se revela positivo, porém, muito próximo de zero (0,0004 em todos os 3 modelos)³. Também é possível reparar que quando é removida do modelo (2) a variável Subsídios à Exploração e consideradas todas as variáveis no modelo (3), o impacto negativo da Experiência revela-se inferior (-0,685 < -0,062).

Como uma determinada empresa vai atuando durante anos no mercado, e o valor da Experiência² é positivo, então, vai compensando o valor negativo apresentado quando a empresa

³ Para permitir uma melhor interpretação destes valores, assumiu-se quatro casas decimais.

recebe se estabelece no mercado. Assim, pode-se afirmar que, não obstante uma empresa aquando da sua estreia no mercado apresenta um impacto negativo na produtividade, o que é facto é que à medida que vai atuando mais anos, esse impacto negativo vai sendo cada vez menor, sendo gradativamente atenuado, atingindo um valor positivo. Pegando nos dados das estimativas do modelo (3), e calculando a sua derivada, pode-se saber a partir de que ano é que uma determinada empresa começou a registar ganhos de produtividade, depois de instalada no mercado. Então, só ao fim de cerca de 77 anos é que uma determinada empresa começou a registar ganhos de produtividade.

Estes valores do coeficiente das estimativas para a Experiência também corroboram as evidências encontradas por Girma *et al.* (2006) e Bradford Jensen *et al.* (2001), onde os autores chegaram a análogas conclusões, ou seja, quanto maior fosse o número de anos em que a empresa atuasse no mercado, maior seria a sua produtividade. Contudo, o mesmo resultado já não se correlaciona positivamente com a evidência de Power (1998) e Lee (2011), onde os autores concluíram que à medida que as empresas atuam há mais anos no mercado, a sua produtividade vai, conseqüentemente, decrescendo.

As estimativas do MEF sugerem que para uma dada empresa no momento em que se instala no mercado, regista ganhos de produtividade na ordem dos 280 euros, ao passo que, depois de decorridos vários anos, o seu impacto vai sendo cada vez menor. Usando, uma vez mais, os dados do modelo (3), sabe-se que desde a data da constituição de uma determinada empresa até sensivelmente perfazer 23 anos de idade, esta variável gera ganhos de produtividade, sendo que depois desta idade, mantendo tudo o resto constante, a empresa começa a registar decréscimos da sua produtividade. Quando analisado o impacto positivo que esta variável pode ter na produtividade das empresas, os dados vão ao encontro das conclusões de Bergström (2000), Girma *et al.* (2006), Bradford Jensen *et al.* (2001) e Sissoko (2013). Segundo Celikkol (2013), geralmente, as empresas mais antigas e que já conhecem melhor o mercado onde atuam, apresentam ganhos de produtividade acima da média de todas as empresas de uma determinada amostra. Em contramedida, a partir dos 23 anos de idade, mantendo tudo o resto constante, uma determinada empresa começa a registar decréscimos da sua produtividade, indo ao encontro das conclusões relatadas em Power (1998) e Lee (2011), onde os autores concluíram que à medida que as empresas atuam há mais anos no mercado, a sua produtividade vai, conseqüentemente, decrescendo.

Relativamente aos rácios, sabe-se que o efeito do Rácio de Endividamento e do Rácio de Liquidez na produtividade são estatisticamente significativos e correlacionam-se negativamente com a produtividade. Significa isto que, em média, quanto maiores forem os valores destas variáveis, menor será a produtividade das empresas. Segundo Chen e Guariglia (2013), quanto maior for a capacidade de uma empresa em fazer face às suas obrigações de curto-prazo e, igualmente, libertar fundos, maior será a probabilidade de serem efetuados investimentos em projetos que lhe permitam aumentar a produtividade. Esta circunstância não é verificada neste estudo, uma vez que o sinal do coeficiente do Rácio de Liquidez é negativo e, por isso, provoca uma diminuição da produtividade das empresas. Ainda assim, o coeficiente do Rácio de Endividamento, embora seja negativo, vai em linha de conta com o verificado na literatura. Também Pushner (1995) e Nucci *et al.* (2005) concluíram que esta variável, geralmente, tem um efeito negativo no desempenho produtivo das empresas.

Já no que concerne ao Rácio de Solvabilidade, também esta variável apresentando significância estatística, revela uma correlação positiva e, conseqüentemente, um impacto positivo na produtividade das empresas. Assim, o resultado das estimativas para este rácio (cerca de 0,07 nos três modelos) sugere que a existência de solidez financeira por parte destas empresas parece ter um efeito positivo, embora ténue, na produtividade. Apesar desta solidez financeira não ser elevada, revela-se suficiente para as empresas assumirem os seus compromissos e continuarem no mercado.

4.4 Síntese

No presente capítulo procedeu-se ao cálculo e posterior análise dos resultados colocados nas questões de investigação apresentadas neste trabalho. Como resposta à primeira questão de investigação, percebe-se, em primeiro lugar, que as empresas que receberam financiamento público são tendencialmente maiores e mais antigas em atuação no mercado. Relativamente à distribuição geográfica das empresas que recebem e não recebem financiamento público, sabe-se que os distritos onde ocorre o maior número de empresas que receberam e não receberam financiamento público, independentemente da ordem de grandeza, situam-se nos distritos do Porto, Braga, Lisboa, Aveiro, Leiria e Santarém, corroborando a ideia de que Portugal é um país profundamente litoralizado.

