



Universidade de Aveiro

2023

**DIANA MARISA
ALVES RIBEIRO**

**O IMPACTO DOS SISTEMAS DE INCENTIVO À
INOVAÇÃO PRODUTIVA NA PERFORMANCE DAS
PME PORTUGUESAS**



Universidade de Aveiro
2023

**DIANA MARISA
ALVES RIBEIRO**

O IMPACTO DOS SISTEMAS DE INCENTIVO À INOVAÇÃO PRODUTIVA NA PERFORMANCE DAS PME PORTUGUESAS

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Finanças, realizada sob a orientação científica do Doutor César Faustino, Professor Adjunto do Instituto Superior de Contabilidade e Administração da Universidade de Aveiro

Ho paura di lasciare al mondo soltanto denaro.

Måneskin – “VENT'ANNI”

o júri

presidente

Professor Especialista Amândio Manuel Antunes
Professor Adjunto da Universidade de Aveiro

Vogal – arguente principal

Professora Doutora Marta Alexandra da Costa Ferreira Dias
Professora Auxiliar da Universidade de Aveiro

Vogal - orientador

Professor Doutor César Faustino da Silva Bastos
Professor Adjunto da Universidade de Aveiro

agradecimentos

De todas as páginas que esta dissertação possa ter, nenhuma terá tanto valor como esta, onde tenho oportunidade de agradecer a todas as pessoas e entidades que fizeram parte do meu percurso.

Em primeiro lugar, tenho de agradecer ao meu pai, Manuel Ribeiro, à minha mãe, Rosa Rocha, ao meu irmão, Diogo Ribeiro, e ao meu namorado, Marino Apolo, por toda a companhia, pelo amor, pela paciência e pelo carinho.

A todos os meus amigos que sempre estiveram ao meu lado nesta jornada, com especial carinho para as minhas amigas de infância Ana Sofia, Ana Felícia e Margarida Soares.

Ao ISCA-UA por ter sido a minha segunda casa desde o dia um.

Agradecimento especial à Frederico Mendes & Associados - Sociedade de Consultores que desde sempre me acolheu de braços abertos e que se mostrou receptiva a novas ideias, apresentando sugestões e colaborando naquele que era o meu objetivo com este trabalho.

Por fim, um grande agradecimento ao Professor Doutor César Faustino, que esteve sempre presente, transmitindo motivação em momentos de desmotivação, fazendo críticas construtivas e incentivando a uma melhoria contínua.

Para todos os que me acompanharam, o meu muito obrigada por tudo!

palavras-chave

PME, Investimento, Portugal 2020, Sistemas de Incentivos, Performance.

resumo

O presente trabalho propõe-se analisar se os incentivos recebidos pelas Pequenas e Médias Empresas (PME) ao abrigo do Sistema de Incentivos à Inovação Produtiva (SI Inovação Produtiva) tiveram influência na sua performance. Fazem parte da amostra 15 empresas cujas candidaturas ao SI Inovação Produtiva foram aceites, tendo sido considerado o ano anterior ao da candidatura (pré-projeto) e os dois anos subsequente ao do fim do projeto (pós-projeto). Foi utilizada a metodologia dos dados em painel de forma a perceber como se comportam as empresas financeiramente, antes e após o período de apoio à inovação produtiva. Os principais resultados sugerem que a intensidade exportadora, a dimensão, a solvabilidade, a *export dummy*, a intensidade de capital e a intensidade de incentivo influenciam positivamente a performance das PME. Por fim, verificou-se que o SI Inovação Produtiva tem influencia significativa apenas na rendibilidade das PME.

keywords

SME, Investment, Portugal 2020, Incentive Systems, Performance.

abstract

This paper aims to analyze whether the incentives received by Small and Medium-sized Enterprises (SMEs) under the Productive Innovation Incentive System (SI Productive Innovation) had an influence on their performance. The sample includes 15 companies whose applications to the SI Productive Innovation were accepted, considering the year prior to the application (pre-project) and the two years following the end of the project (post-project). The panel data methodology was used in order to understand how companies behave financially, before and after the period of support for productive innovation.

The main results suggest that export intensity, size, solvency, export dummy, capital intensity and incentive intensity positively influence the performance of SMEs.

Finally, it was found that the Productive Innovation IS has a significant influence only on the profitability of SMEs.

Índice

Índice	i
Índice de Figuras	ii
Índice de Tabelas	iii
Índice de Gráficos	iv
Glossário	v
1 Introdução	1
2 Revisão da Literatura	4
2.1 PME	4
2.2 Investimento	5
2.3 Portugal 2020	6
3 Enquadramento Metodológico	21
3.1 Dados	22
3.2 Especificação das variáveis	23
4 Análise de Resultados e Discussão	27
5 Conclusão	38
Referências Bibliográficas	40
Anexos	45

Índice de Figuras

Figura 1 - Definição de PME _____ 4

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Despesas elegíveis ao abrigo do Sistema de Incentivo à Inovação Produtiva das PME _____	13
Tabela 2 - Estudos empíricos acerca do impacto dos apoios financeiros na performance das empresas _____	19
Tabela 3 - Especificação das variáveis dependentes e independentes _____	27
Tabela 4 - Estatísticas descritivas _____	30
Tabela 5 - Matriz de correlações (total de anos) _____	30
Tabela 6 - Estimação dos resultados para o modelo dos dados em painel (total de anos) _____	33
Tabela 7 - Estimação dos resultados para o modelo dos dados em painel (pré-projeto) _____	35
Tabela 8 - Estimação dos resultados para o modelo dos dados em painel (pós-projeto) _____	37

Índice de Gráficos

Gráfico 1 - Representatividade das PME em Portugal _____	5
Gráfico 2 - Distribuição das empresas por CAE de atividade do projeto _____	28
Gráfico 3 - Distribuição da localização do projeto de investimento por distrito _____	29

Glossário

CAE – Classificação das Atividades Económicas Portuguesas

EBIT – Earnings Before Interest and Taxes (Lucro antes de juros e imposto sobre lucros)

EBITDA – Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization (Lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização)

FEC – Fundos Estruturais de Coesão

FEDER – Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

FEEI – Fundos Europeus Estruturais e de Investimento

FSE – Fornecimento e Serviços Externos

GE – Grande Empresa

I&D – Investigação e Desenvolvimento

IE – Intensidade de Exportações

INE – Instituto Nacional de Estatística

IVA – Imposto Sobre o Valor Acrescentado

NUTS – Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

PIB – Produto Interno Bruto

PME – Pequena e Média Empresa

PO – Programa Operacional

PT2020 – Portugal 2020

QREN – Quadro de Referência Estratégico Nacional

RAF – Rácio de Autonomia Financeira

RCP – Rendibilidade do Capital Próprio

ROA – Rendibilidade Operacional do Ativo

TOC/ROC – Técnico Oficial de Contas / Revisor Oficial de Contas

UTA – Unidades Trabalho-Ano

1 Introdução

As pequenas e médias empresas (PME) desempenham um papel essencial na estabilidade e no potencial de qualquer economia nacional, especialmente no que diz respeito à criação de empregos e ao valor acrescentado (Comissão Europeia, 2022).

No entanto, devido ao seu tamanho relativamente pequeno e à sua estrutura muitas vezes familiar, as PME enfrentam desafios significativos na competição em termos de preços, inovação e qualidade, em comparação com as grandes empresas, pelo que os incentivos financeiros desempenham um papel crucial na sobrevivência e competitividade dessas empresas. Estes incentivos visam, entre outros, facilitar o acesso a financiamento, apoiar a inovação, a investigação e desenvolvimento (I&D), a internacionalização e formação, podendo manifestar-se como apoio financeiro reembolsável e não reembolsável, em apoio técnico e em assessoria e consultoria aos beneficiários (Joaquim, 2019).

Portugal enfrenta desafios estruturais que se traduzem em lacunas de performance, competitividade e produtividade em diversos setores da economia e entre os agentes produtivos em geral (Eiras, 2021). Com o objetivo de mitigar ou mesmo superar estes problemas, foi implementado o programa Portugal 2020, na continuidade de outros programas de apoio. Estes programas comunitários têm tido como principal objetivo fortalecer e aprimorar a competitividade das PME nos mercados nacional e internacional e visa representar uma mudança significativa no paradigma das políticas públicas de desenvolvimento, procurando criar um ambiente mais favorável para o crescimento e a inovação (Santos, 2018).

Este Sistema de Incentivo abrange a área temática da competitividade e internacionalização, nomeadamente o Sistema de Incentivos à Inovação Produtiva das PME. Um elemento de extrema relevância neste grupo de empresas é a sua capacidade de inovação, que lhes permite destacar-se da concorrência e, conseqüentemente, melhorar a sua competitividade. Para sustentar esta perspetiva, um relatório divulgado pela Cotec Portugal (2017) sobre o desempenho das PME inovadoras enfatiza a importância dessas empresas inovadoras em todos os setores de atividade. O relatório ressalta que essas PME têm desempenhos superiores em áreas como inovação, exportação, emprego, gestão eficiente de ativos, obtenção de margens, rentabilidade e gerenciamento de riscos comerciais.

No momento de transição entre o Portugal 2020 e o Portugal 2030, com o objetivo de prestação de contas aos diferentes *stakeholders* e de aprendizagem e melhoria contínua das políticas públicas cofinanciadas, importa efetuar uma reflexão e um balanço sobre a implementação da estratégia de avaliação do Portugal 2020 e os seus resultados, nomeadamente o impacto que este programa comunitário teve no desempenho das empresas beneficiárias.

Apesar da relevância dos fundos europeus para a economia portuguesa e do seu papel no apoio às empresas, a evidência sobre os seus efeitos efetivos é escassa, sobretudo ao nível das empresas. Este facto pode ser explicado pela ausência de dados granulares apropriados para análises contra factuais de avaliação de impacto ao nível micro (Cabral & Campos, 2023). Portanto, os resultados provenientes destes incentivos ainda carecem de uma conclusão definitiva. Algumas fontes sugerem que as empresas beneficiárias de incentivos conseguem atingir níveis superiores de produtividade e rentabilidade. No entanto, outros relatórios indicam que os programas públicos não surtiram o efeito desejado no desempenho das empresas (Guo et al., 2016).

Como tal, o objetivo deste trabalho é analisar de que forma o recurso a Sistemas de Incentivos à Inovação Produtiva das PME impulsionam ou não uma melhoria na performance das PME portuguesas, em particular aquelas que tiveram as suas candidaturas aprovadas e já executaram na totalidade os seus projetos. A motivação deste estudo passa pelo facto de exercer funções nesta área, onde inclusive surgiu a oportunidade junto da Frederico Mendes & Associados-Sociedade de Consultores, local onde desempenho funções, de analisar se o facto de as PME recorrerem a programas de incentivo à inovação produtiva melhora a performance das mesmas.

Este trabalho tem quatro capítulos adicionais. No segundo capítulo efetuaremos a revisão da literatura onde serão abordados os principais conceitos, a evolução dos Sistemas de Incentivo disponíveis para as empresas ao longo dos anos e as áreas em que incidem. Também efetuaremos uma revisão bibliográfica de teor científico, onde abordamos os principais estudos efetuados sobre este tema e respetivas conclusões. No terceiro capítulo são apresentados os dados recolhidos, o motivo e a metodologia usada para analisar os dados recolhidos, as definições das variáveis e os respetivos rácios, a caracterização das variáveis dependentes e independentes e o modelo usado para a aplicação do modelo de dados em painel. No quarto capítulo apresentaremos os resultados empíricos do nosso

estudo e a discussão dos mesmos. Por último, no quinto capítulo descrevemos as principais conclusões deste trabalho, suas limitações e sugestões para trabalhos futuros.

2 Revisão da Literatura

2.1 PME

Através da Recomendação 2003/361/CE, a Comissão Europeia adotou a 6 de maio de 2003 uma definição de microempresas, bem como de pequenas e médias empresas (PME), a fim de promover o espírito empresarial, o investimento e o crescimento, facilitar o acesso ao capital de risco, reduzir os encargos administrativos e aumentar a segurança jurídica, que entrou em vigor em 1 de janeiro de 2005.

Categoria	Efectivos	Volume de negócios	Balanço total
média empresa	< 250 (inalterado)	<= 50 milhões de euros (em 1996: 40 milhões)	<= 43 milhões de euros (em 1996: 27 milhões)
pequena empresa	< 50 (inalterado)	<= 10 milhões de euros (em 1996: 7 milhões)	<= 10 milhões de euros (em 1996: 5 milhões)
microempresa	< 10 (inalterado)	<= 2 milhões de euros (anteriormente não definido)	<= 2 milhões de euros (anteriormente não definido)

Figura 1 - Definição de PME segundo as Recomendações da Comissão de 2003 e 1996 | Fonte: Recomendação 2003/361/CE

De maneira geral, com base na recomendação supramencionada e no Decreto-lei nº 372/2007, de 6 de novembro, uma empresa é uma PME quando tem um número de colaboradores efetivos até 250 e um volume de negócios igual ou menor a 50 milhões de Euros, ou um balanço total menor ou igual a 43 milhões de Euros.

De acordo com os dados mais recentes disponibilizados pelo INE e pela PORDATA, em 2021 existiam 1.359.035 empresas em Portugal, um aumento de 42.779 empresas face ao ano anterior. Do total, 1.357.657 empresas eram PME, ou seja, em 2021 99,9% das empresas portuguesas eram PME, dos quais, por sua vez, podemos verificar pelo gráfico circular abaixo que a maior representatividade se centra nas micro empresas (INE & Pordata, 2021). As PME são responsáveis por, sensivelmente, 67% de empregos no setor privado e contribuem para mais de metade do valor acrescentado total criado pelas empresas na UE.

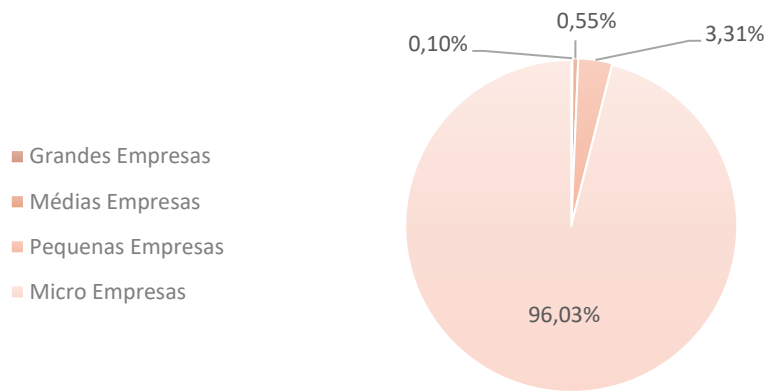


Gráfico 1 - Representatividade das PME em Portugal | Fonte: Elaboração própria com base nos dados de 2021

A ênfase dada às PME não é recente. Ao longo das últimas décadas, ficou demonstrado que estas empresas têm uma relação positiva com o Produto Interno Bruto (PIB) e, ademais, têm o potencial de crescer mais rapidamente do que as grandes empresas (Campos et al., 2008; Maillat, 2002).

