

**MESTRADO**  
**ECONOMIA INTERNACIONAL E ESTUDOS EUROPEUS**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO**  
**DISSERTAÇÃO**

**OS FUNDOS ESTRUTURAIS PARA AS EMPRESAS E A  
ECONOMIA PORTUGUESA: OS ANOS DO QREN E DO  
PORTUGAL 2020**

**SILVINO GONÇALVES BACELAR**

**JUNHO - 2025**

**MESTRADO**  
**ECONOMIA INTERNACIONAL E ESTUDOS EUROPEUS**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO**  
**DISSERTAÇÃO**

**OS FUNDOS ESTRUTURAIS PARA AS EMPRESAS E A  
ECONOMIA PORTUGUESA: OS ANOS DO QREN E DO  
PORTUGAL 2020**

**SILVINO GONÇALVES BACELAR**

**ORIENTAÇÃO:**

**PROFESSOR DOUTOR ANTÓNIO DE CASTRO HENRIQUES**

**JUNHO - 2025**



## GLOSSÁRIO

ARDECO – *Annual Regional Database of the European Commission*

CEE – Comunidade Económica Europeia

FEDER – Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

FEEI – Fundos Europeus Estruturais e de Investimento

GVA – *Gross Value Added*

I&D – Investigação e Desenvolvimento

IDE – Investimento Direto Estrangeiro

INE – Instituto Nacional de Estatística

NUTS – Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

PEDIP – Programa Específico de Desenvolvimento da Indústria Portuguesa

PIB – Produto Interno Produto

PME – Pequenas e Médias Empresas

PPC – Paridade de Poder de Compra

QCA – Quadro Comunitário de Apoio

QREN – Quadro de Referência Estratégico Nacional

SI – Sistemas de Incentivos

UE – União Europeia

VAB – Valor Acrescentado Bruto

## RESUMO E PALAVRAS-CHAVE

Os Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (FEEI) constituem o principal instrumento financeiro da Política de Coesão da União Europeia.

Apesar do apoio muito substancial dos FEEI às empresas portuguesas, a evidência sistemática sobre o seu impacto na convergência económica intraeuropeia continua escassa.

Esta dissertação analisa até que ponto esses incentivos contribuíram para a melhoria do desempenho empresarial nas sete regiões NUTS II de Portugal durante os ciclos de programação do QREN (2007-2013) e do Portugal 2020 (2014-2020), através do cumprimento dos objetivos de aumento da competitividade e de reforço da participação nos mercados internacionais.

A análise empírica baseia-se em dados de painel regionais anuais (2008-2022), nos quais se relacionam o VAB e o PIB *per capita* reais com o volume de Fundos Comunitários, controlando por exportações, demografia empresarial, desemprego e nível de competitividade regional.

Após controlar a heterogeneidade regional não observada e os choques comuns a cada ano, a aplicação dos FEEI não revela um impacto relevante no crescimento do VAB. A agregação por período de apoio sugere, ainda que com evidência limitada, a ausência de dividendos provenientes da execução dos FEEI no crescimento do Rendimento *per capita* no curto prazo.

Conclui-se que são necessários estudos mais alargados para clarificar os efeitos dos FEEI no desempenho da economia portuguesa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fundos Europeus Estruturais e de Investimento; Convergência Económica; Política de Coesão; Investimento Reprodutivo; Sistemas de Incentivos às Empresas

## ABSTRACT AND KEYWORDS

The European Structural and Investment Funds (ESIF) are the main financial instrument of the EU's Cohesion Policy.

Despite substantial historical ESIF support to Portuguese businesses, robust systematic evidence regarding their impact on intra-European economic convergence remains scarce.

This dissertation examines whether these incentives enhanced business performance across Portugal's seven NUTS II regions during the QREN (2007-2013) and Portugal 2020 (2014-2020) programming cycles, by fostering greater competitiveness and stronger participation in international markets.

The empirical analysis uses annual regional panel data (2008-2022) to relate real GVA and real GDP *per capita* to ESIF business incentives, while controlling for exports, business demography, unemployment and regional competitiveness.

After controlling for unobserved regional heterogeneity and common year shocks, ESIF expenditure does not exhibit a significant impact on GVA growth. Aggregation by programming period further suggests the absence of short-run gains in *per capita* output associated with ESIF absorption.