Ainda assim, foi possível concluir que os distritos do interior português, neste caso Beja, Bragança, Castelo Branco, Guarda, Portalegre e Vila Real, bem como o distrito de Leiria possuem uma representatividade superior em termos de recebimento de financiamento público, quando comparada com a representatividade que possuem no total de empresas que receberam e não receberam financiamento público. Pode-se com esta análise concluir que as empresas localizadas nestes distritos têm uma ligeiramente maior probabilidade de captarem apoios governamentais em relação às empresas dos restantes distritos que foram visadas com financiamento público, saindo, como consequência, favorecidas.

Foi também possível apurar que todos os setores de atividade da indústria transformadora nacional estão similarmente distribuídos, quando estabelecida uma comparação das empresas que receberam e não receberam financiamento público, com a representatividade total. Todavia, foi ainda possível apurar que existe um setor, o das bebidas, com o código 11 da NACE, sobressaindo-se como o mais favorecido em relação ao acesso ao financiamento público dentre outros setores.

Depois de estudadas e pormenorizadas as características das empresas que recebem financiamento público, procedeu-se ao cálculo das estimativas com recurso a dois modelos com especificidades distintas, neste caso MMQ e MEF. Então, pôde-se concluir que as empresas portuguesas da indústria transformadora aumentaram a sua produtividade através do acesso ao financiamento público nos 8 anos de análise (2006-2013). Após terem sido calculadas as estimativas de todos os modelos de regressões, sabe-se que o acesso ao financiamento público é mais importante na produtividade das empresas. Assim, a variável Subsídios à Exploração (*dummy*) apresenta uma contribuição positiva e de dimensão idênticas, quer no MMQ, quer no MEF.

A variável Subsídios à Exploração, que comporta o montante em milhares de euros recebidos pelas empresas, apresenta resultados idênticos nos dois modelos de regressões, porém, quando estimada através do MEF esta variável já não possui significância estatística, isto é, revela um resultado negligenciável e não passível de retirada de conclusões, sejam elas positivas ou negativas. Por conseguinte, os valores dos coeficientes de outras variáveis que não só os dos Subsídios à Exploração contribuíram para o bom desempenho produtivo destas empresas, nomeadamente a variável Dimensão e a variável Experiência.

Em matéria de conclusão final e, quando colocada a segunda questão de investigação, se as empresas que receberam financiamento público registaram uma produtividade superior, sabe-se que, regra geral, as empresas que receberam apoios governamentais no período compreendido entre 2006-2013, demonstraram um superior desempenho produtivo, comprovados pelos valores das variáveis dependentes PROD1, PROD2 e PROD3. Assim sendo, pode-se afirmar que estas empresas tornaram-se mais produtivas, sendo provável que as mesmas continuem a registar ganhos de produtividade no futuro, sugerindo que o financiamento público em Portugal tem sido uma política económica capaz de garantir um desempenho produtivo superior das empresas e, conseqüentemente, o desenvolvimento económico do país.

CAPÍTULO V – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo do trabalho tem como objetivo apresentar as conclusões que foram retiradas com a metodologia de estudo e análise entretanto concluídas, bem como expor uma discussão sobre a fiabilidade e limitações deste estudo. São ainda apresentadas sugestões de trabalhos futuros que poderão ser realizados acerca desta temática.

5.1 Principais Conclusões

O objetivo fundamental do presente trabalho de investigação consistiu na análise teórica da relação entre o financiamento público e a produtividade das empresas. Portanto, foram colocadas duas questões para as quais se pretendia dar resposta: procurar saber quais as características das empresas que receberam financiamento público e, por conseguinte, apurar se as empresas que receberam financiamento público apresentaram níveis de produtividade superiores àquelas que não receberam.

Para executar o presente trabalho, procedeu-se à análise de diversos artigos científicos de importantes autores, no quadro da elaboração da respetiva revisão de literatura. Então, tendo sempre em mente os resultados e conclusões provados na literatura relevante, neste trabalho de investigação procurou-se estudar o impacto do financiamento público na produtividade das empresas portuguesas da indústria transformadora. Pela informação que foi possível receber, este trabalho apresenta-se como o primeiro estudo para a vertente da indústria transformadora de Portugal, em particular, no que concerne aos efeitos do financiamento público na produtividade das empresas.

Em jeito de resposta à primeira questão, que pretendia determinar as características das empresas que obtiveram financiamento público, chegou-se à conclusão que, regra geral, na maior parte dos casos, estas empresas apresentam-se como as maiores em termos de dimensão, ou seja, com um maior número de trabalhadores face às empresas que não receberam financiamento público e são as que há já mais anos estão no mercado. As conclusões relatadas neste estudo estão de acordo com a literatura relevante que é, na maior parte dos casos, consensual, ao afirmar que as empresas que recebem financiamento público por parte dos respetivos governos apresentam uma dimensão maior (Girma *et al.*, 2006 e Sissoko, 2013), bem como uma experiência de atuação superior no mercado (Harris e Trainor, 2005).

Relativamente à distribuição geográfica das empresas que recebem e não recebem financiamento público, dizer que estas estão concentradas maioritariamente dos distritos do Porto, Braga, Lisboa, Aveiro, Leiria e Santarém. Além disso, pôde-se concluir que os distritos do interior do país (Beja, Bragança, Castelo Branco, Guarda, Portalegre e Vila Real) têm, regra geral, cerca do dobro de probabilidades de virem a receber apoios governamentais, quando comparados com a sua distribuição no total nacional. Também Leiria sobressai-se dos restantes setores do Litoral no que toca a sair favorecido com a captação de financiamento público.