Tendo por base a representatividade das PME em Portugal, o presente trabalho irá assentar naquela dimensão de empresas.

2.2 Investimento

Existem várias razões que motivam as empresas a investir, incluindo a necessidade de aumentar a produção para atender à procura do mercado, inovar tecnologicamente para reduzir os custos de produção ou aumentar a produtividade e aproveitar os benefícios das economias de escala (Joaquim, 2019).

O crescimento da escala de produção permite que a empresa reduza os custos fixos atribuídos a cada unidade produzida, resultando em economias de escala e maior rentabilidade na produção. Essas economias de escala podem ser alcançadas através do aumento da produção, o que leva à diminuição dos custos fixos e à redução do consumo de recursos por unidade de produto. Além disso, as empresas podem procurar preços mais favoráveis junto dos fornecedores à medida que aumentam a procura por matéria-prima (Santos, 2018; Saraiva, 2014).

Dado que a avaliação dos resultados de uma empresa não deve depender exclusivamente do lucro líquido, é essencial realizar comparações com o ativo total ou o capital próprio (Joaquim, 2019).

Segundo Santos (2018) e Saraiva (2014), o investimento pode ser classificado em diferentes tipologias tendo em conta a sua natureza:

- Investimento material - despesas em bens materiais (ex.: máquinas e edifícios);
- Investimento imaterial - despesas em ativos intangíveis (ex.: aquisição de software, ações de formação e campanhas de publicidade);
- Investimento financeiro - compra de títulos na bolsa de valores (ex.: ações e obrigações).

As empresas investem em bens de capital com a expectativa de obter lucro, e esse comportamento pode ser atribuído a três motivos principais: rendimentos, gastos e expectativas. Os autores Samuelson & Nordhaus (2001) explicam as três razões:

- Rendimentos - um investimento traduz-se em receitas adicionais se contribuir para o aumento das vendas. O volume de investimento é influenciado pelas flutuações na procura pelo produto, ou seja, investimentos tendem a ser mais substanciais quando o produto demonstra um aumento na procura e, inversamente, podem ser reduzidos em resposta a uma queda na procura;
- Gastos - quando se trata de avaliar os custos de investimento, a situação pode ser complicada devido à longa vida útil dos bens de investimento. As empresas precisam considerar cuidadosamente essas despesas, uma vez que muitas vezes envolvem financiamento externo;
- Expectativas – este ponto está relacionado com a crença de que, no futuro, os rendimentos superarão os gastos de investimento. No entanto, as previsões estão invariavelmente associadas à incerteza, o que leva as empresas a dedicar considerável esforço na tentativa de antecipá-las.

Além disso, conforme estabelecido na Portaria n.º 57-A/2015, artigo 21º, são considerados motivos para as empresas investirem: a criação de uma nova área de negócio, a diversificação da produção, o aumento da capacidade produtiva e a criação de um novo estabelecimento.

2.3 Portugal 2020

2.3.1 Origem e evolução dos fundos comunitários

Em 1957, foi assinado o Tratado de Roma, que estabeleceu pela primeira vez uma política regional na Comunidade Económica Europeia com o objetivo de promover o

desenvolvimento dos Estados-membros. Robert Schuman, durante a assinatura do tratado, afirmou que a Europa não se desenvolveria de uma só vez, mas sim através da conquista de objetivos concretos que construiriam o caminho para a solidariedade. A meta dessa política era reduzir as disparidades entre os Estados-membros e as regiões, reconstruindo e estabelecendo uma base para o desenvolvimento futuro (Comissão Europeia, 2020).

Portugal tem sido um beneficiário líquido de fundos europeus desde que aderiu em 1985 à UE. A partir do período de programação 1988-1993, estima-se que Portugal tenha recebido Fundos Estruturais de Coesão (FEC) num montante equivalente a 1,7% do PIB por ano, em média, até 2021. No contexto do QFP 2007-2013, Portugal recebeu 21,4 mil milhões de euros sob a forma de FEC (1,2% do PIB por ano), dos quais aproximadamente metade foram canalizados através do FEDER (Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional): 11,5 mil milhões de euros (0,7% do PIB por ano), muito acima da média da UE.

A nível nacional, a implementação da política de coesão em 2007-2013 foi enquadrada pelo QREN - Quadro de Referência Estratégico Nacional. O QREN estabeleceu três áreas prioritárias: reforçar o potencial dos recursos humanos; fomentar a competitividade nacional; e reforçar o desenvolvimento territorial. Estas prioridades estratégicas foram implementadas através de sete PO regionais, três PO multi-regionais temáticos (Potencial Humano, Fatores de Competitividade e Valorização Territorial) e um PO de Assistência Técnica. No caso concreto do FEDER, 88% dos recursos foram canalizados para os PO regionais e para o PO Fatores de Competitividade - o Programa COMPETE.

Estes PO complementavam-se no cofinanciamento de projetos centrados nas seguintes dimensões: I&D tecnológico; inovação; e qualificação e internacionalização de micro, pequenas e médias empresas (PME). Cada uma destas dimensões corresponde a um Sistema de Incentivos (SI), nos quais os projetos candidatos foram enquadrados. Cerca de 32% dos recursos do FEDER distribuídos ao abrigo do QREN foram canalizados para o apoio a empresas e à inovação (Comissão Europeia, 2016).

O programa Portugal 2020 é a concretização do Acordo de Parceria estabelecido entre Portugal e a Comissão Europeia, que define os princípios de programação para a aplicação dos Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (FEEI) no período de 2014 a 2020, com execução até 2023. Os FEEI têm como objetivo promover o crescimento

económico e a criação de emprego, superando as fragilidades estruturais das economias europeias ao melhorar a competitividade e a produtividade nas suas regiões, incluindo instrumentos que apoiam o desenvolvimento rural e Fundos Estruturais e de Coesão (FEC). Atualmente, os FEEL, que são uma das principais componentes do Orçamento da UE e os FEC uma peça central da política de coesão, que incluem três Fundos (o FEDER, o Fundo de Coesão e o FSE – Fundo Social Europeu) a que acrescem o FEADER e FEAMP. Juntos, esses fundos representam cerca de 26 mil milhões de euros, que são cofinanciados juntamente com a participação pública nacional, resultando num volume de despesa pública superior a 30 mil milhões de euros. Com base nas dotações e na natureza de cada fundo, o Portugal 2020 concentra-se no investimento em inovação e no apoio à competitividade e internacionalização das empresas, na inclusão social e no desenvolvimento do capital humano, bem como na infraestruturização do território e na sustentabilidade dos recursos ambientais (Agência para o Desenvolvimento e Coesão I.P., 2023).

2.3.2 Contexto macroeconómico do plano Portugal 2020

O plano Europa 2020 compreende os fundos comunitários a ser distribuídos por países, assim em cada contexto nacional a denominação altera-se e surge assim o Portugal 2020 (Comissão Europeia, 2012).

Atualmente, e tal como mencionado no ponto anterior, os FEC são uma peça central da política de coesão, compreendendo três instrumentos financeiros: o FEDER, o FSE e o Fundo de Coesão. Cada um destes instrumentos tem objetivos estratégicos específicos que se complementam, centrando-se na coesão económica, social e territorial por via da diminuição de assimetrias entre as regiões da UE. O FEDER apoia programas focados no desenvolvimento regional, na competitividade e na cooperação territorial. A alocação dos recursos do FEDER entre os países da UE reflete o nível de PIB per capita das suas regiões (definidas de acordo com o nível 2 da Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos - NUTS 2) (Cabral & Campos, 2023).

Os Fundos Europeus têm desempenhado um papel importante desde a adesão de Portugal à UE e, especialmente, após 1988. Particularmente no que toca ao Portugal 2020, é notório que os Fundos Europeus têm desempenhado um papel crucial na economia portuguesa, impulsionando o crescimento e tendo efeitos duradouros mesmo após o término do período de execução dos fundos, sendo que o seu principal objetivo prede-

se na promoção da coesão territorial e na dinamização das atividades produtivas (Agência para o Desenvolvimento e Coesão, I.P., 2023).

Durante o período de execução do Portugal 2020 (2015-2023), estima-se que haverá um aumento médio de 1,3% do PIB devido à intervenção dos FEEI, em comparação com um cenário sem essa intervenção (*steady state*). Esse efeito é progressivo, alcançando um máximo de 2,3% em 2022 (ou seja, o PIB será 2,3% superior ao nível que seria sem a intervenção dos FEEI). Ao longo de 20 anos, esse efeito ainda será de 1,6%, com uma tendência decrescente nos anos seguintes (Agência para o Desenvolvimento e Coesão, I.P., 2023).

Em termos acumulados, a intensidade e persistência desses efeitos resultam num multiplicador do PIB de 3,01 até 2073. Isso significa que para cada euro de despesa pública cofinanciada pelos FEEI, o PIB aumentará em 3 euros ao longo do tempo. Esse efeito multiplicador é dividido em 0,88 no período de 2015-2023 e 1,78 no período de 2015-2033 (Agência para o Desenvolvimento e Coesão, I.P., 2023).

2.3.3 Sistema de Incentivo à Inovação Produtiva das PME

O incentivo é tudo aquilo que estimula ou motiva algo, tal como exposto no dicionário da Língua Portuguesa (Porto Editora, 2023).

Bastos (2016) define que os incentivos são participações financeiras e ou recursos recebidos pelas empresas que as compensam por gastos suportados em investimentos em capital fixo, circulante e na aquisição de bens e serviços de exploração em troca do cumprimento passado ou futuro de certas condições relacionadas com as atividades operacionais da empresa que constam num projeto e ou contrato.

Os Sistemas de Incentivos do Portugal 2020 foram o principal instrumento de política pública de apoio direto às empresas durante o período de 2014 a 2023 e visam responder aos principais estrangimentos do tecido empresarial da economia portuguesa (Agência para o Desenvolvimento e Coesão, I.P., 2023), nomeadamente:

- O perfil de especialização assente em atividades de baixo valor acrescentado, com 1) insuficiente relevância das atividades produtoras de bens e serviços transacionáveis e 2) com baixa intensidade de inovação, tecnologia e incorporação de conhecimento;

- A existência de PME com fragilidades ao nível da qualificação de empregadores e empregados e com uma reduzida propensão para estratégias de negócio sofisticadas.

Os apoios são dirigidos três tipologias de investimento:

- Investigação e Desenvolvimento Tecnológico;
- Qualificação e Internacionalização das PME
- Inovação Empresarial e Empreendedorismo (objeto de estudo).

Neste trabalho vamos analisar o impacto de um sistema de incentivos português na performance das PME, sistema este que é projetado para encorajar o investimento em inovação produtiva, promover o empreendedorismo qualificado e apoiar a expansão de atividades com forte carácter tecnológico (IAPMEI, 2018). Este sistema é composto por dois tipos de projetos: Inovação Produtiva e Empreendedorismo Qualificado (Cabral & Campos, 2023), contudo este trabalho será exclusivamente focado nos projetos de investimento ao abrigo de Inovação Produtiva.

O Sistema de Incentivos Inovação Produtiva é regido pelo COMPETE 2020 e segundo o Artigo 20º da Portaria n.º 57-A/2015 para as PME na sua redação atual, visa propiciar a inovação e reforçar a qualidade do tecido empresarial das regiões, por meio da produção de novos ou significativamente melhorados bens e serviços internacionalizáveis e transacionáveis, de qualidade e com elevado grau de incorporação nacional na medida em que cria novas oportunidades de internacionalização.

Os projetos ao abrigo do SI Inovação Produtiva têm como objetivo apoiar investimentos focados em inovação tecnológica, bem como projetos que visam utilizar fatores competitivos como sofisticação e uso de marketing, grau de controlo sobre a distribuição e comercialização, entrada em mercados sofisticados e de alto rendimento, foco no cliente e construção de marcas fortes e altamente reconhecíveis (Cabral & Campos, 2023).

O Sistema de Incentivo à Inovação, caracterizado por projetos de maior dimensão média, tende a gerar impactos superiores na maioria das variáveis, mesmo quando relativizados em função da situação inicial das empresas nas variáveis sobre as quais os impactos são medidos, além de produzir impactos positivos que não são detetados noutros sistemas de incentivo, como por exemplo sobre a produtividade (Agência para o Desenvolvimento e Coesão, I.P., 2023). Empresas que recorrem aos Sistemas de Incentivo, têm,

tendencialmente, uma maior capacidade de inovação, de valorização de conhecimento e internacionalização¹.

Podem ser beneficiados os projetos que adotam tipologias destinadas a aumentar ou fortalecer o investimento empresarial em atividades inovadoras, conforme definido no Manual de Oslo. Isso inclui inovação de produto, processo, métodos organizacionais e de marketing, incentivando a produção de novos bens e serviços ou melhorias significativas na produção atual por meio da transferência e aplicação de conhecimento, bem como a adoção de processos ou métodos de fabricação, logística e distribuição novos ou significativamente aprimorados, além de métodos organizacionais. Esses projetos também visam promover a criação de empregos qualificados (Carvalho, 2020). Os investimentos de natureza inovadora são enquadráveis tendo em conta a relação com as seguintes tipologias (IAPMEI, 2018):

- Criação de um novo estabelecimento;
- Aumento da capacidade de um estabelecimento já existente;
- Diversificação da produção de um estabelecimento para produtos não produzidos anteriormente;
- Alteração fundamental do processo global de produção de um estabelecimento existente.

Porém, e de acordo com a legislação supramencionada, os projetos de investimento de mera expansão ou modernização não são enquadráveis num Inovação Produtiva, assim como empresas com o CAE representado por apenas comércio (46), financeiras e de seguros, defesa, lotarias e outros jogos de aposta (IAPMEI, 2018).

A fim de que uma PME poder ser considerada elegível para ter enquadramento neste incentivo, além dos critérios específicos estabelecidos no concurso em que a empresa está a participar, são ainda requeridos os seguintes critérios gerais (Compete 2020, 2016):

¹ Estudo efetuado com o cruzamento de empresas candidatas com as empresas da base de dados de empresas BvD SABI que cumprem as condições de elegibilidade (Agência para o Desenvolvimento e Coesão, I.P., 2023).

- Apresentar uma situação económico financeira equilibrada, na medida em que apresentem um rácio de autonomia financeira² não inferior a 0,15;
- Ter concluído os projetos anteriormente aprovados, exceto nos casos de projetos do regime contratual de investimento;
- Não ter encerrado, nos dois anos que precedem a data de candidatura, ou ter planos de encerrar, dois anos após a conclusão do projeto, a mesma atividade ou uma atividade semelhante no Espaço Económico Europeu;
- Dispor de contabilidade organizada nos termos da legislação aplicável, não ser uma empresa em dificuldade, declarar que não se trata de uma empresa sujeita a uma injeção de recuperação e não ter salários em atraso.