More fine-grained work is needed to fully clarify the effects of ESIF on the performance of the Portuguese economy.

**KEYWORDS:** European Structural and Investment Funds; Economic Convergence; Cohesion Policy; Productive Investment; Business Incentives

## ÍNDICE

|                                                                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Glossário .....                                                                                                                                      | i   |
| Resumo e Palavras-Chave .....                                                                                                                        | ii  |
| Abstract and Keywords .....                                                                                                                          | iii |
| Índice de Figuras .....                                                                                                                              | v   |
| Lista de Tabelas .....                                                                                                                               | v   |
| Agradecimentos .....                                                                                                                                 | vi  |
| 1. Introdução .....                                                                                                                                  | 1   |
| 2. Revisão de Literatura .....                                                                                                                       | 3   |
| 3. Dados .....                                                                                                                                       | 7   |
| 4. Metodologia .....                                                                                                                                 | 10  |
| 4.1 Estimativa dos efeitos dos FEEI por data de início dos projetos aprovados...                                                                     | 10  |
| 4.2 Estimativa dos efeitos dos FEEI ajustados à sua data de conclusão média<br>estimada – Discussão dos Resultados .....                             | 13  |
| 4.3 Os efeitos dos FEEI acumulados em variáveis-chave no ano de conclusão da<br>execução do QREN e do Portugal 2020 – Discussão dos Resultados ..... | 17  |
| 5. Conclusão .....                                                                                                                                   | 19  |
| Referências .....                                                                                                                                    | 21  |
| Apêndices .....                                                                                                                                      | 23  |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| FIGURA 1 - PIB <i>per capita</i> em \$ Internacionais (2021) de Portugal e de 11 países Europeus (1990-2023)..... | 1  |
| FIGURA 2 - Abordagem 1.1: Modelo <i>pooled</i> OLS e Teste F .....                                                | 11 |
| FIGURA 3 - Abordagem 1.1: Modelo de Efeitos Aleatórios e Teste de Hausman .....                                   | 12 |
| FIGURA 4 - Abordagem 1.1: Modelo Final – Efeitos Fixos.....                                                       | 12 |
| FIGURA 5 - Abordagem 1.2: Modelo <i>pooled</i> OLS e Teste F .....                                                | 14 |
| FIGURA 6 - Abordagem 1.2: Modelo de Efeitos Aleatórios e Teste de Hausman .....                                   | 15 |
| FIGURA 7 - Abordagem 1.2: Modelo Final – Efeitos Fixos.....                                                       | 16 |
| FIGURA 8 - Abordagem 2: Efeitos por Ciclo dos FEEI no PIB <i>per capita</i> a preços de 2015.....                 | 17 |
| FIGURA 9 - Abordagem 2: Efeitos por Ciclo dos FEEI no VAB a preços de 2015 ...                                    | 18 |

## LISTA DE TABELAS

|                                                                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| TABELA I - Estatísticas Descritivas da Amostra.....                                                                                                                   | 9  |
| TABELA II - Coeficientes de Correlação entre as Variáveis Logaritmizadas - exceto Taxa de Desemprego .....                                                            | 9  |
| TABELA A. I - Setor de Atividade das empresas incluídas na variável Nascimento de Empresas em Setores Transacionáveis.....                                            | 23 |
| TABELA A. II - Investimento Empresarial regionalizável dos programas do QREN e Portugal 2020 por Ano de Aprovação/Início - Alentejo, Algarve, AM Lisboa e Centro..... | 24 |
| TABELA A. III - Investimento Empresarial regionalizável dos programas do QREN e Portugal 2020 por Ano de Aprovação/Início - Norte, RA Açores e RA Madeira .....       | 25 |



## AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Professor Doutor António de Castro Henriques, por me ter introduzido, logo no primeiro ano da licenciatura no Porto, à relevância da dimensão histórica das questões fundamentais de que o melhor da disciplina Económica sempre se quis ocupar. Nos anos em Lisboa, pelo apoio e pertinência das soluções nas constantes encruzilhadas – mas em especial pela persistência comigo.

Aos meus amigos e colegas do Porto, Lisboa e Groningen pelo companheirismo que tornou todo este percurso tão mais memorável.