Quanto aos setores de atividade da indústria transformadora nacional, concluiu-se que estes estão similarmemente distribuídos quando estabelecida uma comparação das empresas que receberam e não receberam financiamento público, com a representatividade total. Contudo, foi ainda possível apurar a existência de um setor, neste caso o das bebidas, com o código 11 da NACE, que saiu mais favorecido com o acesso ao financiamento público, dentre outros setores.

Respondendo à segunda questão de investigação, que tinha como objetivo apurar se as empresas que receberam financiamento público apresentaram uma produtividade superior às restantes empresas que não foram contempladas com estes apoios governamentais, os dados apontam para conclusões diferentes em termos de dimensão do impacto, mas que se coadunam com autores da literatura. Existem autores que apontam consequências positivas no aumento da produtividade decorrentes da concessão de apoios governamentais (Girma *et al.* 2006; Criscuolo *et al.* 2012 e Sissoko, 2013), autores que alertam para a existência de efeitos negativos (Lee, 1996) e ainda alguns autores que provam que os referidos apoios não são passíveis de criar um efeito significativo na produtividade das empresas (Silva, 2010 e Cerqua e Pellegrini, 2013), independentemente do mesmo revelar-se positivo ou negativo.

No caso do presente trabalho de investigação, chegou-se à conclusão que as empresas, regra geral, aumentaram a sua produtividade no período dos 8 anos de análise (2006-2013) como consequência da obtenção de apoios governamentais, sendo que a génese deste impacto positivo deveu-se principalmente ao acesso ao financiamento público.

Aquando do estudo e análise dos artigos científicos, praticamente todos de carácter empírico, chega-se à conclusão, contudo, que nem todos os autores convergem no mesmo sentido, ou seja, se concordam unanimemente que o impacto dos apoios governamentais na produtividade das empresas tem repercussões positivas. No entanto, o principal argumento para

sustentar a concessão destes apoios baseia-se, fundamentalmente, para combater falhas de mercado associadas a diversas naturezas (De Long e Summers, 1991), bem como para aumentar o investimento em I&D (Coe e Helpman, 1995) e melhorar as oportunidades de emprego, particularmente nas regiões económica e socialmente mais desfavorecidas (Cerqua e Pellegrini, 2013).

Em matéria de conclusão final, depois de realizado o presente estudo para determinar quais as características das empresas que receberam financiamento público e avaliado qual o impacto destes apoios governamentais na produtividade das empresas portuguesas, pode-se concluir, tendo em conta todos os dados utilizados e cálculos posteriormente realizados, que o financiamento público ainda constitui-se como uma importante política de índole económica a executar pelos governos de vários estados soberanos, com o fim de promover a produtividade das empresas e, como consequência, o crescimento económico dos países. Contudo, torna-se sempre imperativo proceder-se a avaliações que defina o seu impacto na produtividade das empresas e, antes disso, apurar, mediante estudos, quais os objetivos e quais as áreas para onde os subsídios deverão ser canalizados.

5.2 Fiabilidade e Limitações do Estudo

Um trabalho de investigação como o presente, de natureza empírica, para que detenha credibilidade, necessita de verificação da fiabilidade a ele associada. A fiabilidade de um determinado estudo insere-se na replicabilidade do mesmo estudo, ou seja, se o estudo for replicado por outro investigador num período de tempo distinto e recorrendo aos mesmos procedimentos descritos, será que chegar-se-ia a idênticos resultados e conclusões obtidas neste trabalho de investigação? Logo, a fiabilidade de um estudo tem como objetivo reduzir o enviesamento e erros cometidos no estudo imputados ao investigador (Yin, 2003). Naturalmente, este trabalho de investigação tem a si associadas determinadas limitações no que concerne à análise de dados efetuada no Capítulo IV.

Conforme já explicado em pontos anteriores, uma das limitações apontadas neste estudo deveu-se à praticamente inexistência de dados para as variáveis Subsídios à Exploração e Dimensão para o ano 2005, o que já determinou o encurtamento do espaço temporal de análise em 1 ano, isto é, de 2005-2013 (9 anos) para 2006-2013 (8 anos).

Outra limitação a apontar neste estudo prende-se com o facto de não serem acessíveis os dados referentes às exportações e despesas em I&D de cada empresa que compõe a base de dados utilizada neste trabalho. Caso fossem acessíveis estes dados, muito provavelmente seriam incluídas nas regressões estimadas no capítulo anterior, normalmente incluídos, quando acessíveis os dados, nos cálculos a efetuar, por muitos autores da literatura relevante internacional. Igualmente, se fossem alcançáveis os dados alusivos às despesas das empresas em educação e formação do seu capital humano (trabalhadores), mais uma vez, muito provavelmente, teriam sido incluídos nos cálculos econométricos efetuados.

Contudo, o objetivo de um investigador é contribuir para a produção de novo conhecimento e crê-se que o presente trabalho permitirá acrescentar mais conhecimento, particularmente numa das vertentes económicas onde ainda não existem estudos e, conseqüentemente, conclusões em Portugal. Assim, neste sentido, pretende-se que o presente trabalho coadjuve em particular os economistas e, em geral, os decisores políticos e demais sociedade, a compreender até que ponto o financiamento público pode revelar-se determinante para promover de modo sustentável, mas tanto ou mais satisfatório, a produtividade das empresas.