Se uma empresa cumprir aos requisitos mencionados, torna-se elegível para concorrer ao recebimento de incentivo. A partir desse ponto, o projeto de inovação será avaliado com base nos indicadores de Mérito do Projeto (MP), seguindo os domínios de avaliação estabelecidos pela entidade de gestão e comissão de acompanhamento, utilizando metodologias de cálculo definidas no Aviso específico. Essa avaliação baseia-se nos seguintes quatro critérios (Compete 2020, 2016):

- **A – Qualidade do Projeto** – critério que avalia se o projeto apresentado está bem estruturado e comporta os recursos (físicos, financeiros e humanos) necessários para os objetivos que pretende atingir. Mede, igualmente, o grau de inovação das soluções propostas e o respetivo alinhamento com os objetivos e prioridades visadas no Aviso;
- **B – Impacto do projeto na competitividade da empresa** – critério que avalia os efeitos do projeto nos resultados da empresa, nomeadamente se as alterações introduzidas no modelo organizacional e de marketing têm potencialidades para contribuir positivamente para a internacionalização da empresa;
- **C – Contributo do projeto para a economia** – estando a qualificação do contributo do projeto para os resultados do PO – “valor das exportações no volume de negócios” –, já assegurada no âmbito da avaliação do critério B, avalia-se aqui, complementarmente, o impacto do projeto na economia tendo em conta a sua

² De acordo com o Banco de Portugal (2019), a autonomia financeira mede a percentagem do ativo das empresas que é financiada por capitais próprios. Um aumento da autonomia financeira sugere um reforço da capitalização das empresas.

integração nos domínios de especialização inteligente, o seu contributo para os restantes domínios temáticos do Portugal 2020 e a resposta a desafios societais;

- **D – Contributo do projeto para a convergência regional** – critério que avalia o impacto do projeto para a competitividade regional, através do (1) “grau de inserção na estratégia regional de especialização inteligente” e o (2) “impacto do projeto desenvolvimento da região”, nomeadamente na criação de emprego e ou na criação de valor, tendo em conta as idiossincrasias de cada PO Regional.

A avaliação da coerência do projeto também leva em consideração as aquisições a serem realizadas no plano de investimentos da empresa. Nesse sentido, serão consideradas como despesas elegíveis para incentivos aquelas que se enquadrarem nas seguintes categorias (IAPMEI, 2018):

Ativos corpóreos	Ativos incorpóreos
<ul style="list-style-type: none"> - Custos de aquisição de máquinas e equipamentos, custos diretamente atribuíveis para os colocar na localização e condições necessárias para os mesmos serem capazes de funcionar; - Custos de aquisição de equipamentos informáticos, incluindo o software necessário ao seu funcionamento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Transferência de tecnologia através da aquisição de direitos de patentes, nacionais e internacionais; - Licenças, 'saber-fazer' ou conhecimentos técnicos não protegidos por patente; - Software standard ou desenvolvido especificamente para determinado fim; - Outras despesas de investimento, até ao limite de 20% do total das despesas elegíveis do projeto; - Despesas com TOC/ROC.

Tabela 1 - Despesas elegíveis ao abrigo do Sistema de Incentivo à Inovação Produtiva das PME | Fonte: Elaboração própria com base na informação de (IAPMEI, 2018)

O prazo de duração de um projeto de investimento deve de ser 24 meses, a menos que haja algum motivo para prorrogar a execução do mesmo. Existem projetos que têm exclusivamente incentivo não reembolsável, mas existem projetos em que há uma divisão entre incentivo reembolsável e não reembolsável, dependendo dos avisos a que dizem respeito.

2.3.4 Impacto dos Sistemas de Incentivo na performance das empresas

Os programas de apoio às empresas têm evoluído para promover o crescimento e desenvolvimento das organizações, visando uma mudança estrutural. Em simultâneo, têm visado impulsionar a criação de empregos, facilitar o crescimento inteligente e promover uma economia centrada no conhecimento e na inovação (Saraiva, 2014).

O surgimento dos incentivos aos investimentos nas empresas tem como principal objetivo o preenchimento de lacunas existentes no mercado ao nível do acesso ao financiamento, já que as empresas em geral, e em particular as PME, nem sempre têm acesso a financiamentos disponíveis nas instituições bancárias, mesmo que seja posto em causa taxas de juro mais altas ou mesmo tendo as PME possibilidade de apresentar garantias (Stiglitz & Weiss, 2012). Como tal, é expectável que os fundos comunitários tenham como objetivo melhorar a performance das empresas e colmatar as lacunas existentes no mercado.

No entanto, há uma falta de consenso entre os economistas quando se trata da eficácia das políticas de apoio às empresas. Avaliar essas políticas requer uma análise minuciosa e confiável, que é muitas vezes difícil de alcançar em estudos empíricos (Cerqua & Pellegrini, 2014). Essa preocupação também foi compartilhada por Carboni (2017), que enfatizou a necessidade de abordar importantes questões metodológicas. Por exemplo, a maioria das pesquisas considera que as empresas que receberam incentivos ao investimento foram selecionadas pelas autoridades públicas devido ao sucesso dos seus projetos de pesquisa (I&D). Isso pode introduzir viés e inconsistências nas estimativas calculadas.

É importante destacar que há uma escassez de artigos publicados que analisem os impactos dos incentivos de capital na performance das empresas, especialmente no que diz respeito ao desempenho financeiro e à produtividade dos recursos. No entanto, os estudos disponíveis geralmente chegaram à conclusão de que esses efeitos são, em sua maioria, insignificantes (Tzelepis & Skuras, 2004, 2006).

Entre os artigos pioneiros sobre o tema, Beason & Weinstein (1996) estudaram o financiamento público em diversas empresas da indústria no Japão entre 1955 e 1990. O estudo incidiu na concessão de empréstimos pelo Banco de Desenvolvimento do Japão, no desagravamento fiscal e em subsídios públicos. Através da aplicação da função de produção translogarítmica, as conclusões apontaram que as políticas industriais japonesas não tiveram influência significativa no aumento da produtividade das empresas examinadas na amostra.

Da mesma forma, Lee (1996) teve por base 38 indústrias transformadoras na Coreia do Sul entre 1963 e 1983 e analisou os créditos baratos e as taxas de juro bonificadas abaixo da taxa de inflação. Como metodologia do estudo foram aplicados dois modelos, o

método dos mínimos quadrados ponderados (MQP) e três estágios de mínimos quadrados (3-SLS). O autor concluiu que a política industrial do governo coreano não apresentava correlação com o crescimento total dos fatores de produtividade no setor produtivo. Acrescentou ainda que uma menor interferência do governo no comércio estava relacionada a um maior aumento na produtividade.

Numa pesquisa posterior, Cin et al. (2017) investigaram os efeitos dos incentivos públicos em pesquisa e desenvolvimento (I&D) no desempenho de 4.981 PME da Coreia do Sul entre 2000 e 2007 através da aplicação da regressões de "diferença-nas-diferenças" (DiD) e o procedimento Tobit/Logit DPD (dados de painel dinâmico) de 2 estágios. Os resultados indicaram que os incentivos públicos estimularam os investimentos em I&D por parte das empresas, resultando num aumento da produtividade nas empresas analisadas. Portanto, as medidas de política governamental contribuíram para promover a atividade empreendedora, o avanço tecnológico e, fundamentalmente, o crescimento económico, impulsionando o conhecimento no processo.

No contexto europeu, Tongeren (1998) estudou 10 grandes empresas dos Países Baixos através de um modelo de micro simulação aos subsídios ao investimento do país. As conclusões desta análise empírica revelaram que os incentivos destinados ao investimento nas empresas industriais não desempenharam um papel significativo na alteração das decisões de investimento. Foi também possível observar que as grandes empresas incluídas na análise não enfrentavam problemas de financiamento para os seus investimentos.

Em contrapartida, num estudo realizado na Irlanda do Norte, Hart et al. (2000) estudaram o desempenho de 1.600 pequenas empresas através de duas metodologias: o modelo de regressão linear (OLS) e o modelo dos mínimos quadrados generalizados (GLS). Os autores evidenciaram que os incentivos direcionados ao investimento desempenharam um papel crucial, especialmente para aquelas empresas que apresentavam potencial de crescimento. Esses incentivos resultaram num crescimento mais rápido do negócio e, como consequência, no aumento do seu valor. Esse efeito positivo foi atribuído a uma mudança na política da agência de apoio às pequenas empresas na região (*Local Enterprise Development Unit*).

Tzelepis & Skuras (2004) conduziram uma análise sobre o impacto dos incentivos de capital no desempenho de 1.456 empresas da Grécia do setor da produção de alimentos e

bebidas entre 1982 e 1996. Essa avaliação foi efetuada tendo por base o método de dados em painel e foram consideradas quatro dimensões principais: crescimento, eficiência, rentabilidade e estrutura de capital. As conclusões desta investigação apontaram que os incentivos concedidos a essas empresas tiveram efeitos positivos notáveis apenas no que diz respeito ao crescimento. Num estudo subsequente, os autores concluíram que esses incentivos contribuíram para a melhoria da produtividade geral dos fatores, impulsionando o crescimento das vendas e fortalecendo a posição de mercado das empresas, tanto em termos de vendas quanto de ativos (Tzelepis & Skuras, 2006).

Alecke et al. (2012) selecionaram 284 PME na Alemanha Oriental do setor da indústria transformadora e dos serviços com base nos dados de 2003 e da aplicação de modelos probit e da regressão gradual. Constaram um aumento significativo na intensidade de investimento em I&D que se traduziu num aumento nas despesas em I&D em relação ao volume total de negócios. Adicionalmente, considerando uma amostra composta por sete países europeus, constataram um aumento da probabilidade de apresentação de pedidos de patentes em comparação com empresas que não receberam qualquer incentivo.

Saraiva (2014) selecionou 13 PME portuguesas entre 2007 e 2013 que usufruíram do Sistema de Incentivos à Inovação Produtiva ao abrigo do QREN e, através do levantamento de variadas hipóteses, concluiu que o impacto deste incentivo é capaz de inverter ciclos de decrescimento e impedir que situações de prejuízo se agravem.

No mesmo sentido, Santos (2018) selecionou para a sua amostra 9 PME portuguesas entre 2012 e 2022 que também usufruíram do Sistema de Incentivos à Inovação Produtiva, mas desta vez ao abrigo do Portugal 2020, tendo aplicado o método dos dados em painel. De entre as variáveis selecionadas, foi possível observar que a solvabilidade, a intensidade exportadora, a *export dummy* e a idade têm um impacto negativo no desempenho das PME, enquanto as variáveis intensidade de capital e dimensão têm uma influência positiva no desempenho das PME.

Carboni (2017) efetuou um estudo de 12.024 empresas industriais de sete países diferentes: cerca de 23% são de Itália, 2,9% da Áustria, 23% de França e da Alemanha, 2,9% da Hungria, cerca de 12% de Espanha e 14% do Reino Unido. O seu objetivo foi estudar o impacto do apoio público no investimento e nas atividades de I&D das empresas através da aplicação do procedimento de correspondência não paramétrico. O estudo permitiu aferir que os apoios públicos são eficazes ao apoiar projetos com potencial que,

sem esse suporte, não seriam viáveis. O autor também concluiu que as empresas que receberam fundos públicos investiram mais recursos financeiros em várias áreas, incluindo I&D, o que sugere um efeito positivo desses apoios nas empresas alvo. Também evidenciou que as empresas subsidiadas recorreram mais ao financiamento bancário a longo prazo do que aquelas que não receberam qualquer incentivo financeiro, indicando uma relação positiva entre incentivos e financiamento bancário.

Barbosa & Silva (2018) conduziram um estudo com diversas empresas portuguesas do setor produtivo (126.756 empresas) entre 2006 e 2013 com o fim de analisar o apoio financeiro público português através do modelo de regressão para dados binários. Foi possível concluir que as grandes empresas com mais recursos, capacidades e sucesso na internacionalização são mais propensas a superar barreiras para aceder ao apoio financeiro público, entre elas rácios financeiros. Por outro lado, empresas com menos recursos e sucesso nesses aspetos enfrentam dificuldades significativas ao tentar aproveitar os programas de incentivo.

Joaquim (2019) estudou o impacto dos sistemas de incentivo do Portugal 2020 na performance das PME portuguesas, numa amostra de 1.018 PME através da utilização do método dos dados em painel. Para a autora o estudo evidenciou resultados ambíguos, uma vez que as variáveis independentes demonstraram sentidos diferentes em anos diferentes. Ainda assim, foi possível observar que a intensidade de solvabilidade e a intensidade de financiamento (também designada por intensidade de incentivo) influenciou positivamente as variáveis dependentes Rendibilidade do Capital Próprio (RCP), Rendibilidade Operacional do Ativo (ROA) e crescimento do ativo, apoiando, portanto, a hipótese de que as empresas que se encontram em pior situação financeira antes das suas candidaturas conseguiram efetivamente melhorar os seus resultados.

Cabral e Campos (2023) selecionaram 8.741 empresas portuguesas que realizaram projetos entre 2006 e 2019 ao abrigo de fundos europeus do programa COMPETE – QREN, com o objetivo de avaliar o efeito do recebimento do incentivo num conjunto de indicadores de desempenho das empresas. Para tal, contrastaram empresas que receberam incentivos com aquelas que tiveram as suas candidaturas rejeitadas. Os resultados evidenciaram efeitos positivos e estatisticamente significativos no desempenho das empresas com pelo menos um projeto aprovado (e executado), que apresentaram níveis

mais elevados de emprego, volume de negócios, valor acrescentado bruto, produtividade, rácio de capital no ativo e intensidade exportadora do que as suas comparáveis.

Em resumo, os estudos já efetuados sobre o tema parecem discrepantes, na medida em que, alguns autores, como Beason & Weinstein (1996), Lee (1996) e Joaquim (2019) mostram que o impacto dos incentivos na rentabilidade da empresa não é muito relevante, dispersando-se ao longo do tempo.

A tabela 2 visa evidenciar de forma sintetizada estudos empíricos que visam analisar a questão dos diversos apoios financeiros às empresas e o respetivo impacto na performance.