À minha avó, tio e irmãos pela presença e baluarte que tomo - mas não devia - por garantidos.

Por tudo,

aos meus pais.

# OS FUNDOS ESTRUTURAIS PARA AS EMPRESAS E A ECONOMIA PORTUGUESA: OS ANOS DO QREN E DO PORTUGAL 2020

Silvino Bacelar

## 1. INTRODUÇÃO

A principal motivação por trás deste trabalho foi a constatação de que o período de estagnação que se fez sentir no início do século XXI em Portugal foi um prelúdio para um persistentemente tortuoso quarto de século. Este foi marcado por grandes alterações na estrutura da economia global, com a implantação da moeda única no bloco europeu, a crise financeira global de 2008, a integração e domínio do comércio mundial por aquela que se veio a revelar uma superpotência asiática capaz de pôr termo ao período unipolar, e a reconfiguração das estruturas e sistemas de interdependência das economias contemporâneas a partir de 2020 com o flagelo sanitário.

Na sequência dos primeiros quinze anos “na Europa”, solidificava-se em Portugal um sentimento de confiança com a possibilidade de serem ultrapassados atrasos históricos rumo a um horizonte - o nível de vida de países não longínquos, que serviram em décadas anteriores de acolhimento a tantas destas ambições, ainda que individualizadas.

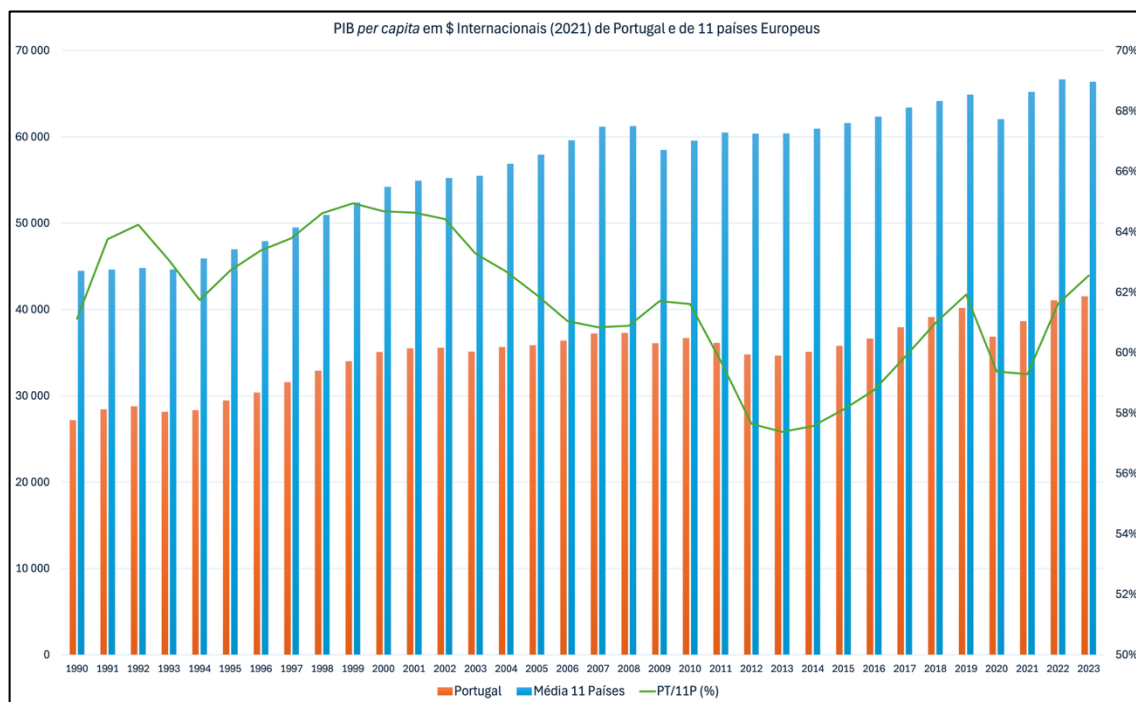


FIGURA 1 - PIB *per capita* em \$ Internacionais (2021) de Portugal e de 11 países Europeus (1990-2023); World Bank

Comparando, na Figura 1, a evolução do PIB *per capita* em PPC de Portugal com a média de demais países da Europa<sup>1</sup> - aqueles que as longas séries históricas privilegiam na tentativa de comparar os grandes fenómenos de divergência/convergência após a grande disrupção industrial - deparamo-nos com uma estagnação não temporária, mas cada vez mais inegavelmente estrutural.