5.3 Pistas para Trabalhos Futuros

Sendo este, tanto quanto nos foi possível saber, o primeiro estudo desenvolvido em Portugal acerca do impacto do financiamento público na produtividade das empresas, com as limitações a si associadas, que entretanto foram surgindo mas que não impediram a prossecução deste estudo, permitiram, no entanto, deixar algumas pistas para possíveis trabalhos a desenvolver no futuro. Assim sendo, as presentes limitações, derivadas em muito das limitações de execução do estudo, permitirão no futuro responder a muitas outras questões e, conseqüentemente, acrescentar muito mais conhecimento sobre em que medida é que o financiamento público pode afetar a produtividade das empresas.

A primeira sugestão de trabalho a desenvolver seria um semelhante ao atual, mas com a inclusão de novas variáveis, a incluir adicionalmente, como por exemplo, as exportações ou as despesas em I&D. Dados como as despesas com formação do capital humano também poder-se-iam revelar extremamente úteis para uma melhor compreensão da produtividade das empresas. Poder-se-ia também recorrer a outras métricas de cálculo da produtividade, como a produtividade do capital e ainda a Produtividade Total dos Fatores, usando ainda outros modelos econométricos,

como o Logit, o Probit e as Diferenças-às-Diferenças. Por exemplo, recorrendo ao modelo econométrico Probit, poder-se-ia determinar com um elevado grau de fiabilidade qual a probabilidade de determinadas empresas receberem ou não receberem financiamento público.

Uma outra proposta de trabalho a realizar seria alargar o leque de empresas a considerar num estudo futuro. Elaborar uma análise para uma outra indústria, ou então, agregar todos os setores num estudo de grande envergadura a nível de um país, neste caso Portugal, revelar-se-ia extremamente útil para medir a fiabilidade da concessão destes apoios governamentais às empresas.

Como se depreende, são várias as possibilidades de trabalhos de investigação que poderão ser desenvolvidos futuramente, sempre com o objetivo de contribuir para uma melhor compreensão da temática económica em causa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adorno, V., Bernini, C. e Pellegrini, G., 2007. The impact of capital subsidies: new estimations under continuous treatment. *Giornale degli Economisti e annali di Economia*, April, Volume 66, pp. 67-92.

Almus, M., 2001. *Evaluating the Impact of Public Start-Up Assistance – Results from an Econometric Approach*, Mannheim.

Amiti, M. e Wei, S. J., 2009. Service Offshoring and Productivity: Evidence from the United States (F. R. York, Ed.). *The World Economy*, Volume 32, pp. 203-220.

Audretseh, D. e Mahmood, T., 1995. New firm survival: New results using a hazard function. *Review of Economics and Statistics*, Volume 77, pp. 97-103.

Baldwin, J., Diverty, B. e Sabourin, D., 1995. *Technology Use and Industrial Transformation: Empirical Perspective*, Ottawa: Micro-Economics Analysis Division.

Barrell, R. e Pain, N. 1997. Foreign Direct Investment, Technological Change, and Economic Growth Within Europe. *The Economic Journal*, Volume 107, pp. 1770-1786.

Beason, R. e Weinstein, D. E., 1996. Growth, Economies of Scale, and Targeting in Japan. *The Review of Economics and Statistics*, Volume 78, pp. 286-295.

Beck, T., Demirguc-Kunt, A. e Maksimovic, V., 2005. Financial and Legal Constraints to Firm Growth: Does Firm Size Matter? *Journal of Finance*, Volume 60, pp. 137-177.

Benfratello, L. e Sembenelli, A., 2005. Foreign ownership and productivity: Is the direction of causality so obvious? *International Journal of Industrial Organization*, Volume 24, pp. 733-751.

Bergström, F., 2000. Capital Subsidies and the Performance of Firms. *Small Business Economics*, Volume 14, pp. 183-193.

Bernini, C. e Pellegrini, G., 2011. How are growth and productivity in private firms affected by public subsidy? Evidence from a regional policy. *Regional Science and Urban Economics*, Volume 41, pp. 253–265.

Bitzer, J. e Gorg, H., 2008. Foreign Direct Investment, Competition and Industry Performance. *The World Economy*, Volume 32, pp. 221-233.

Bradford Jensen, J., McGuckin, R. e Stiroh, K., 2001. The impact of vintage and survival on productivity: evidence from cohorts of U.S. manufacturing plants. *The Review of Economics and Statistics*, Volume 83, pp. 323-332.

Bronzini, R. e Iachini, E., 2005. Are Incentives for R&D Effective? Evidence from a Regression Discontinuity Approach. *Economic Working Papers Bank of Italy*, 791.

Brouwer, P., Kok, J. e Fris, P., 2005. Can firm age account for productivity differences? A study into the relationship between productivity and firm age for mature firms. *EIM Business and Policy Research*, pp. 1-34.

Buchanan, J. M., 2004. *What is Public Choice Theory?* Sutherland J.L. e Pub.Pol'y.