Autores	Dados e Período	Métodos de Análise	Tipologia dos Subsídios	Resultados Alcançados
Beason & Weinstein (1996)	Diversas empresas da indústrias transformadoras no Japão, 1955-1990	Função de produção traslogaritmica	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)	38 indústrias transformadoras na 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
Tongeren (1998)	10 grandes empresas dos Países Baixos, 1980-1990	Modelo de micro simulação (MS)	Subsídios ao investimento nos Países Baixos	Os resultados indicam que os subsídios ao investimento que foram utilizados nos Países Baixos durante a década de 1980 foram insuficientes para alterar drasticamente as decisões de investimento. Um efeito secundário não intencional do subsídio foi uma melhoria da posição de solvabilidade das empresas.
Hart et al. (2000)	1.600 PME da Irlanda do Norte, 1091-1997	Modelo de regressão linear (OLS) e modelo dos mínimos quadrados generalizados (GLS)	Apoio público LEDU (Local Enterprise Development Unit)	Existem evidência que o LEDU está relacionado com um crescimento empresarial mais rápido.
Tzelepis & Skuras (2004)	1.456 empresas da Grécia do setor da produção de alimentos e bebidas, 1982 - 1996	Método dos dados em painel	Subsídios de capital	Os autores analisaram o efeito da subsídição de capital em quatro dimensões: eficiência, rentabilidade, estrutura de capital e crescimento. A análise demonstra que a subsídição de capital afecta apenas o crescimento das empresas.
Tzelepis & Skuras (2006)	1.456 empresas da Grécia do setor da produção de alimentos e bebidas, 1982 - 1996	Método dos dados em painel	Subsídios de capital	O artigo conclui que os subsídios de capital têm um impacto positivo nas orientações estratégicas de longo prazo das empresas, tais como o crescimento líquido do mercado das empresas e a escala ideal de operação.
Alecke et al. (2012)	284 empresas do setor da indústria transformadora e dos serviços da Alemanha, 2003	Modelo probit e regressão gradual	Apoio público ao I&D	As conclusões indicam que a eficácia das políticas também se aplica à atividade privada de I&D das PME, sendo estimado o maior aumento em termos de intensidade de I&D para as microempresas com até dez empregados.
Saraiva (2014)	13 PME portuguesas, 2007-2013	Levantamento de variadas hipóteses	Sistema de Incentivo à Inovação (QREN)	O impacto deste tipo de sistemas de incentivo é extremamente positivo e relevante para as empresas consideradas na amostra, invertendo ciclos de decréscimo e impedindo que situações de prejuízo se agravem.
Carboni (2017)	12.024 empresas industriais de sete países: cerca de 23% são de Itália, 2,9% da Áustria, 23% de França e da Alemanha, 2,9% da Hungria, cerca de 12% de Espanha e 14% do Reino Unido.	Procedimento de correspondência não paramétrico	Apoio público no investimento e na I&D	As subvenções públicas têm um efeito positivo tanto no investimento das empresas como na I&D, o que implica que as empresas beneficiárias gastam mais do que gastariam sem a ajuda pública. As subvenções desencadeiam a utilização de crédito a longo e médio prazo, sugerindo que a política pública pode possivelmente ajudar as empresas que enfrentam restrições financeiras e promover o seu crescimento.

Tabela 2 - Estudos empíricos acerca do impacto dos apoios financeiros na performance das empresas | Fonte: Elaboração própria

Autores	Dados e Período	Métodos de Análise	Tipologia dos Subsídios	Resultados Alcançados
Cin et al. (2017)	4.981 PME da Coreia do Sul, 2000 a 2007	Regressões de "diferença-nas-diferenças" (DiD) e procedimento Tobit/Logit DPD (dados de painel dinâmico) de 2 estágios	Apoio público ao I&D	Foram encontradas evidências significativas dos efeitos positivos do apoio público à I&D tanto nas despesas em I&D como na produtividade do valor acrescentado das PME industriais coreanas. A política parece, portanto, ter sido bem sucedida na promoção do avanço tecnológico e na promoção do crescimento económico
Barbosa & Silva (2018)	126.756 empresas portuguesas, 2006 a 2013	Modelo de regressão para dados binários	Apoio financeiro público português	As empresas que carecem de recursos, capacidades e envolvimento internacional parecem ser aquelas com grandes barreiras à utilização do apoio financeiro público. Por conseguinte, lançou dúvidas sobre a eficiência dos programas de apoio financeiro público destinados a mitigar as falhas do mercado, através da assistência a empresas em dificuldades. Por sua vez, o apoio financeiro público parece impulsionar os mecanismos de selecção de mercado, favorecendo as "boas" empresas e descartando para fora do mercado as empresas menos dotadas.
Santos (2018)	9 PME portuguesas, 2012 a 2022	Método dos dados em painel	Sistema de Incentivo à Inovação (PT2020)	As variáveis solvabilidade, intensidade exportadora, <i>export dummy</i> e idade têm um impacto negativo no desempenho das PME, enquanto as variáveis intensidade de capital e dimensão têm uma influência positiva no desempenho das PME.
Joaquim (2019)	1.018 PME portuguesas, 2012 a 2017	Método dos dados em painel	Sistemas de Incentivo (PT2020)	A intensidade de solvabilidade influenciou positivamente as variáveis dependentes ROE, ROA e crescimento do ativo, apoiando, portanto, a hipótese de que as empresas que se encontram em pior situação financeira antes das suas candidaturas conseguiram efetivamente melhorar os seus resultados.
Sónia Cabral & Maria Manuel Campos (2023)	8.741 empresas portuguesas, 2006 - 2019	regressões de "diferença-nas-diferenças" (DiD)	Fundos europeus ao abrigo do programa COMPETE - QREN	Identificamse efeitos positivos e persistentes nas que receberam apoio financeiro. Embora tais efeitos variem, observa-se que as empresas com projetos aprovados apresentam níveis mais elevados de emprego, volume de negócios, valor acrescentado bruto, produtividade, capital e exportações.

(continuação)

3 Enquadramento Metodológico

O nosso estudo tem o objetivo de avaliar o impacto na performance das empresas que executaram um projeto ao abrigo do Sistema de Incentivos à Inovação Produtiva.

A performance financeira das empresas é de interesse para todos os *stakeholders*. Os credores desejam saber se as empresas podem cumprir com os empréstimos, os clientes avaliam a viabilidade das empresas como fornecedoras de produtos e serviços, e os potenciais investidores estão interessados em conhecer a solidez financeira da empresa para determinar o seu valor. Além disso, os agentes internos também se interessam em analisar a performance financeira de suas empresas para comparar os dados com os planos, orçamentos e objetivos estabelecidos, bem como para fazer comparações com os seus concorrentes (Saraiva, 2014).

Este estudo pretende analisar de que forma a performance financeira das empresas é afetada pelos incentivos recebidos decorrentes da realização de projetos de investimento realizados ao abrigo do Sistema de Incentivos à Inovação Produtiva das PME do quadro comunitário Portugal 2020.

Utilizou-se o modelo de dados em painel (dados longitudinais ou *panel data*) que são um tipo de dados multiníveis que envolvem a recolhe de várias observações ao longo do tempo para cada indivíduo na amostra (Santos, 2018).

Aquele modelo já foi usado por vários autores, nomeadamente Tzelepis & Skuras (2004, 2006), Santos (2018) e Joaquim (2019), e apresenta várias vantagens. Estas incluem a capacidade de controlar a heterogeneidade individual, através da combinação de séries temporais com dados transversais, o que ajuda a evitar resultados tendenciosos. Além disso, os dados em painel fornecem informações mais ricas, apresentam maior variabilidade e reduzem a colinearidade entre as variáveis. Isso resulta num aumento nos graus de liberdade e melhora a eficiência das análises. Também permitem a construção e teste de modelos comportamentais mais complexos em comparação com dados de secção transversal ou séries temporais (Baltagi, 2002). Os dados em painel podem ser classificados como balanceados quando o número de observações é consistente para todas as unidades de análise (Santos, 2018), como acontece neste trabalho.

Os modelos de dados em painel oferecem três abordagens principais para análise: o modelo de mínimos quadrados ordinários (OLS – *Ordinary Least Square*), o modelo de

efeitos fixos e o modelo de efeitos aleatórios. O modelo de mínimos quadrados é a técnica mais simples, não considera as dimensões de secção ou tempo dos dados em painel. Como resultado, os coeficientes estimados na equação podem ser enviesados e inconsistentes. O modelo de efeitos fixos é empregue quando se deseja avaliar o impacto de variáveis que variam ao longo do tempo. Neste modelo, existe uma correlação entre características não observáveis específicas de cada observação e as variáveis explicativas. Por outro lado, no modelo de efeitos aleatórios, o efeito individual não está correlacionado com as variáveis explicativas, o que implica que os efeitos individuais podem ser representados através de uma variável aleatória (Marques, 2000; Joaquim, 2019). Para o presente estudo serão utilizados os modelos dos efeitos fixos e dos efeitos aleatórios.

Para determinar o modelo mais apropriado, é crucial proceder ao teste de *Hausman* individualmente para cada variável dependente. Quando o *p-value* é superior a 5%, rejeita-se a hipótese nula (H0) e aceita-se a hipótese alternativa (H1). Portanto, nesta situação, conclui-se que o modelo de efeitos aleatórios é a escolha mais adequada para a análise dos dados (Hausman, 1978).

Para o presente trabalho, foi utilizado o *excel* para organizar os dados, mas também o *software* RStudio para a estimação dos modelos e consequente aplicabilidade do teste de *Hausman*.

3.1 Dados

O nosso estudo empírico usou dados de empresas que desenvolveram projetos de investimentos ao abrigo do SI Inovação das PME na Frederico Mendes & Associados – Sociedade de Consultores, Lda. (FMA), empresa onde estou a desempenhar funções há cerca de 2 anos, estando de momento integrada como Consultora Associada.

A FMA é caracterizada como uma boutique de incentivos fiscais e financeiros, na medida em que trabalha com empresas e empreendedores de setores intensivos em conhecimento e tecnologia no sentido de maximizar o retorno sobre o investimento em inovação, internacionalização e investigação e desenvolvimento tecnológico. Com a autorização da Empresa, foi-me concedido realizar esta investigação baseada nos projetos cujas candidaturas e acompanhamentos ao SI Inovação Produtiva das PME foram realizados pela FMA.

Foram selecionadas empresas PME residentes em Portugal Continental que obtiveram apoios ao abrigo do Sistema de Incentivos à Inovação Produtiva do Portugal 2020 e cujos projetos já se encontram encerrados. Assim, obteve-se um total de 15 empresas. A razão da escolha de PME face a GE advém da representatividade que as mesmas têm no mercado nacional, tal como exposto no subtítulo 2.1 do presente trabalho.

As variáveis utilizadas foram a rendibilidade do capital próprio, a rendibilidade operacional do ativo, o crescimento do ativo, o lucro, o endividamento, solvabilidade, intensidade de exportações e *export dummy*, intensidade de investimento, intensidade de incentivo, intensidade de capital e dimensão, tal como será melhor explicado no capítulo 3.3 do presente trabalho.

Como espaço temporal do estudo considerou-se o que é mencionado pelos próprios avisos dos concursos: o pré-projeto corresponde ao ano anterior ao ano de submissão da candidatura e o ano pós-projeto corresponde a dois anos após a conclusão física do projeto (correspondente à data da última fatura). Neste caso, o ano pré-projeto da amostra tem a amostra de 2014 a 2018 e o ano pós-projeto de 2018 a 2022, dependendo, claro, da especificidade do projeto em questão.

Como tal, recolheu-se as variáveis acima para cada um dos projetos, para os anos pré e pós projeto com base na informação reportada na Informação Empresarial Simplificada (IES). A IES é o sistema através do qual as empresas reportam informação obrigatória à administração fiscal e às autoridades estatísticas, nomeadamente conseguem fornecer anualmente informação detalhada sobre dados de balanço, de demonstração de resultados e de características das empresas, tais como número de empregados, idade e principal sector de atividade (Cabral & Campos, 2023).

3.2 Especificação das variáveis

A fim de analisar os efeitos que o Sistema de Incentivos à Inovação Produtiva das PME teve na performance financeira das empresas que constituem a amostra, foram definidas variáveis dependentes e independentes. Tendo por base estudos anteriores que serão mencionados de seguida, foram definidas as seguintes variáveis dependentes: RCP, ROA, crescimento do ativo e lucro. No que toca a variáveis independentes, foram assumidas as seguintes: endividamento, solvabilidade, intensidade de exportações e *export dummy*, intensidade de investimento, intensidade de incentivo, intensidade de capital e dimensão.

3.2.1 Variáveis dependentes

A variável RCP mede o grau de remunerações dos sócios ou acionistas das empresas, avaliando assim o retorno do investimento proporcionado aos detentores do capital próprio e é calculada através da divisão do Resultado Líquido (RL) pelo Capital Próprio (CP) (Fernandes et al., 2019). Permite ao acionista concluir se a empresa está a um nível aceitável comparativamente às taxas de rendibilidade do mercado de capitais e ao custo de financiamento. (Santos, 2018; Neves, 2004). À medida que o seu valor aumenta, a tendência dos investidores para alocar recursos e a capacidade de financiamento da empresa também aumentam. Esta variável de desempenho foi utilizada nos estudos realizados por van den Berg (2014), Afonina & Chalupský (2014), Santos (2018) e Joaquim (2019).

A variável ROA relaciona os resultados antes de impostos e encargos financeiros com o ativo total da empresa (Farinha, 1995; Santos, 2018). Avalia o desempenho dos capitais totais investidos na empresa, independentemente da sua origem (Neves, 2004). Este rácio é útil para avaliar a possibilidade de obtenção de financiamento por parte da empresa e para comparar empresas com diferentes situações fiscais e níveis de endividamento (Saraiva, 2014). Quanto maior o valor do indicador, maior a propensão para o investimento gerar resultados. Pode ser interpretada como o lucro operacional obtido, por cada unidade monetária investida (Fernandes et al., 2019). Podemos verificar o uso desta variável dependente em diversos estudos empíricos, nomeadamente nos estudos realizados por Tzelepis & Skuras (2004); Asimakopoulos et al. (2009); van den Berg (2014); Afonina & Chalupský (2014), Santos (2018) e Joaquim (2019).

O crescimento do ativo é uma variável que pode ser definida como medida de desempenho que é calculada através da variação percentual anual do ativo total (A) da empresa (Cooper et al., 2008). Esta variável engloba todos os componentes do investimento e financiamento da empresa e é utilizada como variável dependente nas análises empíricas de Santos (2018); Tzelepis & Skuras (2004) e Joaquim (2019).

Por fim, a variável dependente lucro, também entendida na linguagem financeira como Rendibilidade do Volume de Negócios, é entendida como a relação do Resultado Líquido (RL) com o Volume de Negócios (VN). Esta medida de desempenho é fundamental para as empresas perceberem de que forma este será dividido (melhorar o desempenho da

empresa, distribuição pelos sócios/investidores/funcionários ou para criação de um fundo de reserva). Esta variável foi utilizada nos estudos de Santos (2018); Tzelepis & Skuras (2004) e Joaquim (2019).

3.2.2 Variáveis independentes

A variável de endividamento avalia em que medida a empresa recorre a financiamento por capital alheio para suportar as suas operações (Neves, 2004). É um complemento da autonomia financeira e indica o grau de dependência da empresa em relação ao capital alheio, representando a parcela do passivo em relação ao total das fontes de financiamento da empresa. Os valores podem variar de zero a um (ou 100%) e é calculado através da divisão do Passivo (P) pelo Capital Total (Fernandes et al., 2019). A utilização deste rácio verifica-se nas análises de resultados dos ativos de Tzelepis & Skuras (2004); Asimakopoulos et al. (2009); Santos (2018) e Joaquim (2019).

A variável de solvabilidade mede o nível de cobertura do capital próprio da empresa em relação às suas obrigações de médio e longo prazo, indicando a sua capacidade de cumprir esses compromissos. É determinada dividindo o Capital Próprio (CP) pelo Passivo Total (P) da empresa (Fernandes et al., 2019). Esta variável foi utilizada por Afonina & Chalupský (2014); Barbosa & Silva (2018); Santos (2018) e Joaquim (2019).