Faria (2023) contextualiza a capacidade de retorno dos Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (FEEI) considerando as grandes transformações da economia global aquando da viragem do século, com impacto muito significativo na base industrial dos países ocidentais - e os, já à partida, periféricos como Portugal não foram exceção. Segundo o autor, as expectativas relativas à execução dos fundos europeus permaneceram demasiado inflacionadas, não sendo suportadas pela ‘geografia económica’ europeia e global estabelecida ao longo do mesmo período, nem pela incapacidade de visão de médio prazo da governação autónoma (da concretização financeira das estratégias globais da UE) ao nível das prioridades nacionais de investimento público.

Relativamente à modernização do país após a adesão à CEE, existe um consenso assinalável relativo ao papel crítico desempenhado pelos Fundos Comunitários em matéria de desenvolvimento e reabilitação de infraestruturas urbanas e territoriais, escolares, de saúde e sociais (Pires, 2017). Nas últimas duas décadas, porém, com o abrandamento da economia portuguesa e o fim da convergência, a sua eficácia tem sido posta em causa.

Um recente ensaio polémico sobre as raízes da divergência portuguesa (Palma, 2023) chegou mesmo a considerar que os Fundos têm tido um efeito líquido negativo na economia portuguesa contemporânea, pelo desenvolvimento de distorções, um nível de dependência preocupante (quando considerada a possibilidade de futuros alargamentos, mas também de alteração das prioridades geopolíticas da UE com consequência para as dotações orçamentais) e “rentismo”.

Os Fundos Comunitários tornaram-se, assim, um tema controverso e que, apesar do seu volume, da sua relevância para o discurso político e tecido económico, se pode ainda considerar de investigação pouco conclusiva.

---

<sup>1</sup> Passo a enumerá-los: Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Finlândia, França, Noruega, Países Baixos, Reino Unido, Suécia, Suíça

Paralelamente, a modernização das instituições e infraestruturas possibilitada pelos FEEI, bem como as políticas orientadas para elevar as qualificações da população portuguesa para níveis próximos dos padrões europeus – visando recuperar o atraso histórico também nesta matéria, mesmo quando comparado com outras periferias europeias, da Irlanda aos Bálticos - necessitavam de um *feedback* complementar ao nível da capacitação do tecido empresarial e produtivo. Essa resposta, idealmente concretizada no aumento da dimensão média das empresas, na melhoria da qualidade da gestão, no reforço da produtividade e da capacidade de penetração nos mercados internacionais, bem como no desenvolvimento de setores intensivos em conhecimento e tecnologia, podia alimentar um ciclo sustentado de convergência (Marques, 2017).

Nesse sentido, o presente trabalho procura contribuir para o estudo desta problemática analisando, em particular, o efeito na economia e riqueza nacionais do investimento reprodutivo proveniente dos FEEI – para as empresas, em tecnologia e inovação - enquadrado nos sistemas de incentivos (SI) do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

Desde a adesão em 1986 de Portugal à CEE que a execução dos FEEI se tornou numa componente basilar na estratégia de desenvolvimento e europeização do país. Mesmo antes da formalização do primeiro Quadro Comunitário de Apoio (QCA) em 1989, bem como ainda no período de pré-adesão, verificaram-se esforços bilaterais (financeiros, mas não só) no sentido da adaptação do país ao quadro institucional político e económico da CEE (Pires, 2017).

Bradley (2005) argumenta que a reforma e expansão da Política de Coesão da CEE em finais da década de 1980 teve como objetivo explícito a transformação e modernização da estrutura fundamental das principais economias elegíveis, de modo a prepará-las e até certo ponto compensá-las pela acrescida exposição à competição internacional que adveio da formação do Mercado Único e da União Económica e Monetária. A evolução da natureza interna da atual UE acelerou, já na década de 1990, o processo de deslocalização de subsidiárias das grandes empresas europeias e de reorientação do seu IDE – pilares incontornáveis nos períodos de maior convergência das economias periféricas, como Portugal - para o emergente sudeste asiático (Faria, 2023).