- Bulow, J. e Summers, L., 1986. A Theory of Dual Labor Markets, with Applications to Industrial Policy, Discrimination, and Keynesian Unemployment. *Journal of Labor Economics*, Volume 4, pp. 376-414.
- Celikkol, P., 2003. *Productivity patterns in the U.S. food and kindred products industries: a plant level analysis*, University Park, PA: The Pennsylvania State University.
- Cerqua, A. e Pellegrini, G., 2013. Do subsidies to private capital boost firm's growth? A multiple regression discontinuity design approach. *Journal of Public Economics*, Volume 109, pp. 114-126.
- Chen, D. H. C. e Dahlman, C. J., 2004. *Knowledge and Development: A Cross-Section Approach*, Washington, DC: World Bank.
- Chen, M. e G. A., 2013. Internal Financial Constraints and Firm Productivity in China: Do Liquidity and Export Behavior Make a Difference? *Journal of Comparative Economics Online*, Volume 41, pp. 1123-1140.
- Coe, D. e Helpman, E., 1995. International R&D Spillovers. *European Economic Review*, Volume 39, pp. 859-887.
- Conyon, M., Girma, S., Thompson, S. e Wright, P., 2002. The productivity and wage effect of foreign acquisition in the United Kingdom. *Journal of Industrial Economics*, pp. 85-102.
- Crepon, B. e Duguet, E., 2003. *Bank loans, start-up subsidies and the survival of new firms: an econometric analysis at the entrepreneur level*, Paris: Cahiers de la MSE.
- Criscuolo, C., Martin, R., Overman, H. e Van Reenen, J., 2012. *The causal effects of an industrial policy*, London: Spatial Economics Research Centre.
- Davis, S., Haltiwanger, J. e Schuh, S., 1996. Small Business and Job Creation: Dissecting the Myth and Reassessing the Facts. *Small Business Economics*, Volume 8, pp. 297-315.
- De Long, J. B. e Summers, L. H., 1991. Equipment Investment and Economic Growth: How Strong Is the Nexus? *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 106, pp. 445-502.
- Demirguc-Kunt, A. e Maksimovic, V., 1998. Law, Finance, and Firm Growth. *The Journal of Finance*, Volume 53, pp. 2107-2137.
- Development, O. f. E. C. a., 2008. *OECD Factbook 2008: Economic Environmental and Social Statistics*, Paris: OECD Publishing.
- Diamond, J., 1997. *Guns, Germs and Steel*. New York: Norton.
- Ege, M., 2009. *How do grants influence firm performance? An econometric evaluation of the SBIR program at NIH*, New Jersey, USA: The State University of New Jersey.
- Einiö, E., 2013. R&D Subsidies and Company Performance: Evidence from Geographic Variation in Government Funding Based on the ERDF Population-Density. *The Review of Economic and Statistics*, Volume 96, pp. 710-728.
- Evans, D., 1987. Tests of alternative theories of firm growth. *Journal of Political Economy*, Volume 95, pp. 657-674.

- Falzoni, A. M. e Grasseni, M., 2005. *Home Country Effects of Investment Abroad: Evidence from Quantile Regressions*, Milan: CESPRI.
- Fazzari, S., Hubbard, R. G. e Petersen, B., 1998. Financing Constraints and Corporate Investment. *Brookings Papers on Economic Activity*, Volume 1, pp. 141-195.
- Firth, M., Gong, S. e Shan, L., 2013. Cost of Government and Firm Value. *Journal of Corporate Finance*, Volume 21, pp. 136-152.
- Gelabert, L., Fosfury, A. e Tribó, J., 2009. Does the Effect of Public Support for R&D depend on the Degree of Appropriability. *Journal of Industrial Economics*, Volume 57, pp. 736-767.
- Geroski, P. A., 1995. What do we know about entry? *International Journal of Industrial Organization*, Volume 13, pp. 421-440.
- Girma, S., Görg, H. e Strobl, E., 2006. The effect of government grants on plant level productivity. *Economics Letters*, Volume 94, pp. 439-444.
- Girma, S., Görg, H. e Strobl, E., 2006. The effects of government grants on plant survival: A micro-econometric analysis. *International Journal of Industrial Organization*, Volume 25, pp. 701-720.
- Gonzalez, X., Jaumandreu, J. e Pazo, C., 2005. Barriers to Innovation and Subsidy Effectiveness. *RAND Journal of Economics*, Volume 36, pp. 930-949.
- Gorg, H., Hanley, A. e Strobl, E., 2007. *Productivity Effects of International Outsourcing: Evidence from Plant Level Data*, Nottingham: CEPR Discussion Paper 6361.
- Gorg, H. e Strobl, E., 2007. The effect of R&D subsidies on private R&D. *Economica*, Volume 74, pp. 215-234.
- Guellec, D. e Potterie, B. v. P. d. I., 2001. R&D and Productivity Growth: Panel Data Analysis of 16 OECD Countries. *OECD Economic Studies*, Volume 33, pp. 103-126.
- Gujarati, D., 2004. *Basic Econometrics*. 4th edition: The McGraw-Hill Companies.
- Hall, B., 1987. The relationship between firm size and firm growth in the US manufacturing sector. *Journal of Industrial Economics*, Volume 35, pp. 583-606.
- Hall, B. e Kramarz, F., 1998. Introduction: Effects of Technology and Innovation on Firm Performance, Employment, and Wages. *Economics of Innovation and New Technology*, Volume 5, pp. 99-107.
- Harris, R. e Trainor, M., 2005. Capital subsidies and their impact on Total Factor Productivity: firm-level evidence from northern ireland. *Journal of Regional Science*, Volume 45, pp. 49-74.
- Hartšenko, J. e Sauga, A., 2013. The role of financial support in SME and economic development in Estonia. *Business and Economic Horizons*, Volume 9, pp. 10-22.
- Hausman, J. A., 1978. Specification Tests in Econometrics. *Econometrica*, Volume 46, pp. 1251-1271.
- Hubbard, G., 1998. Capital-Market Imperfections and Investment. *Journal of Economic Literature*, Volume 36, pp. 193-225.