A variável de intensidade de exportações avalia o nível de exposição da empresa a mercados comunitários e extracomunitários, indicando a percentagem do volume de negócios que é destinada a mercados internacionais. Da mesma forma, a fórmula utilizada para determinar o grau de exposição da empresa a mercados externos permaneceu inalterada. Essa métrica é calculada dividindo o valor total das exportações (VN internacional) pelo total das vendas (VN total). Pela sua natureza, este indicador apenas é válido para as empresas que já iniciaram atividade exportadora (Santos, 2018). Este indicador foi utilizado por Yang et al. (2009); Barbosa & Silva (2018); Santos (2018) e Joaquim (2019).

Quanto à variável *export dummy*, a mesma assume o valor 0 para os casos em que a empresa não realize exportações no ano em análise e 1 caso contrário. Os autores Carboni (2017) refere que empresas que realizam vendas internacionais têm maior propensão a inovar face às demais e, por esse motivo, há maior propensão à obtenção de melhores resultados financeiros, pelo que é importante incluir esta variável no modelo. A mesma foi utilizada nos estudos de Santos (2018) e Joaquim (2019).

A variável intensidade de investimento é obtida pelo quociente entre o montante total de investimento elegível aprovado com base na decisão da candidatura ao SI Inovação Produtiva PME e o valor total dos ativos (A) da empresa no ano sob análise. A intensidade de investimento foi descrita por Carboni (2017) num contexto de Investigação & Desenvolvimento (I&D), contudo será usado neste modelo com a reformulação em função do sistema de incentivos em análise. Esta variável foi utilizada nos estudos de Santos (2018) e Joaquim (2019).

A variável intensidade de incentivo é obtida através da divisão do valor total de incentivo aprovado em sede de decisão da candidatura ao SI Inovação Produtiva PME pelo valor total dos ativos (A) da empresa. Esta variável foi considerada no estudo empírico de Joaquim (2019) com o propósito de analisar a discrepância entre o montante aprovado como financiamento e o montante efetivamente recebido, conforme calculado na variável mencionada anteriormente. No estudo foi apenas considerado o incentivo não reembolsável do projeto, já que a parte reembolsável é contabilizada como passivo e funciona de forma semelhante a um empréstimo bancário, saindo fora do objetivo de estudo deste trabalho.

A variável intensidade de capital foi medida pelo quociente entre o ativo fixo líquido (que neste caso entende-se por inventários) e o ativo total (A) da empresa. Esta variável foi utilizada pelos estudos empíricos de Majumdar & Chhibber (1999); Tzelepis & Skuras (2004); Serrasqueiro & Nunes (2008); Santos (2018) e Joaquim (2019).

A variável controlo deste estudo é a dimensão da empresa calculada pelo logaritmo do ativo total da empresa no ano em análise. Esta variável foi incluída nas análises de Tzelepis & Skuras (2004); Carboni (2017); Barbosa & Silva (2018); Santos (2018) e Joaquim (2019).

Variáveis	Fórmula	Autores
Variáveis dependentes		
RCP (%)	$\frac{RL_t}{CP_t}$	van den Berg (2014); Afonina & Chalupský (2014); Santos (2018) e Joaquim (2019)
ROA (%)	$\frac{RO_t}{A_t}$	Tzelepis & Skuras (2004); Asimakopoulos et al. (2009); van den Berg (2014); Afonina & Chalupský (2014), Santos (2018) e Joaquim (2019)
Crescimento do ativo (%)	$\frac{A_t - A_{t-1}}{A_{t-1}}$	Santos (2018); Tzelepis & Skuras (2004) e (Joaquim, 2019)
Lucro ou Rendibilidade do Volume de Negócios (%) ³	$\frac{RL_t}{VN_t}$	Santos (2018); Tzelepis & Skuras (2004) e (Joaquim, 2019)
Variáveis independentes		
Endividamento (%)	$\frac{P_t}{A_t^4}$	Tzelepis & Skuras (2004); Asimakopoulos et al. (2009); Santos (2018) e Joaquim (2019)
Solvabilidade (%)	$\frac{CP_t}{P_t}$	Afonina & Chalupský (2014); Barbosa & Silva (2018); Santos (2018) e Joaquim (2019)
Intensidade de exportações (%)	$\frac{VN\ internacional_t}{VN\ total_t}$	Yang et al. (2009); Barbosa & Silva (2018); Santos (2018) e Joaquim (2019)
<i>Export Dummy</i>	1 se a empresa exporta em t	Carboni (2017); Santos (2018) e Joaquim (2019)
Intensidade de investimento (%)	$\frac{Investimento\ Total\ Elegível}{A_t}$	Carboni (2017); Santos (2018) e Joaquim (2019)
Intensidade de incentivo (%)	$\frac{Incentivo\ total\ aprovado}{A_t}$	Joaquim (2019)
Intensidade de capital (%)	$\frac{Inventários_t}{A_t}$	Majumdar & Chhibber (1999); Tzelepis & Skuras (2004); Serrasqueiro & Nunes (2008); Santos (2018) e Joaquim (2019)
Dimensão	Ln (A)	Tzelepis & Skuras (2004); Carboni (2017); Barbosa & Silva (2018); Santos (2018) e Joaquim (2019)

Tabela 3 - Especificação das variáveis dependentes e independentes | Fonte: Elaboração Própria

4 Análise de Resultados e Discussão

Relativamente à amostra selecionada, e a fim de perceber algumas características das mesmas, apresentam-se os gráficos 2 e 3 onde constam detalhes ao nível do CAE da localização do projeto, respetivamente.

³ Por uma questão de simplificar, ao longo da análise de resultados será utilizado o termo “Lucro” e não o termo “Rendibilidade do Volume de Negócios”.

⁴ Capital Total = Capital Próprio + Passivo, ou seja, corresponde ao total do Ativo

Os nomes das empresas na amostra não irão ser divulgados por uma questão de confidencialidade, de modo a salvaguardar as informações das mesmas. Contudo, como se pode observar pelo gráfico 2, as CAE com maior representatividade da amostra são: Panificação (10711), Fabricação de rolhas de cortiça (16294), Fabricação de outros artigos de plástico, n.e. (22292), Fabricação de moldes metálicos (25734) e Produção de filmes, de vídeos e de programas de televisão (59110). Como CAE considerou-se aquele que foi afetado ao projeto de investimento⁵.

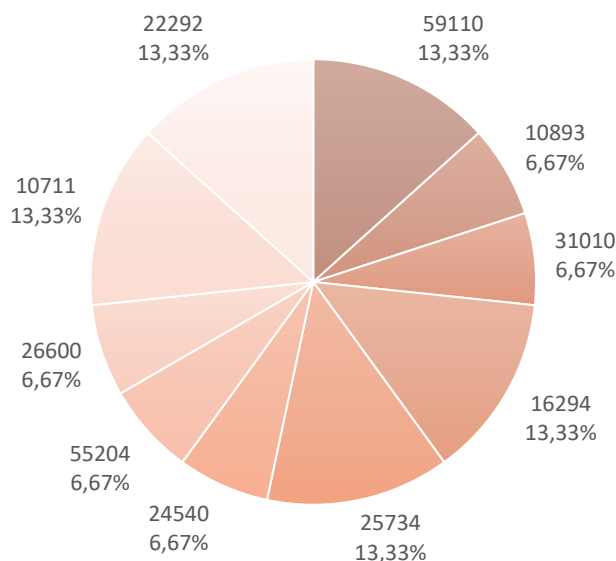


Gráfico 2 - Distribuição das empresas por CAE de atividade do projeto | Fonte: Elaboração Própria

Relativamente à localização em que o projeto de investimento de cada uma das empresas da amostra foi desenvolvido⁶, temos que os distritos com maior representatividade são Porto e Aveiro, tal como é possível validar pelo gráfico 3.

⁵ Cada projeto de investimento afeto ao SI Inovação Produtiva às PME tem afeto um CAE principal do projeto, quem nem sempre corresponde ao CAE principal de atividade da empresa. O CAE do projeto visa especificar o âmbito do mesmo e a atividade que os investimentos a que o beneficiário prevê adquirir dizem respeito.

⁶ A sede da empresa nem sempre corresponde à localização de execução do projeto de investimento e, neste estudo empírico, foi considerada a localização da execução do projeto em questão.

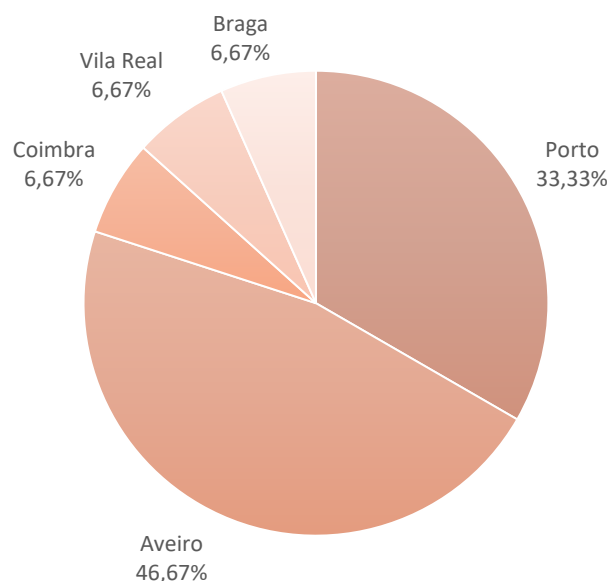


Gráfico 3 - Distribuição da localização do projeto de investimento por distrito | Fonte: Elaboração Própria

No anexo 1 constam mais alguns detalhes das PME que constituem a amostra, sem comprometer o anonimato das mesmas.

Ainda, e de acordo com o exposto na tabela 4, é possível observar as estatísticas descritivas, onde constam informações referentes à média, desvio-padrão, mínimos e máximos das variáveis dependentes e independentes e aos anos totais em análise: anos pré-projeto (ano anterior à candidatura) e anos pós-projeto (dois anos após o fim da execução física do projeto).

Como podemos ver, as empresas apresentam uma rentabilidade do capital próprio (RCP) média de -23,00%, uma rentabilidade operacional do ativo (ROA) média de 4,00%, um crescimento do ativo médio de 16,90% e um lucro médio de 2,60%. Ainda, da amostra selecionada, 76,70% das empresas efetuam vendas internacionais, tal como é possível verificar através da *export dummy*.

A RCP apresenta melhorias média quando comparamos os dados pré e pós-projeto, contudo as restantes variáveis dependentes não indicam o mesmo. Os valores médios das variáveis independentes evidenciam que ocorreu uma melhoria do período pré-projeto para o pós-projeto nas seguintes variáveis: solvabilidade, intensidade exportadora, intensidade de capital e dimensão. A variável com maior desvio-padrão é a intensidade de investimento, pelo que os valores pré e pós-projeto apresentam valores significativamente díspares ao nível de média e ao nível de desvio-padrão.

Variável	Média			Desvio-padrão			Mínimo			Máximo		
	Total	Pré-projeto	Pós-projeto	Total	Pré-projeto	Pós-projeto	Total	Pré-projeto	Pós-projeto	Total	Pré-projeto	Pós-projeto
Variáveis dependentes												
RCP	-0,230	-0,320	-0,140	1,960	2,721	0,514	-10,285	-10,285	-1,670	2,124	2,124	0,274
ROA	0,040	0,051	0,030	0,091	0,115	0,054	-0,117	-0,117	-0,037	0,432	0,432	0,190
Crescimento do Ativo	0,169	0,297	0,041	0,299	0,369	0,100	-0,095	-0,095	-0,082	1,000	1,000	0,280
Lucro	0,026	0,046	0,006	0,124	0,162	0,062	-0,181	-0,156	-0,181	0,613	0,613	0,116
Variáveis independentes												
Endividamento	0,706	0,743	0,668	0,184	0,184	0,177	0,319	0,465	0,319	1,032	1,032	0,986
Solvabilidade	0,528	0,437	0,619	0,456	0,380	0,504	-0,031	-0,031	0,014	2,131	1,152	2,131
Intensidade Exportadora	0,285	0,267	0,303	0,371	0,379	0,361	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000	1,000
Export Dummy	0,767	0,800	0,733	0,423	0,400	0,442	0,000	0,000	0,000	1,000	1,000	1,000
Intensidade de Investimento	0,780	1,318	0,241	2,324	3,191	0,199	0,077	0,104	0,077	13,190	13,190	0,771
Intensidade de Incentivo	0,496	0,858	0,134	1,632	2,248	0,127	0,023	0,031	0,023	9,233	9,233	0,539
Intensidade de Capital	0,094	0,083	0,105	0,137	0,120	0,152	0,000	0,000	0,000	0,566	0,465	0,566
Dimensão	6,262	6,071	6,453	0,489	0,501	0,393	5,390	5,390	5,988	7,548	7,326	7,548

Tabela 4 - Estatísticas descritivas | Fonte: Elaboração própria com base nos dados obtidos no RStudio

A matriz de correlações entre as variáveis dependentes e independentes nos anos em análise consta na tabela 5. Constatam-se coeficientes com correlação significativa (superior a 65%), entre os pares de variáveis dependentes ROA e Lucro e entre as variáveis independentes: endividamento e solvabilidade; intensidade exportadora e intensidade de capital; intensidade de investimento e intensidade de incentivo, o que pode indicar enviesamento de dados. No que toca aos anos pré e pós-projeto, é possível verificar em anexo as matrizes de correlações dos mesmos (ver anexos 2.1 e 2.2, respetivamente).

Variáveis	RCP	ROA	Crescimento do Ativo	Lucro	Endividamento	Solvabilidade	Intensidade Exportadora	Export Dummy	Intensidade de Investimento	Intensidade de Financiamento	Intensidade de Capital	Dimensão
RCP	1,000											
ROA	0,370	1,000										
Crescimento do Ativo	-0,336	-0,358	1,000									
Lucro	0,327	0,951*	-0,306	1,000								
Endividamento	-0,264	-0,485	0,599	-0,369	1,000							
Solvabilidade	0,207	0,504	-0,399	0,363	-0,936*	1,000						
Intensidade Exportadora	-0,397	-0,068	0,014	-0,086	-0,055	0,125	1,000					
Export Dummy	-0,150	0,248	-0,073	0,212	-0,183	0,208	0,424	1,000				
Intensidade de Investimento	0,236	-0,117	0,539	0,004	0,349	-0,251	-0,190	-0,355	1,000			
Intensidade de Incentivo	0,239	-0,132	0,542	-0,011	0,350	-0,251	-0,183	-0,344	0,999*	1,000		
Intensidade de Capital	-0,578	-0,154	0,130	-0,162	0,330	-0,254	0,658*	0,289	-0,159	-0,155	1,000	
Dimensão	-0,151	0,003	-0,424	-0,013	-0,397	0,368	0,406	0,231	-0,380	-0,373	0,155	1,000

Tabela 5 - Matriz de correlações (total de anos) | Fonte: Elaboração própria com base nos dados obtidos no RStudio

Tal como exposto aquando da explicação da metodologia, serão agora exibidos os resultados que foram obtidos através da estimação de dados em painel (tabelas 6, 7 e 8). Cada tabela apresenta as correlações entre as variáveis dependentes e independentes utilizando o modelo de dados em painel, mais especificamente a tabela 6 contém a totalidade dos anos, a tabela 7 contém apenas os anos pré-projeto e a tabela 8 contém os

anos pós-projeto. Todas as tabelas irão constar no decorrer deste trabalho, mas também no anexo 3 de forma a ser possível ver os valores de forma mais visível.