Os FEEI, então reforçados, afirmaram-se como o mais relevante instrumento da Política de Coesão e, sob a alçada desta política, evoluíram de meros instrumentos de estímulo da procura para mecanismos de reformulação estrutural assentes no lado da oferta (Bradley, 2005).

Atualmente, existem três fundos sob a alçada desta política europeia:

- Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) – criado na década de 1970 é o principal fundo regional. A sua dotação no cofinanciamento pode ir de 40% a 85%, dependendo do nível de desenvolvimento das regiões NUTS II europeias:
  - Regiões menos desenvolvidas: todas aquelas com um PIB *per capita* inferior a 75% da média da UE;
  - Regiões em transição: aquelas cujo PIB *per capita* se encontra entre 75% e 100% da média da UE;
  - Regiões mais desenvolvidas: aquelas cujo PIB *per capita* é superior a 100% da média da UE.
- Fundo Social Europeu (FSE ou FSE+) – data de 1957 e segue a mesma categorização das regiões do FEDER para efeitos de elegibilidade e afetação das dotações comunitárias.
- Fundo de Coesão - fundo de execução nacional que começou a ser operacionalizado em 1993, sendo dele beneficiários exclusivamente os (quinze) Estados-Membros com um Rendimento Nacional Bruto *per capita* inferior a 90% da média da UE.

Desde 1989 foram cinco os grandes períodos de financiamento europeu, culminando no mais recente Portugal 2030 (2021-2027). Incutida na história deste esforço comunitário fica também aparente a evolução do alcance das capacidades políticas da UE – como assim ficou demonstrado pela criação de um instrumento europeu de financiamento de emergência (Programa de Recuperação e Resiliência, em Portugal), em paralelo com a execução dos programas de financiamento plurianuais previamente acordados.

Em Portugal, a literatura costuma apontar quatro pilares fundamentais de atuação dos fundos: i) infraestruturas territoriais; ii) formação; iii) investimento empresarial,

tecnológico e na inovação; e iv) infraestruturas sociais e inclusão social. De aplicação assimétrica, os pesos relativos do financiamento de cada uma destas áreas também revelam as prioridades da governação do país durante mais de trinta anos (Pires, 2017).

Para os efeitos desta dissertação, foram particularmente úteis os valores obtidos pelo mesmo autor, para a tipologia de fundos associada ao investimento empresarial, tecnológico e na inovação, por ciclo programático. Tal investimento teve especial destaque durante o QCA I (1989-1993), reforçado pela linha orçamental do PEDIP (extinto no final do mesmo Quadro), tendo a sua dotação financeira rondado os 36% do total do envelope europeu - um patamar máximo que apenas veio a registar-se aproximadamente quatro programas comunitários depois, no Portugal 2020 (Pires, 2017).

Polverari *et al.* (2014) sintetiza em quatro as metodologias da literatura científica económica relativas à análise do impacto destes instrumentos da Política de Coesão: i) modelação macroeconómica, para, por exemplo, efeitos de previsão dos efeitos multiplicativos (sendo de destacar em Portugal, o recente e muito completo contributo da academia portuguesa com a Comissão Europeia em Gil *et al.* (2021)); ii) análises de regressão, tendo sido especialmente clarificadoras para este trabalho as de Brinca & Duarte (2022) e Abreu (2020); iii) estudos microeconómicos com grupos de tratamento e de controlo; e iv) estudos de caso qualitativos.

Os resultados da análise destes efeitos, melhor evidenciados em meta-estudos agregadores como Pieńkowski & Berkowitz (2015), são variáveis. As conclusões diferem dependendo dos pressupostos das diferentes abordagens possíveis, da seleção de Estados-Membros ou regiões para amostragem, e do horizonte temporal.

Não existe todavia um padrão na literatura entre metodologia e resultados que permita retirar conclusões robustas e consistentes sobre os efeitos deste instrumento da Política de Coesão na convergência económica intra-Europeia. De facto, metodologias de tronco semelhante têm consistentemente chegado a resultados díspares: maiores ou menores efeitos positivos, indiferentes ou negativos (Pieńkowski & Berkowitz, 2015).