- Instituto Nacional de Estatística, I.P., 2011. *Censos 2011 Resultados Definitivos - Portugal*, Lisboa: Instituto Nacional de Estatística, I.P.
- Isaksson, A., 2007. *Determinants of total factor productivity: a literature review*, Vienna: Research and Statistics Branch: United Nations Industrial Development Organization.
- Jackle, R., 2006. Going Multinational: What are the Effects on Home Market Performance? *German Economic Review*, Volume 11, pp. 188-207.
- Jajri, I., 2007. Determinants of total factor productivity growth in Malaysia. *Journal of Economic Cooperation*, Volume 28, pp. 41-58.
- Johnson, S., 2005. SME Support Policy: Efficiency, Equity, Ideology or Vote-Seeking. *Leeds Metropolitan University, Policy Research Institute*.
- Kraft, M. E. e Furlong, S. R., 2013. *Public Policy: politics, analysis, and alternatives*. 4th edition, Green Bay: CQPRESS.
- Lach, S., 2002. Do R&D subsidies stimulate or displace private R&D? Evidence from Israel. *Journal of Industrial Economics*, volume 50, pp. 369-390.
- Lee, C., 2011. The differential effects of public R&D support on firm R&D: theory and evidence from multi-country data. *Technovation*, Volume 31, pp. 256–269.
- Lee, J., 1996. Government Interventions and Productivity Growth. *Journal of Economic Growth*, September, Volume 1, pp. 391-414.
- Leibenstein, H., 1966. Allocative Efficiency vs X-Efficiency. *The American Economic Review*, Volume 56, pp. 392-415.
- Leung, D., Meh, C. e Terajima, Y., 2008. *Firm Size and Productivity*, Ottawa: Bank of Canada.
- Leung, D., Meh, C. e Terajima, Y., 2008. Productivity in Canada: Does Firm Size Matter? *Bank of Canada Review*, Autumn, pp. 5-14.
- Masso, J. e Vahter, P., 2007. Home versus Host Country Effects of FDI: Searching for New Evidence of Productivity Spillovers. *Applied Economics Quarterly*, Volume 53, pp. 165-196.
- Masso, J. e Vildo, S., 2006. *The Governments Grants to Enterprises: theoretical arguments and possibilities to measure their efficiency*, Estonia: University of Tartu.
- May, D., 2000. *Historical and Innovation Perspectives on the Canada-U.S. Manufacturing Productivity Gap*. Ottawa, Centre for the Study of Living Standards (CSLS).
- Meier, K. J. e Krause, G. A., 2003. The scientific Study of Bureaucracy: An Overview in: Krause, George A. and Meier, Kenneth John eds. *Politics, Policy, and Organizations: Frontiers in the Scientific Study of Bureaucracy*, Ann Arbor, pp. 1-22.
- Miller, S. e Upadhyay, M., 2002. *Total Factor Productivity, Human Capital, and Outward Orientation: Differences by Stage of Development and Geographic Regions*, Las Vegas: Mimeo.
- Miller, S. e Upadhyay, M., 2000. The Effects of Openness, Trade Orientation and Human Capital on Total Factor Productivity. *Journal of Development Economics*, Volume 63, pp. 399-423.

- Moreira, M. J. G. e Rodrigues, T. F., 2008. *As Regionalidades Demográficas do Portugal Contemporâneo*, Porto: Centro de Estudos da População, Economia e Sociedade.
- Nickell, S. e Nicolitsas, D., 1999. How does Financial Pressure Affect Firms? *European Economic Review*, Volume 43, pp. 1435-1456.
- Nucci, F., Pozzolo, A. e Schivardi, F., 2005. Is Firms Productivity Related to Its Financial Structure? Evidence from Microeconomic Data. *Rivista di Politica Economica*, Volume 95, pp. 269-290.
- Nunes, P. M., Sequeira, T. N. e Serrasqueiro, Z., 2007. Firms Leverage and Labor Productivity: A Quantile Approach in Portuguese Firms. *Applied Economics*, Volume 39, pp. 1783-1788.
- Olson, M., 1982. *The Rise and Decline of Nations Economic Growth, Stagflation, and Social Rigidities*. New Haven: Yale University Press.
- Pellegrini, G. e Carlucci, C., 2003. Gli effetti della legge 488/92: una valutazione dell'impatto occupazionale sulle imprese agevolate.. *Rivista Italiana degli Economisti*, Volume 2, pp. 267-285.
- Power, L., 1998. The missing link: technology, investment and productivity. *Review of Economics and Statistics*, Volume 80, pp. 300-313.
- Pushner, G. M., 1995. Equity Ownership Structure, Leverage, and Productivity: Empirical Evidence from Japan. *Pacific-Basin Finance Journal*, Volume 3, pp. 241-255.
- Raa, T. e Mohnen, P., 2000. Neoclassical Growth Accounting and Frontier Analysis. *Journal of Productivity Analysis*, Volume 18, pp. 111-128.
- Raff, H., Ryan, M. e Stähler, F., 2012. Firm Productivity and the Foreign-Market Entry Decision. *Journal of Economics & Management Strategy*, Volume 21, pp. 849-871.
- Rei, C. M., 2005. *Analisar e Medir a Produtividade*, Guarda: Escola Superior de Tecnologia e Gestão da Guarda.
- Romer, P., 1990. Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, Volume 96, pp. 71-102.
- Samaniego, R. M., 2006. Industrial subsidies and technology adoption in general equilibrium. *Journal of Economic Dynamics and Control*, Volume 30, pp. 1589-1614.
- Sargent, T. C. e Rodriguez, E. R., 2001. *Labour or Total Factor Productivity: Do We Need to Choose?*, Ottawa: Economic Studies and Policy Analysis Division.
- Schreyer, P., 2001. *Measuring Productivity - Measurement of Aggregate and Industry-Level Productivity Growth*, Paris: Organization for Economic Cooperation and Development.
- Sepp, J. e Hankov, M., 2003. Support of small and medium sized enterprises in Estónia. *Estonian Economic Policy on the Way Towards the European Union. Reports-papers of the XI scientific and educational conference (Tartu-Värska, 26-28. June 2003)*, pp. 562-572.
- Silva, A., 2010. The role of subsidies for exports: Evidence for Portuguese manufacturing firms. *FEP Working Papers*, Volume 383, pp. 1-29.