Em cada tabela, são fornecidos os coeficientes e os *p-value* associados ao modelo de efeitos fixos e ao modelo de efeitos aleatórios. A fim de perceber qual o modelo mais adequado a considerar para cada uma das variáveis dependentes, foi ainda realizado o teste de *Hausman*: se o valor de *p-value* for superior a 5%, optamos então por escolher o modelo de efeitos aleatórios.

Após a escolha do modelo mais adequado, é importante verificar o *p-value* associado a cada variável a fim de perceber se existe algum valor que verifique o nível de significância admissível:

- Os valores são estatisticamente significativos a 10% quando $p\text{-value} < 0,10$;
- Os valores são estatisticamente significativos a 5% quando $p\text{-value} < 0,05$;
- Os valores são estatisticamente significativos a 1% quando $p\text{-value} < 0,01$.

São esses os valores de maior relevância para a análise, pois fornecem evidências estatísticas significativas que podem refutar um argumento, sendo essenciais à sua fundamentação.

A tabela 6 estima os resultados para a totalidade de anos em análise. Constata-se que, para todas as variáveis dependentes, o teste de *Hausman* obteve resultados superiores a 5%, pelo que optamos pelo modelo de efeitos aleatórios em detrimento do modelo de efeitos fixos.

Os resultados evidenciam que as variáveis endividamento e intensidade de capital têm um impacto estatisticamente significativo a 5% na RCP, sendo positivo em ambas, o que significa que um aumento de 1 unidade em cada uma delas provoca um aumento de 6,099 e 5,262 unidades, respetivamente, na RCP, *ceteris paribus*. A variável solvabilidade é também positiva e estatisticamente significativa em 10% na RCP, pelo que o aumento de 1 unidade na solvabilidade provoca um aumento de 1,336 unidades na RCP, *ceteris paribus*. Estes resultados são suportados pelos resultados obtidos nas análises empíricas de Saraiva (2014) e Joaquim (2019), que evidenciam que a performance das empresas tende a melhorar após o incentivo, à medida que elas se tornam mais endividadas ou enfrentam um maior risco de falência. Verifica-se ainda que a intensidade exportadora não tem qualquer efeito estatisticamente significativo no ROE, contrariamente ao referido

por Yang et al. (2009), Barbosa & Silva (2018) e Santos (2018), mas em concordância com Saraiva (2014) e Joaquim (2019).

A solvabilidade e a intensidade de investimento demonstram um efeito positivo e estatisticamente significativo a 5% na variável dependente ROA, demonstrando que o aumento de 1 unidade de cada uma destas variáveis independentes provoca um aumento de 0,104 e 0,425 unidades no ROA, respetivamente, *ceteris paribus*. Estes valores não corroboram os estudos de Santos (2018), mas estão em sintonia com Afonina & Chalupský (2014) e Joaquim (2019). Afonina & Chalupský (2014) concluíram que as empresas analisadas na sua amostra possuíam recursos financeiros adequados para honrar suas dívidas no médio e longo prazo. Já no que toca à variável intensidade de incentivo, a mesma é também estatisticamente significativa a 5% na variável dependente ROA, porém demonstra efeitos negativos sobre a mesma, pelo que o aumento de 1 unidade desta variável independente provoca a diminuição em 0,606 unidades do ROA, *ceteris paribus*. Desta forma, e de acordo com os resultados obtidos por Joaquim (2019), é possível inferir que, apesar do investimento total aprovado pelo Sistema de Incentivos à Inovação Produtiva das PME ter um efeito positivo no ROA, o montante efetivamente recebido pelas empresas, isto é, o incentivo total, está associado a um impacto negativo na variável dependente.

A variável dimensão tem um efeito positivo e estatisticamente significativo a 1% no crescimento do ativo, pelo que o aumento de 1 unidade desta variável irá provocar um incremento de 0,084 unidades no crescimento do ativo, *ceteris paribus*, resultado este que corresponde ao obtido por Santos (2018). De acordo com Serrasqueiro & Nunes (2008), existe uma relação positiva e estatisticamente significativa entre o tamanho e o desempenho das PME em Portugal. As empresas de menor porte, devido à sua estrutura organizacional mais flexível, aparentam estar numa posição melhor para identificar oportunidades de crescimento. Além disso, estas podem ter uma capacidade superior para se adaptar a processos de inovação e estabelecer colaborações com outras empresas (Rogers, 2004). Este efeito positivo pode indicar a presença de economias de escala, a oportunidade de otimização de recursos e uma maior diversificação de produtos e atividades por parte das PME fruto do estudo (Serrasqueiro & Nunes, 2008). Além disso, sugere que os incentivos financeiros estão a ser eficazmente direcionados para o investimento em ativos que contribuem para a melhoria da capacidade produtiva das PME

(Santos, 2018). Tzelepis & Skuras (2004) consideram este impacto positivo, porém não encontraram qualquer evidência estatisticamente significativa entre a dimensão e o crescimento do ativo, podendo essa razão estar associada ao facto de que a amostra adotada pelos mesmos não continha apenas PME.

As variáveis endividamento e solvabilidade demonstraram efeitos positivos e significativamente positivos a 10% no lucro, pelo que o aumento de 1 unidade, levará a um incremento do lucro em 0,202 e 0,045, respetivamente, *ceteris paribus*. Estes resultados apoiam os resultados de Joaquim (2019) e Saraiva (2014), que encontraram evidências de que empresas mais endividadas beneficiam mais com o apoio do SI Inovação Produtiva.

Variáveis	RCP				ROA				Crescimento do Ativo				Lucro			
	Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios	
Modelo	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value
Independentes																
Endividamento	6,101	0,031	6,099	0,029 **	-0,038	0,888	-0,038	0,885	2,527	0,564	2,527	0,356	0,202	0,062	0,202	0,061 *
Solvabilidade	1,402	0,052	1,336	0,053 *	0,107	0,028	0,104	0,028 **	0,771	0,566	0,756	0,357	0,050	0,074	0,045	0,076 *
Intensidade Exportadora	-0,333	0,812	-0,519	0,693	-0,028	0,659	-0,018	0,762	0,038	0,793	0,080	0,583	-0,025	0,794	-0,011	0,907
Export Dummy	-0,020	0,286	1,141	0,250	-0,090	0,407	0,014	0,423	0,001	0,294	0,190	0,305	-0,005	0,827	0,016	0,165
Intensidade de Investimento	-3,760	0,392	-4,380	0,279	0,392	0,058	0,425	0,021 **	-0,522	0,253	-0,382	0,398	0,577	0,627	0,625	0,241
Intensidade de Incentivo	5,651	0,365	6,524	0,257	-0,559	0,057	-0,606	0,021 **	0,777	0,232	0,580	0,366	-0,813	0,649	-0,881	0,257
Intensidade de Capital	5,623	0,015	5,262	0,015 **	0,095	0,587	0,075	0,651	-0,141	0,722	-0,223	0,580	0,095	0,718	0,067	0,790
Dimensão	-0,595	0,500	-0,457	0,572	-0,018	0,657	0,025	0,493	0,053	0,002	0,084	0,001 ***	-0,005	0,937	-0,016	0,779
Constante	9,295	0,319	8,462	0,266	0,092	0,370	0,137	0,693	-1,670	0,492	-1,482	0,578	0,123	0,710	0,188	0,718
F-stat	2,306				2,445				6,464				1,471			
p-value	0,065				0,053				0,000				0,231			
Wald-stat					16,520				17,792				45,035			
p-value					0,021				0,013				0,000			
Hausman	0,234				0,338				5,497				0,310			
p-value	1,000				0,999				0,599				0,999			

Tabela 6 - Estimação dos resultados para o modelo dos dados em painel (total de anos) | Fonte: Elaboração própria com base nos dados calculados pelo RStudio. Nota: *, **, *** estatisticamente significativo a 10%, 5% e 1% respetivamente ($p < 0.1$; $p < 0.05$; $p < 0.01$)

Nas tabelas 7 e 8 é possível analisar de forma separada se efetivamente houve melhoria no desempenho das PME que constituem a amostra, nomeadamente em variáveis específicas, após a execução física e financeira do projeto ao abrigo do Sistema de Incentivos à Inovação Produtiva das PME (2 anos após a data de conclusão do projeto), comparativamente ao ano pré-projeto (ano anterior ao de submissão da candidatura).

Os dados referentes aos anos pré-projeto constam na tabela 7 e, tendo em conta o *p-value* do teste de *Hausman*, será considerado o modelo de efeitos aleatórios.

A variável intensidade das exportações demonstra efeitos positivos e significativamente positivos a 10% na RCP, o que significa que o aumento de uma unidade na intensidade

de exportações implica um aumento em 0,812 unidades na RCP, *ceteris paribus*. A relevância da intensidade de exportação foi enfatizada por Yang et al. (2009), que observou que as PME voltadas para mercados internacionais geralmente demonstram maior eficiência em comparação com aquelas focadas apenas no mercado interno. Barbosa & Silva (2018) também destacou a influência da intensidade de exportações, argumentando que a presença em mercados intracomunitários e extracomunitários é benéfica para o apoio financeiro público, resultando em redução de custos e riscos de investimento.

A variável intensidade de investimento tem ainda um impacto positivo e estatisticamente significativo a 10% no ROA, pelo que o aumento de uma unidade nessa variável independente implica um aumento de 0,558 unidades no ROA, *ceteris paribus*. Este resultado está de acordo com Santos (2018) e sugere que o investimento até então despendido gera retorno operacional, isto é, ganho em termos operacionais, por cada unidade monetária investida, comprovando a viabilidade das empresas.

A variável intensidade de investimento tem também um impacto estatisticamente significativo no crescimento do ativo, porém a 5%, mas com efeito negativo. Tal significa que um aumento de 1 unidade do coeficiente da intensidade de investimento irá provocar uma diminuição em 0,327 no crescimento do ativo, *ceteris paribus*. Este resultado está de acordo com Santos (2018), que refere que, apesar da relação negativa ser expectável, esta pode dever-se ao facto de o investimento ainda não ter sido realizado, visto que se encontram em análise apenas os anos pré-projeto (ano anterior à submissão da candidatura).

Na análise aos anos pré-projeto não existe qualquer variável independente que produza efeitos estatisticamente significativos no lucro, porém é de destacar que, mesmo não estatisticamente significativo, as variáveis endividamento, solvabilidade, *export dummy* e intensidade de investimento têm efeitos positivos na variável dependente mencionada.

Variáveis	RCP				ROA				Crescimento do Ativo				Lucro			
Modelo	Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios	
Independentes	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value
Endividamento	-18,005	0,175	-18,005	0,132	-0,084	0,922	-0,084	0,919	5,419	0,230	5,419	0,234	0,059	0,959	0,059	0,957
Solvabilidade	-9,093	0,136	-9,093	0,192	0,096	0,803	0,096	0,796	1,925	0,479	1,925	0,483	0,235	0,647	0,235	0,633
Intensidade Exportadora	0,812	0,064	0,812	0,062 *	-0,009	0,941	-0,009	0,939	-0,096	0,527	-0,096	0,506	-0,023	0,881	-0,023	0,877
Export Dummy	-0,060	0,463	-2,030	0,495	0,001	0,582	0,012	0,531	0,004	0,238	0,887	0,256	1,139	0,446	0,021	0,219
Intensidade de Investimento	-2,919	0,555	-2,919	0,536	0,558	0,129	0,558	0,085 *	-0,327	0,046	-0,327	0,043 **	0,875	0,182	0,875	0,142
Intensidade de Incentivo	4,331	0,540	4,331	0,519	-0,797	0,128	-0,797	0,185	0,475	0,447	0,475	0,420	-1,237	0,183	-1,237	0,144
Intensidade de Capital	-21,381	0,185	-21,381	0,130	-0,107	0,800	-0,107	0,792	0,409	0,456	0,409	0,430	-0,074	0,894	-0,074	0,891
Dimensão	-0,292	0,798	-0,292	0,790	-0,031	0,693	-0,031	0,681	0,008	0,940	0,008	0,937	-0,017	0,873	-0,017	0,868
Constante	20,506	0,157	20,506	0,145	0,219	-0,862	0,219	0,821	-4,603	0,376	-4,603	0,382	-0,080	0,873	-0,080	0,950
F-stat	5,057				1,287				13,451				1,578			
p-value	0,024				0,374				0,001				0,281			
Wald-stat			35,397				9,012				94,155				11,043	
p-value			0,000				0,252				0,000				0,137	
Hausman	0,000				0,000				0,000				0,000			
p-value	1,000				1,000				1,000				1,000			

Tabela 7 - Estimação dos resultados para o modelo dos dados em painel (pré-projeto) | Fonte: Elaboração própria com base nos dados calculados pelo RStudio. Nota: *, **, *** estatisticamente significativo a 10%, 5% e 1% respetivamente ($p < 0.1$; $p < 0.05$; $p < 0.01$)

Na tabela 8 foram considerados os dados dos anos pós-projeto, isto é, 2 anos após a data da conclusão física do projeto (interpretada como data da última fatura). De destacar que foram considerados dados reais de projetos ao abrigo do SI Inovação PME que já estão completamente encerrados.

A variável dimensão tem um efeito positivo e estatisticamente significativo a 5% na RCP, o que significa que o aumento de 1 unidade no coeficiente da dimensão provoca um aumento de 0,177 unidades na RCP, *ceteris paribus*. Este resultado foi também apurado no estudos de Santos (2018), Serrasqueiro & Nunes (2008) e Joaquim (2019), tal como já explicado aquando da análise dos resultados obtidos na tabela 6. Este resultado pode sugerir a existência de economias de escala, a oportunidade de otimizar recursos e uma maior diversificação de produtos e atividades por parte das PME objeto de estudo

A variável intensidade exportadora tem também um efeito positivo e estatisticamente significativo a 10% na RCP, pelo que o aumento de 1 unidade nesta variável independente provoca um aumento de 0,215 unidades na RCP, *ceteris paribus*. Esta ilação contraria Santos (2018), que concluiu que as PME que constituíram a sua amostra ainda não estavam preparadas para aumentar as vendas no mercado internacional, possivelmente devido às barreiras à entrada desses mesmos mercados, como é o exemplo da língua, cultura, investimento inicial, riscos, etc. Por outro, o resultado obtido é apoiado pelas investigações de Yang et al. (2009), Barbosa & Silva (2018) e Joaquim (2019), que

justificam o mesmo através do facto de que a internacionalização é uma estratégia que as empresas adotam por vários motivos, incluindo a limitação do tamanho e da competitividade dos mercados nacionais, a procura por economias de escala e quando os produtos em questão já atingiram a fase de maturidade.