Relativamente aos trabalhos econométricos, a melhor ou menor capacidade de contabilizar *spillovers* positivos e/ou negativos sobre a economia, de isolar os efeitos do financiamento comunitário de outras influências, e demais problemas de endogeneidade

e de análise contrafactual explicam a inconsistência nos resultados e as limitações à partida (Polverari, et al., 2014).

Adicionalmente, tendo em consideração a extensão da rede de agentes envolvidos ao longo de todo o ciclo programático (agentes públicos nas instituições europeias, nacionais e locais; reguladores supra-nacionais e locais; privados e sociais; assistentes técnicos e auditores), os estudos de pendur institucionalista tornaram-se incontornáveis na literatura. Isto é, de análise de factores sistémicos que melhor possam explicar a capacidade reprodutiva dos FEEI pelos atores locais, nacionais e europeus.

Dada a componente evolutiva de aprendizagem institucional de sistemas tão complexos como a UE, tem-se imposto cada vez mais esta perspetiva. Centrada no estudo da qualidade do quadro institucional multinível no sucesso económico, simples indicadores *proxies* como a complexidade regulatória e/ou duração média de litígios, mas também estudos de grande elaboração com variáveis compósitas como em Gómez-Gallego *et al.* (2022), têm servido de análises complementares à literatura canónica. Nestas, a definição e o estudo das medidas de desempenho ao longo da gestão do ciclo programático, como a absorção, a regularidade e a eficácia da execução dos FEEI na promoção da convergência têm alargado a conceptualização técnica da problemática em anos mais recentes (Bachtler, et al., 2024).

A este respeito, e também abrangendo o caso de Portugal nos primeiros vinte anos do século XXI, em Gómez-Gallego *et al.* (2022) é construído um índice baseado em seis dimensões que dizem respeito à problemática da boa governança:

1. Liberdades cívicas e responsabilização governativa
2. Estabilidade política e ausência de conflitos
3. Eficácia governativa
4. Qualidade regulatória
5. Estado de direito
6. Controlo da corrupção

Entre o período de 2000 e 2020 o resultado médio para Portugal permaneceu inalterado, tendo-se mantido, entre os países da UE em estudo, na “fronteira W”, correspondendo ao “*worse score of goodness of governance*” (Gómez-Gallego, et al., 2022). Não obstante a grande crise social e económica que marcou o início dos anos 2010,

este resultado imóvel também constitui uma imagem particularmente expressiva da estagnação institucional que, em coerência com o enquadramento inicial desta dissertação, se coaduna com a trajetória estacionária da economia portuguesa.

### 3. DADOS

Na elaboração da base de dados em painel, a amostra ficou desde logo condicionada pela impossibilidade de aceder integralmente a dados digitais relativos a todas as operações cofinanciadas no âmbito do QCA I (1989-1993) até ao QCA III (2000-2006).

À luz do exposto, relativamente à dimensão temporal os dados considerados neste estudo econométrico compreendem o período de execução dos últimos dois programas de fundos comunitários concluídos – o QREN (2007-2013) e o Portugal 2020 (2014-2020), abrangendo assim, nos termos da sua execução, os anos de 2008 a 2022.

Em termos espaciais, e correspondendo ao nível mais desagregado possível, a amostra inclui as sete regiões NUTS II (2013) - Alentejo, Algarve, Área Metropolitana de Lisboa (AM Lisboa), Centro, Norte, Região Autónoma dos Açores (RA Açores) e a Região Autónoma da Madeira (RA Madeira).

Em relação às variáveis dependentes para medição do crescimento económico - o PIB *per capita* a preços de 2015 (YREALPC) e o VAB a preços de 2015 (VABREAL) -, os respetivos valores foram recolhidos, para cada região e ano, na plataforma da Comissão Europeia, ARDECO. O PIB *per capita* real corresponde à riqueza gerada por habitante em cada região. Já o VAB a preços constantes corresponde ao valor real de bens e serviços produzidos num ano reduzido dos seus consumos intermédios – captando assim, a capacidade da economia (regional, e portuguesa no seu conjunto) em acrescentar valor e criar riqueza.