Sissoko, A., 2013. *R&D Subsidies and Firm-Level Productivity: Evidence from France*, Louvain: Institut de Recherches Économiques et Sociales de l'Université Catholique de Louvain.

Taymaz, E., 2002. *Are small firms really less productive? An analysis of productivity. International Workshop on "The Post-entry Performance of Firms: Technology, Growth and Survival"*, Bologna: University of Bologna.

Thangavelu, S. M. e Chongvilaivan, A., 2013. Financial Health and Firm Productivity: Firm-level Evidence from Viet Nam. *ADB Working Paper Series*, 434.

Troske, K. R., 1997. *Evidence on the employer size-wage premium from worker-establishment matched data*, Washington, DC: US Bureau of the Census.

Ulku, H., 2004. *R&D, Innovation, and Economic Growth: An Empirical Analysis*, Washington, DC: International Monetary Fund.

Valenchik, A. D., 1997. Government intervention, efficiency wages and the employer size effect in Zimbabwe. *Journal of Development Economics*, Volume 53, pp. 305-338.

Verhoeven, W., Kemp, R. e Peeters, H., 2002. *De bijdrage van cohorten aan het niveau en de ontwikkeling van de arbeidsproductiviteit*, Zoetermeer: EIM.

Wagner, J., 1994. The post-entry performance of new small firms in German manufacturing industries. *Journal of Industrial Economics*, Volume 42, pp. 141-154.

Wallsten, S. J., 2000. The Effects of Government-Industry R&D Programs on Private R&D: The Case of the Small Business Innovation Research. *The RAND Journal of Economics*, Volume 31, pp. 82-100.

Watson, W., 2002. Social Policy and Productivity: Anybody Here See Any Levers?. *The Review of Economic Performance and Social Progress*, Volume 2, pp. 307-321.

White, H., 1980. A Heteroscedasticity-consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroscedasticity. *Econometrica*, Volume 48, pp. 149-170.

Yin, R. K., 2003. *Case study research: design and methods*. 3rd edition: Sage Publications.

Young, A., 1993. Invention and Bounded Learning by Doing. *Journal of Political Economy*, Volume 101, pp. 443-472.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Tabela A1: Estimativas baseadas em dados agregados - MMQ
Variável Dependente: Produtividade do Trabalho (PROD2)

Variáveis	Modelos		
	(4)	(5)	(6)
Subsídios à Exploração (<i>dummy</i>)	_____	13,665*** (0,747)	13,095*** (0,769)
Subsídios à Exploração	0,037 (0,014)	_____	0,024** (0,010)
Dimensão	5,890*** (0,283)	4,913*** (0,283)	4,852*** (0,283)
Experiência	-0,228*** (0,050)	-0,203*** (0,049)	-0,199** (0,049)
Experiência ²	0,002** (0,001)	0,002* (0,001)	0,002*** (0,001)
Rácio de Endividamento	7,587*** (0,736)	8,212*** (0,732)	8,246*** (0,731)
Rácio de Liquidez	-0,233*** (0,057)	-0,200*** (0,056)	-0,201*** (0,056)
Rácio de Solvabilidade	0,073*** (0,008)	0,068*** (0,008)	0,068*** (0,008)
Localização Geográfica	Sim	Sim	Sim
Setor de Atividade	Sim	Sim	Sim
Tempo	Sim	Sim	Sim
Constante	46,511*** (1,428)	45,565*** (1,419)	45,719*** (1,418)
R ²	0,111	0,117	0,117
Nº de Observações	140255	140255	140255
Nº de Empresas	30137	30137	30137

Tabela elaborada pelo autor recorrendo ao STATA 13.1.

Nota: Valores das variáveis PROD2 e SE em milhares de Euros.

Nível de Significância: ***P<0,01; **P<0,05; e *P<0,1. Desvio Padrão entre parêntesis corrigido pela opção cluster.

Fonte: Base de Dados AMADEUS.