A variável solvabilidade em um efeito positivo e estatisticamente significativo a 5% no ROA, pelo que o aumento de 1 unidade do coeficiente da solvabilidade implica o aumento de 0,146 unidades do ROA, *ceteris paribus*. Este resultado é apoiado pelos estudos de Afonina & Chalupský (2014) e Joaquim (2019), que concluíram que as empresas que constituíram a sua amostra têm recursos financeiros adequados para cumprir oportunamente suas obrigações de médio e longo prazo, mesmo em situações desafiadoras de mercado. Já Barbosa & Silva (2018) e Santos (2018) evidenciaram que o efeito da solvabilidade sobre o ROA era negativo, porém não de uma forma estatisticamente significativa, pelo que consideraram que não está em causa uma ameaça grave por parte das PME da amostra em conseguirem cumprir as suas obrigações de médio e longo prazo, mesmo podendo estar em causa um desempenho lesado das mesmas.

A variável *export dummy* acentua tem um efeito positivo e estatisticamente significativo a 5% no crescimento do ativo, o que vem acentuar o mencionado ao nível da relação entre a intensidade exportadora e a RCP, visto que o aumento 1 unidade da *export dummy* provoca um aumento de 2,227 unidades no crescimento do ativo, *ceteris paribus*. Este resultado é, portanto, justificado pelo efeito positivo da relação entre a intensidade exportadora e a RCP.

O efeito positivo anteriormente mencionado da variável intensidade exportadora e da *export dummy* pode indicar que as PME estão já preparadas para enfrentar as barreiras à entrada nos mercados internacionais, já que estas variáveis apresentaram uma relação positiva com o desempenho das mesmas.

A variável intensidade de capital tem um efeito positivo e estatisticamente significativo a 10% no lucro, pelo que o aumento de 1 unidade da intensidade de capital provoca um aumento de 0,118 unidades do lucro, *ceteris paribus*. Este resultado é apoiado pelos estudos de Santos (2018), Tzelepis & Skuras (2004) e Joaquim (2019), que concluíram que quando as empresas investem de acordo com os contratos estabelecidos em termos de ativos, estão a aumentar a sua capacidade produtiva e, portanto, a elevar a probabilidade de aumentar os seus lucros. Na prática, as empresas, ao adquirirem

principalmente novas máquinas com tecnologia mais avançada, conseguem aumentar sua capacidade de produção, permitindo atender às necessidades dos clientes de forma mais eficaz e contribuindo, assim, para a geração de riqueza. Contudo, Serrasqueiro & Nunes (2008) encontraram efeitos negativos e estatisticamente significativos entre estas duas variáveis.

A variável intensidade de incentivo tem também um efeito positivo e estatisticamente significativo a 5% no lucro, pelo que o aumento de 1 unidade da intensidade de capital provoca um aumento de 0,043 unidades do lucro, *ceteris paribus*. Este resultado é apoiado pelo estudo de Joaquim (2019) e mostra que existiu uma relação positiva entre o incentivo e os resultados das PME da amostra, indicando uma melhoria na performance das mesmas com a receção do apoio.

Variáveis	RCP				ROA				Crescimento do Ativo				Lucro			
	Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios	
Modelo	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value
Independentes																
Endividamento	-2,385	0,132	-2,385	0,129	0,216	0,376	0,216	0,344	1,241	0,111	1,241	0,113	0,376	0,266	0,376	0,226
Solvabilidade	-0,321	0,479	-0,321	0,455	0,146	0,075	0,146	0,037 **	0,450	0,155	0,450	0,170	0,127	0,224	0,127	0,183
Intensidade Exportadora	0,215	0,061	0,215	0,060 *	-0,023	0,734	-0,023	0,723	-0,135	0,240	-0,135	0,199	0,040	0,669	0,040	0,656
Export Dummy	1,612	0,221	-0,037	0,201	0,029	0,541	0,019	0,586	2,652	0,023	2,227	0,019 **	0,020	0,628	-0,008	0,623
Intensidade de Investimento	1,423	0,328	1,423	0,293	-0,102	0,657	-0,102	0,643	-0,694	0,689	-0,694	0,648	-0,463	0,167	-0,463	0,123
Intensidade de Incentivo	-4,044	0,103	-4,044	0,136	0,033	0,929	0,033	0,926	0,748	0,224	0,748	0,182	0,043	0,040	0,043	0,037 **
Intensidade de Capital	-0,550	0,546	-0,550	0,526	0,078	0,599	0,078	0,582	-0,068	0,770	-0,068	0,762	0,118	0,056	0,118	0,054 *
Dimensão	0,177	0,049	0,177	0,047 **	-0,004	0,913	-0,004	0,910	0,048	0,473	0,048	0,449	-0,118	0,701	-0,118	0,689
Constante	3,114	0,118	3,114	0,110	-0,157	0,694	-0,157	0,620	-1,259	0,147	-1,259	0,113	-0,131	0,592	-0,131	0,762
F-stat	6,462				2,119				3,162				1,205			
p-value	0,012				0,171				0,076				0,406			
Wald-stat					45,236				14,835				22,136			
p-value					0,000				0,038				0,002			
Hausman	0,000				0,000				0,000				0,000			
p-value	1,000				1,000				1,000				1,000			

Tabela 8 - Estimação dos resultados para o modelo dos dados em painel (pós-projeto) | Fonte: Elaboração própria com base nos dados calculados pelo RStudio. Nota: *, **, *** estatisticamente significativo a 10%, 5% e 1% respetivamente ($p < 0.1$; $p < 0.05$; $p < 0.01$)

5 Conclusão

O objetivo fundamental deste estudo consistiu em avaliar o impacto do Sistemas de Incentivo à Inovação Produtiva das PME no seu desempenho (performance) num período que abrange o ano anterior ao de apresentação da candidatura (pré-projeto) e os dois anos posteriores à conclusão do projeto (pós-projeto). A ideia foi apoiada pela empresa onde desempenho atualmente funções, a Frederico Mendes & Associados – Sociedade de Consultores, que quis aquilatar se o recurso a programas de incentivos ao investimento melhora o desempenho destas empresas.

Para executar o presente trabalho, e para além de abordarmos os principais conceitos e a evolução dos Sistemas de Incentivo, procedeu-se ainda à análise de diversos artigos científicos de importantes autores, onde constatou-se que a maioria dos estudos apresenta resultados ambíguos e inconclusivos, pois há estudos que descrevem um impacto positivo na performance das empresas, mas há outros que não evidenciam esse mesmo impacto.

No que toca aos resultados obtidos, em primeira instância, teve-se por base o total de anos em análise. Neste constatou-se que as variáveis endividamento, solvabilidade e intensidade de capital influenciaram positivamente a RCP; as variáveis solvabilidade e intensidade de investimento influenciaram positivamente o ROA, mas a intensidade de incentivo influenciou-a negativamente; a variável dimensão influenciou positivamente o crescimento do ativo; e as variáveis endividamento e solvabilidade influenciaram positivamente o lucro. Deste modo, foi possível ver que o facto de ser PME não implica maus níveis de desempenho.

Posteriormente efetuou-se uma análise aos anos pós-projeto, que devem já conter os efeitos do incentivo recebido. Foi possível verificar, igualmente, um grande número de variáveis estatisticamente significativas. Assim, as variáveis intensidade exportadora e dimensão influenciaram positivamente a RCP; a variável solvabilidade influenciou positivamente o ROA; a *export dummy* influenciou positivamente o crescimento do ativo; e as variáveis intensidade de capital e intensidade de incentivo influenciou positivamente o lucro.

A tabela respeitante ao ano que antecede à candidatura é relevante exclusivamente para fins de comparação. É importante salientar que a variável intensidade exportadora

continua a demonstrar um impacto positivo e estatisticamente significativo na melhoria do desempenho das PME.

Com a análise da tabela da totalidade de anos e da tabela com os anos pós-projeto, é possível concluir que existem evidências de melhoria da performance das PME que receberam apoios ao abrigo do Sistema de Incentivos à Inovação Produtiva.

De entre as variáveis independentes que são estatisticamente significativas deste estudo, importa analisar com maior cuidado o comportamento da intensidade de incentivo. Na totalidade dos anos tem um efeito estatisticamente negativo na ROA (-0,606), mas na análise dos anos pós-projeto temos um efeito estatisticamente positivo na variável dependente lucro, financeiramente designada por rendibilidade do volume de negócios (0,043). Como tal, e tendo por base este último valor, há evidência de que a intensidade de incentivo permite uma melhoria na performance das PME do estudo, já que existiram melhorias ao nível do lucro com o aumento da intensidade de incentivo, mas não de uma forma tão evidente como seria de esperar tendo em conta os objetivos do Portugal 2020.

Tendo por base as restantes variáveis que se mostraram estatisticamente positivas, e embora nem todas as empresas tenham melhorado a sua situação, em média, elas conseguiram superar seus resultados anteriores à submissão da candidatura, já que foi possível observar diversos efeitos positivos e estatisticamente significativos em várias variáveis independentes sobre as variáveis dependentes. Isso vai de encontro a alguns estudos mencionados ao longo da pesquisa.

A principal limitação deste estudo prende-se com o número reduzido de empresas incluídas na amostra. Seria interessante considerar uma ampliação da base de dados, abrangendo um maior número de empresas, a fim de investigar e validar algumas das conclusões obtidas. Contudo, é importante mencionar que a disponibilidade de empresas para análise acabou por impor limitações ao presente estudo.

Isto também permitiria efetuar uma análise com separação por Sistema de Incentivos, CAE e região a fim de perceber o crescimento por setor de atividade e região.

Por fim, um outro ponto interessante para investigações futuras consiste em monitorizar o desempenho das empresas nos anos subsequentes, com o intuito de avaliar se as tendências positivas identificadas neste estudo se mantêm ao longo do tempo e se as questões negativas foram superadas pelas empresas.

Referências Bibliográficas

- Afonina, A., & Chalupský, V. (2014). The performance of high-tech companies: The evidence from the Visegrad Group. *Ekonomická Revue - Central European Review of Economic Issues*, 17(4), 181–198. <https://doi.org/10.7327/cerei.2014.12.03>
- Agência para o Desenvolvimento e Coesão I.P. (2023). *PLANO GLOBAL DE AVALIAÇÃO 2014 /2020 Relatório Síntese dos Resultados das Avaliações. 1.*
- Alecke, B., Reinkowski, J., Mitze, T., & Untiedt, G. (2012). Does Firm Size make a Difference? Analysing the Effectiveness of R&D Subsidies in East Germany. *German Economic Review*, 13(2), 174–195. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0475.2011.00546.x>
- Asimakopoulou, I., Samitas, A., & Papadogonas, T. (2009). Firm-specific and economy wide determinants of firm profitability: Greek evidence using panel data. *Managerial Finance*, 35(11), 930–939. <https://doi.org/10.1108/03074350910993818>
- Baltagi, B. H. (2002). *Econometric analysis of panel data* (N. Y. J. W. & S. LTD (ed.); 2^a).
- Banco de Portugal. (2019). *A autonomia financeira é um indicador da capitalização das empresas.* <https://bpstat.bportugal.pt/conteudos/sabia-que/1372>
- Barbosa, N., & Silva, F. (2018). Public financial support and firm-specific characteristics: evidence from Portugal. *European Planning Studies*, 26(4), 670–686. <https://doi.org/10.1080/09654313.2017.1417358>
- Bastos, C. (2016). *Finanças Empresariais - Teoria e prática* (Edições Sílabo (ed.); 2nd ed.).
- Beason, R., & Weinstein, D. E. (1996). Growth, Economies of Scale, and Targeting in Japan (1955-1990). *The Review of Economics and Statistics*, 78(2), 286–295. <https://doi.org/10.2307/2109930>
- Cabral, S., & Campos, M. M. (2023). Fundos europeus e desempenho das empresas portuguesas. *Revista de Estudos Económicos Do Banco de Portugal*, IX(1).
- Campos, J., Nishimura, A., Ramos, H., Cherez, R., & Scalfi, V. (2008). *As pequenas e médias empresas no Brasil e na China: uma análise comparativa.* Universidade de São Paulo.

- Carboni, O. A. (2017). The effect of public support on investment and R&D: An empirical evaluation on European manufacturing firms. *Technological Forecasting and Social Change*, 117, 282–295. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2016.11.017>
- Carvalho, A. F. de S. (2020). *O Impacto do Sistema de Incentivos à Inovação Produtiva na Performance das PME Portuguesas*. Universidade do Porto.
- Cerqua, A., & Pellegrini, G. (2014). Do subsidies to private capital boost firms' growth? A multiple regression discontinuity design approach. *Journal of Public Economics*, 109, 114–126. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2013.11.005>
- Cin, B. C., Kim, Y. J., & Vonortas, N. S. (2017). The impact of public R&D subsidy on small firm productivity: evidence from Korean SMEs. *Small Business Economics*, 48(2), 345–360. <https://doi.org/10.1007/s11187-016-9786-x>
- Comissão Europeia. (2003). *Recomendação 2003/361/CE*.
- Comissão Europeia. (2012). «Europa 2020»: a estratégia europeia de crescimento. 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.2775/40835>
- Comissão Europeia. (2016). Ex post evaluation of Cohesion Policy programmes 2007–2013, focusing on the European Regional Development Fund (ERDF) and the Cohesion Fund (CF): Country Report Portugal. *Country Report, Comissão Europeia*.
- Comissão Europeia. (2020). *História da política - Política Regional*. https://ec.europa.eu/regional_policy/pt/policy/what/history/
- Comissão Europeia. (2022). *Annual Report on European SMEs 2021/2022 - SMEs and environmental sustainability*. https://single-market-economy.ec.europa.eu/smes/sme-strategy/sme-performance-review_en#paragraph_885
- Compete 2020. (2016). *Inovação Produtiva (FAQ)*. <https://www.compete2020.gov.pt/faq/detalhe/FAQ-Inovacao-Produtiva>
- Cooper, M. J., Gulen, H., & Schill, M. J. (2008). Asset Growth and the Cross-Section of Stock Returns. *The Journal of Finance*, 63(4), 1609–1651. <http://www.jstor.org/stable/25094485>
- Cotec Portugal. (2017). *A performance das PME inovadoras - Estudo sobre o impacto económico-financeiro da inovação*. <https://cotecportugal.pt/wp->

content/uploads/2020/02/SumarioExecutivo-v2.pdf

Eiras, L. M. G. P. (2021). *A Economia Portuguesa e Mundial na Atualidade - Biénio 2020/2021*. Mestrado em Economia - Universidade do Algarve.

Farinha, J. B. (1995). *Análise de Rácios Financeiros - Uma Perspectiva Crítica* (Edições AS).

Fernandes, C., Peguinho, C., Vieira, E., & Neiva, J. (2019). *Análise Financeira - Teoria e Prática - Aplicação no âmbito do SNC* (5th ed.). Edições Sílabo.