Nesta fase do trabalho, relativamente à variável explicativa central – os FEEI alocados ao investimento empresarial (FUND) – construiu-se uma medida agregada desta tipologia de incentivos, por região NUTS II e por ano, com base na “Data de Aprovação” ou “Data de Início” dos projetos aprovados.

Esta aproximação foi elaborada através dos ficheiros disponibilizados livremente nas páginas *online* do QREN (QREN, 2014) e Portugal 2020 (PORTUGAL2020, 2024). A partir destes, agregaram-se, por ano e por região, os valores das operações associadas ao



Programa Operacional Temático Fatores de Competitividade (2007-2013) e ao Programa Operacional Competitividade e Internacionalização (2014-2020). Por fim, para cada região e ano dos dois ciclos programáticos, somaram-se os montantes de investimento dos projetos enquadrados no eixo “Competitividade e Internacionalização de PME’s”, executados no âmbito dos sete Programas Operacionais Regionais.

A principal limitação desta aproximação prende-se com o facto de um número considerável de operações, na documentação digital oficial dos programas, surgir identificado como afetando mais do que uma região NUTS II (“multi-regiões”) ou, em alternativa, sem qualquer indicação da região beneficiada.

Nesse sentido, numa segunda fase, compararam-se os valores obtidos com os de estudos académicos como Gil *et al.* (2021) e Alexandre (2021). Uma vez que estes trabalhos não conseguem especificar quais as regiões abrangidas nas operações “multi-regiões” e, ainda assim, reportam indiretamente valores muito semelhantes, optou-se por prosseguir a análise com a aproximação elaborada para este trabalho - e exposta na Tabela A. II e Tabela A. III.

A variável FUNDLAG foi obtida a partir da FUND, aplicando-se um desfasamento temporal de dois anos para cada região e ano. Este desfasamento foi introduzido para alinhar a contabilização dos valores das operações de investimento com a “Data de Conclusão”, momento a partir do qual se admite que possam começar a produzir efeitos na economia. O desfasamento foi determinado com base nos dados temporais mais completos do Portugal 2020 – o único programa para o qual se encontram disponíveis as datas de aprovação e de conclusão –, tendo sido calculada a média do intervalo temporal entre essas duas datas, a qual se aproximou de dois anos

Em linha com o âmbito da dissertação, consideraram-se as seguintes variáveis explicativas de controlo:

1. Exportação de Bens Transacionáveis (X): dados obtidos no INE e correspondem ao valor nominal das exportações de bens transacionáveis por região e ano (em milhares);
2. Taxa de Desemprego (DESEMP): dados obtidos no INE até 2020 e no Pordata entre 2021 e 2023, e corresponde à percentagem da população ativa não empregada, mas ativamente à procura, por região e ano - valores entre 0 e 1;

3. Nascimento de Empresas em Setores Transacionáveis (NASCEMP): dados obtidos no INE, que incluem as empresas dos setores dos bens e serviços transacionáveis – especificados na Tabela A. I. Considerou-se uma variável relevante no plano dos incentivos à competitividade e internacionalização das PME portuguesas;
4. Índice de Competitividade Regional (COMPETREG): índice obtido e desenvolvido pelo INE, que permite comparar o nível relativo de competitividade de cada região face à média nacional (valor 100).

Na Tabela I constam as Estatísticas Descritivas da amostra reunida:

TABELA I - Estatísticas Descritivas da Amostra, valores obtidos em *RStudio*

|                     | N   | Mean          | SD             | Min        | Max            | Skew | Kurt  |
|---------------------|-----|---------------|----------------|------------|----------------|------|-------|
| YREALPC             | 119 | 17 755,34     | 3 116,13       | 13 763     | 26 135         | 1,24 | 6,61  |
| VABREAL, em milhões | 119 | 23 303,08     | 21 361,32      | 3 221,2    | 66 616,1       | 0,63 | 4,79  |
| FUND                | 108 | 83 248 788,58 | 114 957 883,76 | 182 391,61 | 555 234 617,38 | 2,04 | 10,14 |
| FUNDLAG             | 98  | 91 318 258,23 | 117 749 323,48 | 505 923,71 | 555 234 617,38 | 1,92 | 9,58  |
| NASCEMP             | 112 | 5 485,68      | 5 689,92       | 374        | 38 150         | 2,20 | 14,44 |
| X, em milhares      | 119 | 6 953 670,32  | 7 857 242,67   | 39 498,39  | 27 158 160,92  | 0,80 | 5,37  |
| COMPETREG           | 105 | 94,91         | 8,72           | 81,32      | 114,99         | 1,08 | 6,40  |
| DESEMP              | 119 | 0,10          | 0,04           | 0,04       | 0,18           | 0,69 | 5,31  |

Na Tabela II, encontram-se reportados os coeficientes de correlação entre as variáveis selecionadas (exceto a Taxa de Desemprego, foram logaritmizadas para o efeito).