Tabela A2: Estimativas baseadas em dados em painel – MEF
Variável Dependente: Produtividade do Trabalho (PROD2)

Variáveis	Modelos		
	(4)	(5)	(6)
Subsídios à Exploração (dummy)	_____	1,245*** (0,324)	1,260*** (0,325)
Subsídios à Exploração	0,000 (0,002)	_____	-0,001 (0,002)
Dimensão	-19,039*** (0,539)	-19,123*** (0,540)	-19,126*** (0,540)
Experiência	1,040*** (0,077)	1,029*** (0,077)	1,029*** (0,077)
Experiência ²	-0,014*** (0,002)	-0,015*** (0,002)	-0,015*** (0,002)
Rácio de Endividamento	3,874*** (0,417)	3,870*** (0,417)	3,870*** (0,007)
Rácio de Liquidez	-0,199*** (0,036)	-0,198*** (0,036)	-0,198*** (0,036)
Rácio de Solvabilidade	0,067*** (0,007)	0,067*** (0,007)	0,067*** (0,007)
Localização Geográfica	Não	Não	Não
Setor de Atividade	Não	Não	Não
Tempo	Sim	Sim	Sim
Constante	86,403*** (1,598)	86,698*** (1,601)	86,697*** (1,601)
R ² Intra-empresas	0,069	0,069	0,070
R ² Inter-empresas	0,008	0,008	0,008
R ²	0,011	0,011	0,011
Nº de Observações	140255	140255	140255
Nº de Empresas	30137	30137	30137

Tabela elaborada pelo autor recorrendo ao STATA 13.1.

Nota: Valores das variáveis PROD2 e SE em milhares de Euros.

Nível de Significância: ***P<0,01; **P<0,05; e *P<0,1. Desvio Padrão entre parêntesis corrigido pela opção robust.

Fonte: Base de Dados AMADEUS.

Tabela A3: Estimativas baseadas em dados agregados - MMQ
 Variável Dependente: Produtividade do Trabalho (PROD3)

Variáveis	Modelos		
	(7)	(8)	(9)
Subsídios à Exploração (dummy)	_____	8,433*** (0,382)	8,250*** (0,384)
Subsídios à Exploração	0,011** (0,004)	_____	0,008*** (0,003)
Dimensão	3,066*** (0,140)	2,421*** (0,141)	2,396*** (0,140)
Experiência	-0,012 (0,027)	0,008 (0,027)	0,009 (0,027)
Experiência ²	0,001** (0,000)	0,001 (0,000)	0,001 (0,000)
Rácio de Endividamento	-21,216*** (0,005)	-20,821*** (0,494)	-20,817*** (0,493)
Rácio de Liquidez	-0,952*** (0,062)	-0,932*** (0,061)	-0,933*** (0,061)
Rácio de Solvabilidade	0,046*** (0,005)	0,043*** (0,005)	0,043*** (0,005)
Localização Geográfica	Sim	Sim	Sim
Setor de Atividade	Sim	Sim	Sim
Tempo	Sim	Sim	Sim
Constante	30,807*** (0,767)	30,247*** (0,759)	30,318*** (0,759)
R ²	0,189	0,197	0,198
Nº de Observações	140402	140402	140402
Nº de Empresas	30231	30231	30231

Tabela elaborada pelo autor recorrendo ao STATA 13.1.

Nota: Valores das variáveis PROD3 e SE em milhares de Euros.

Nível de Significância: ***P<0,01; **P<0,05; e *P<0,1. Desvio Padrão entre parêntesis corrigido pela opção cluster.

Fonte: Base de Dados AMADEUS.

Tabela A4: Estimativas baseadas em dados em painel – MEF
Variável Dependente: Produtividade do Trabalho (PROD3)

Variáveis	Modelos		
	(7)	(8)	(9)
Subsídios à Exploração (dummy)	_____	1,144*** (0,188)	1,095*** (0,190)
Subsídios à Exploração	0,004 (0,003)	_____	0,003 (0,002)
Dimensão	-9,748*** (0,267)	-9,820*** (0,267)	-9,823*** (0,267)
Experiência	0,268*** (0,044)	0,260*** (0,044)	0,259*** (0,044)
Experiência ²	0,003*** (0,001)	-0,393*** (0,029)	0,003*** (0,001)
Rácio de Endividamento	-7,055*** (0,287)	-7,057*** (0,287)	-7,058*** (0,287)
Rácio de Liquidez	-0,394*** (0,029)	-0,393*** (0,029)	-0,393*** (0,029)
Rácio de Solvabilidade	-0,029*** (0,004)	-0,029*** (0,004)	-0,029*** (0,004)
Localização Geográfica	Não	Não	Não
Setor de Atividade	Não	Não	Não
Tempo	Sim	Sim	Sim
Constante	42,869*** (0,775)	43,120*** (0,774)	43,125*** (0,774)
R ² Intra-empresas	0,093	0,094	0,094
R ² Inter-empresas	0,003	0,003	0,003
R ²	0,002	0,002	0,002
Nº de Observações	140402	140402	140402
Nº de Empresas	30231	30231	30231

Tabela elaborada pelo autor recorrendo ao STATA 13.1.

Nota: Valores das variáveis PROD3 e SE em milhares de Euros.

Nível de Significância: ***P<0,01; **P<0,05; e *P<0,1. Desvio Padrão entre parêntesis corrigido pela opção robust.

Fonte: Base de Dados AMADEUS.