Guo, D., Guo, Y., & Jiang, K. (2016). Government-subsidized R&D and firm innovation: Evidence from China. *Research Policy*, 45(6), 1129–1144. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.03.002>

Hart, M., McGuinness, S., O'Reilly, M., & Gudgin, G. (2000). Public policy and SME performance: the case of Northern Ireland in the 1990s. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 7(1), 27–41. <https://doi.org/10.1108/EUM00000000006803>

Hausman, J. A. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251–1271. <https://doi.org/10.2307/1913827>

IAPMEI. (2018). *Financiacal support/Grants - PT2020 Framework*. <https://www.iapmei.pt/PRODUTOS-E-SERVICOS/Incentivos-Financiamento/Sistemas-de-Incentivos/Arquivo/Incentivos-Portugal-2020.aspx>

INE, & Pordata. (2021). *Pequenas e médias empresas: total e por dimensão*. <https://www.pordata.pt/portugal/pequenas++medias+empresas+total++por+dimensao-2927>

Joaquim, J. (2019). *Impacto dos incentivos nas empresas portuguesas*. Universidade de Aveiro (Dissertação de Mestrado).

Lee, J.-W. (1996). Government Interventions and Productivity Growth. *Journal of Economic Growth*, 1(3), 391–414. <http://www.jstor.org/stable/40215923>

Maillat, D. (2002). Globalização, meio inovador e sistemas territoriais de produção. *Revista Internacional de Desenvolvimento Local*, 3(4), 9–162.

Majumdar, S. K., & Chhibber, P. (1999). Capital Structure and Performance: Evidence from a Transition Economy on an Aspect of Corporate Governance. *Public Choice*,

98(3/4), 287–305. <http://www.jstor.org/stable/30024488>

Marques, L. D. (2000). Modelos Dinâmicos com Dados em Pannel: revisão de literatura. *Série Working Papers Do Centro de Estudos Macroeconómicos e Previsão (CEMPRE) Da Faculdade de Economia Do Porto*, 1–82. <https://doi.org/10.1007/BF02850746>

Neves, J. (2004). *Análise Financeira - Técnicas Fundamentais* (Texto Editores (ed.)).

Porto Editora. (2023). *Dicionário infopédia da Língua Portuguesa*. <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/incentivo>

Rogers, M. (2004). *Networks, firm size and innovation*. *Small Business Economics*, 22(2), 141–153.

Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2001). *Economics* (McGraw-Hil).

Santos, M. (2018). *A Influência dos Sistemas de Incentivo no Desempenho das PME*. Universidade de Aveiro (Dissertação de Mestrado).

Saraiva, R. P. M. (2014). *Incentivos ao Investimento: impacto económico-financeiro nas empresas*. Universidade de Aveiro (Dissertação de Mestrado).

Serrasqueiro, Z. S., & Nunes, P. M. (2008). Performance and size: Empirical evidence from Portuguese SMEs. *Small Business Economics*, 31(2), 195–217. <https://doi.org/10.1007/s11187-007-9092-8>

Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (2012). Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. *The American Economic Review*, 71(3), 393–410.

Tongeren, F. W. Van. (1998). Microsimulation of Corporate Response to Investment Subsidies. *Journal of Policy Modeling*, 20(1), 55–75.

Tzelepis, D., & Skuras, D. (2004). The effects of regional capital subsidies on firm performance: An empirical study. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 11(1), 121–129. <https://doi.org/10.1108/14626000410519155>

Tzelepis, D., & Skuras, D. (2006). Strategic performance measurement and the use of capital subsidies. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 55(7), 527–538. <https://doi.org/10.1108/17410400610702133>

van den Berg. (2014). *Determinants of Firm Performance in Family Businesses* (Vol. 3)

[Enschede, The Netherlands]. [https://doi.org/10.1016/S0026-0576\(02\)82006-2](https://doi.org/10.1016/S0026-0576(02)82006-2)

Yang, Y., Chen, P.-Y., & Pavlou, P. (2009). Open Innovation: An Empirical Study of Online Contests. *ICIS 2009 Proceedings, 13*. <https://aisel.aisnet.org/icis2009/13>

Anexos

Anexo 1 – Detalhes das PME da amostra

mpresas	Setor de Atividade	CAE	Escalão Dimensional da Empresa	Ano Pré-projeto	Ano Pós-projeto	Localização do Projeto
1	Media e Entretenimento	59110	Pequena Empresa	2014	2018	Porto
2	Alimentar e Bebidas	10893	Pequena Empresa	2014	2019	Porto
3	Mobiliário	31010	Pequena Empresa	2014	2019	Porto
4	Madeira e Cortiça	16294	Pequena Empresa	2015	2020	Aveiro
5	Produtos Metálicos	25734	Média Empresa	2015	2020	Aveiro
6	Mínerais e Metalurgia	24540	Pequena Empresa	2015	2021	Coimbra
7	Produtos Metálicos	25734	Média Empresa	2015	2019	Aveiro
8	Hotelaria e Turismo	55204	Pequena Empresa	2016	2020	Vila Real
9	Equipamentos Elétrico	26600	Média Empresa	2016	2020	Porto
10	Alimentar e Bebidas	10711	Micro Empresa	2015	2020	Aveiro
11	Plásticos e Borracha	22292	Média Empresa	2015	2020	Braga
12	Madeira e Cortiça	16294	Pequena Empresa	2015	2020	Aveiro
13	Plásticos e Borracha	22292	Pequena Empresa	2016	2021	Aveiro
14	Alimentar e Bebidas	10711	Micro Empresa	2018	2022	Aveiro
15	Media e Entretenimento	59110	Pequena Empresa	2018	2022	Porto

Anexo 2.1 – Matriz de correlações - dados pré-projeto

Variáveis	RCP	ROA	Crescimento do Ativo	Lucro	Endividamento	Solvabilidade	Intensidade Exportadora	Export Dummy	Intensidade de Investimento	Intensidade de Financiamento	Intensidade de Capital	Dimensão
RCP	1,000											
ROA	0,384	1,000										
Crescimento do Ativo	-0,360	-0,571	1,000									
Lucro	0,347	0,980*	-0,502	1,000								
Endividamento	-0,235	-0,541	0,851*	-0,527	1,000							
Solvabilidade	0,207	0,546	-0,730*	0,552	-0,975*	1,000						
Intensidade Exportadora	-0,544	-0,257	0,052	-0,262	0,066	-0,062	1,000					
Export Dummy	-0,193	0,208	-0,199	0,119	-0,258	0,264	0,352	1,000				
Intensidade de Investimento	0,265	-0,153	0,520	-0,023	0,415	-0,330	-0,227	-0,554	1,000			
Intensidade de Incentivo	0,267	-0,170	0,526	-0,042	0,420	-0,335	-0,221	-0,541	0,999*	1,000		
Intensidade de Capital	-0,861*	-0,349	0,303	-0,349	0,392	-0,411	0,659*	0,265	-0,214	-0,212	1,000	
Dimensão	-0,215	0,025	-0,435	0,045	-0,457	0,414	0,366	0,295	-0,408	-0,406	0,189	1,000

Fonte: Elaboração própria com base nos dados calculados pelo RStudio. * o coeficiente é significativo se > 65% ou <-65%

Anexo 2.2 – Matriz de correlações - dados pós-projeto

Variáveis	RCP	ROA	Crescimento do Ativo	Lucro	Endividamento	Solvabilidade	Intensidade Exportadora	Export Dummy	Intensidade de Investimento	Intensidade de Financiamento	Intensidade de Capital	Dimensão
RCP	1,000											
ROA	0,473	1,000										
Crescimento do Ativo	-0,188	0,400	1,000									
Lucro	0,308	0,809*	0,358	1,000								
Endividamento	-0,733*	-0,577	-0,072	-0,246	1,000							
Solvabilidade	0,540	0,721*	0,340	0,341	-0,922*	1,000						
Intensidade Exportadora	-0,103	0,359	0,011	0,396	-0,168	0,263	1,000					
Export Dummy	-0,146	0,364	0,050	0,484	-0,154	0,208	0,505	1,000				
Intensidade de Investimento	-0,540	-0,427	-0,029	-0,555	0,435	-0,334	-0,476	-0,303	1,000			
Intensidade de Incentivo	-0,630	-0,394	0,088	-0,452	0,444	-0,325	-0,430	-0,234	0,961*	1,000		
Intensidade de Capital	-0,404	0,151	-0,001	0,182	0,330	-0,196	0,667*	0,320	-0,244	-0,214	1,000	
Dimensão	-0,155	0,134	0,136	0,096	-0,217	0,255	0,500	0,282	-0,085	-0,019	0,088	1,000

Fonte: Elaboração própria com base nos dados calculados pelo RStudio. * o coeficiente é significativo se > 65% ou <-65%

Anexo 3.1 – Tabela 6 – Estimação dos resultados para o modelo dos dados em painel (total)

Variáveis	RCP				ROA				Crescimento do Ativo				Lucro			
Modelo	Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios	
Independentes	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value
Endividamento	6,101	0,031	6,099	0,029 **	-0,038	0,888	-0,038	0,885	2,527	0,564	2,527	0,356	0,202	0,062	0,202	0,061 *
Solvabilidade	1,402	0,052	1,336	0,053 *	0,107	0,028	0,104	0,028 **	0,771	0,566	0,756	0,357	0,050	0,074	0,045	0,076 *
Intensidade Exportadora	-0,333	0,812	-0,519	0,693	-0,028	0,659	-0,018	0,762	0,038	0,793	0,080	0,583	-0,025	0,794	-0,011	0,907
<i>Export Dummy</i>	-0,020	0,286	1,141	0,250	-0,090	0,407	0,014	0,423	0,001	0,294	0,190	0,305	-0,005	0,827	0,016	0,165
Intensidade de Investimento	-3,760	0,392	-4,380	0,279	0,392	0,058	0,425	0,021 **	-0,522	0,253	-0,382	0,398	0,577	0,627	0,625	0,241
Intensidade de Incentivo	5,651	0,365	6,524	0,257	-0,559	0,057	-0,606	0,021 **	0,777	0,232	0,580	0,366	-0,813	0,649	-0,881	0,257
Intensidade de Capital	5,623	0,015	5,262	0,015 **	0,095	0,587	0,075	0,651	-0,141	0,722	-0,223	0,580	0,095	0,718	0,067	0,790
Dimensão	-0,595	0,500	-0,457	0,572	-0,018	0,657	0,025	0,493	0,053	0,002	0,084	0,001 ***	-0,005	0,937	-0,016	0,779
Constante	9,295	0,319	8,462	0,266	0,092	0,370	0,137	0,693	-1,670	0,492	-1,482	0,578	0,123	0,710	0,188	0,718
F-stat	2,306				2,445				6,464				1,471			
p-value	0,065				0,053				0,000				0,231			
Wald-stat			16,520				17,792				45,035				11,102	
p-value			0,021				0,013				0,000				0,134	
Hausman	0,234				0,338				5,497				0,310			
p-value	1,000				0,999				0,599				0,999			

Anexo 3.2 – Tabela 7 – Estimação dos resultados para o modelo dos dados em painel (pré-projeto)

Variáveis	RCP				ROA				Crescimento do Ativo				Lucro			
Modelo	Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios	
Independentes	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value
Endividamento	-18,005	0,175	-18,005	0,132	-0,084	0,922	-0,084	0,919	5,419	0,230	5,419	0,234	0,059	0,959	0,059	0,957
Solvabilidade	-9,093	0,136	-9,093	0,192	0,096	0,803	0,096	0,796	1,925	0,479	1,925	0,483	0,235	0,647	0,235	0,633
Intensidade Exportadora	0,812	0,064	0,812	0,062 *	-0,009	0,941	-0,009	0,939	-0,096	0,527	-0,096	0,506	-0,023	0,881	-0,023	0,877
<i>Export Dummy</i>	-0,060	0,463	-2,030	0,495	0,001	0,582	0,012	0,531	0,004	0,238	0,887	0,256	1,139	0,446	0,021	0,219
Intensidade de Investimento	-2,919	0,555	-2,919	0,536	0,558	0,129	0,558	0,085 *	-0,327	0,046	-0,327	0,043 **	0,875	0,182	0,875	0,142
Intensidade de Incentivo	4,331	0,540	4,331	0,519	-0,797	0,128	-0,797	0,185	0,475	0,447	0,475	0,420	-1,237	0,183	-1,237	0,144
Intensidade de Capital	-21,381	0,185	-21,381	0,130	-0,107	0,800	-0,107	0,792	0,409	0,456	0,409	0,430	-0,074	0,894	-0,074	0,891
Dimensão	-0,292	0,798	-0,292	0,790	-0,031	0,693	-0,031	0,681	0,008	0,940	0,008	0,937	-0,017	0,873	-0,017	0,868
Constante	20,506	0,157	20,506	0,145	0,219	-0,862	0,219	0,821	-4,603	0,376	-4,603	0,382	-0,080	0,873	-0,080	0,950
F-stat	5,057				1,287				13,451				1,578			
p-value	0,024				0,374				0,001				0,281			
Wald-stat			35,397				9,012				94,155				11,043	
p-value			0,000				0,252				0,000				0,137	
Hausman	0,000				0,000				0,000				0,000			
p-value	1,000				1,000				1,000				1,000			

Anexo 3.3 – Tabela 8 – Estimação dos resultados para o modelo dos dados em painel (pós-projeto)

Variáveis	RCP				ROA				Crescimento do Ativo				Lucro			
Modelo	Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios		Efeitos Fixos		Efeitos Aleatórios	
Independentes	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value	coeficiente	p-value
Endividamento	-2,385	0,132	-2,385	0,129	0,216	0,376	0,216	0,344	1,241	0,111	1,241	0,113	0,376	0,266	0,376	0,226
Solvabilidade	-0,321	0,479	-0,321	0,455	0,146	0,075	0,146	0,037 **	0,450	0,155	0,450	0,170	0,127	0,224	0,127	0,183
Intensidade Exportadora	0,215	0,061	0,215	0,060 *	-0,023	0,734	-0,023	0,723	-0,135	0,240	-0,135	0,199	0,040	0,669	0,040	0,656
<i>Export Dummy</i>	1,612	0,221	-0,037	0,201	0,029	0,541	0,019	0,586	2,652	0,023	2,227	0,019 **	0,020	0,628	-0,008	0,623
Intensidade de Investimento	1,423	0,328	1,423	0,293	-0,102	0,657	-0,102	0,643	-0,694	0,689	-0,694	0,648	-0,463	0,167	-0,463	0,123
Intensidade de Incentivo	-4,044	0,103	-4,044	0,136	0,033	0,929	0,033	0,926	0,748	0,224	0,748	0,182	0,043	0,040	0,043	0,037 **
Intensidade de Capital	-0,550	0,546	-0,550	0,526	0,078	0,599	0,078	0,582	-0,068	0,770	-0,068	0,762	0,118	0,056	0,118	0,054 *
Dimensão	0,177	0,049	0,177	0,047 **	-0,004	0,913	-0,004	0,910	0,048	0,473	0,048	0,449	-0,118	0,701	-0,118	0,689
Constante	3,114	0,118	3,114	0,110	-0,157	0,694	-0,157	0,620	-1,259	0,147	-1,259	0,113	-0,131	0,592	-0,131	0,762
F-stat	6,462				2,119				3,162				1,205			
p-value	0,012				0,171				0,076				0,406			
Wald-stat			45,236				14,835				22,136				8,437	
p-value			0,000				0,038				0,002				0,296	
Hausman	0,000				0,000				0,000				0,000			
p-value	1,000				1,000				1,000				1,000			