Desta, salienta-se a correlação negativa moderada (-0,508 e -0,381) entre o PIB *per capita* e as variáveis explicativas centrais, FUND e FUNDLAG respetivamente. Entre estas e o VABREAL, o sinal é o oposto, sugerindo existir uma associação positiva entre as mesmas.

TABELA II - Coeficientes de Correlação entre as Variáveis Logaritmizadas - exceto Taxa de Desemprego, valores obtidos em *RStudio*

|             | YREALPCln | VABREALln | FUNDln | FUNDLAGln | NASCEMPln | Xln    | COMPETREGln | DESEMP |
|-------------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|--------|-------------|--------|
| YREALPCln   | 1         |           |        |           |           |        |             |        |
| VABREALln   | 0,246     | 1         |        |           |           |        |             |        |
| FUNDln      | -0,508    | 0,413     | 1      |           |           |        |             |        |
| FUNDLAGln   | -0,381    | 0,54      | 0,57   | 1         |           |        |             |        |
| NASCEMPln   | 0,105     | 0,937     | 0,471  | 0,627     | 1         |        |             |        |
| Xln         | 0,112     | 0,946     | 0,485  | 0,654     | 0,935     | 1      |             |        |
| COMPETREGln | 0,69      | 0,785     | 0,036  | 0,046     | 0,647     | 0,625  | 1           |        |
| DESEMP      | -0,15     | -0,031    | 0,062  | -0,213    | 0,032     | -0,058 | 0,007       | 1      |

Uma vez agregados os dados das variáveis consideradas pertinentes, procedeu-se à estimação dos efeitos através de regressões lineares, tendo as análises sido implementadas com recurso ao software *RStudio*.

#### 4. METODOLOGIA

No presente capítulo, procede-se à análise empírica do impacto dos incentivos dos FEEI para as empresas, em tecnologia e inovação, sobre as variáveis associadas ao nível de riqueza nacional, durante o período de execução do QREN e do Portugal 2020.

##### 4.1 Estimativa dos efeitos dos FEEI por data de início dos projetos aprovados

Sob esta primeira abordagem, a escolha das variáveis do modelo resultou na seguinte regressão linear em dados de painel:

$$(1) \ln(Y)_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln(Fund)_{i,t} + \beta_2 \ln(NascEmp)_{i,t} + \beta_3 \ln(X)_{i,t} + \beta_4 Desemp_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Em que  $Y_{it}$  corresponde, na equação (1) e (2), ao VAB real da região  $i$  NUTS II, no período (ano)  $t$ .

$Fund_{i,t}$  refere-se à variável explicativa central deste trabalho, obtida da aproximação feita neste trabalho para os FEEI afetados ao investimento empresarial por região e ano de início dos projetos aprovados – lê-se ‘IncentivosEmp’, nos resultados das estimativas realizadas em *RStudio*.

As restantes variáveis são  $NascEmp_{i,t}$ ,  $X_{i,t}$  e  $Desemp_{i,t}$  e dizem respeito, respetivamente, ao nascimento de empresas em setores transacionáveis, às exportações de bens transacionáveis, e à taxa de desemprego (única variável não logaritmicada).

$\varepsilon_{i,t}$  corresponde ao termo de erro/perturbação e os  $\beta$ 's aos parâmetros a serem estimados, especificando as elasticidades (ou a semi-elasticidade, no caso da variável  $Desemp_{i,t}$ ) entre os regressores e a variável dependente.

Nesta primeira abordagem, no sentido de se determinar o método de estimação mais adequado, começou-se por testar a possibilidade de existência de efeitos fixos individuais (regionais) sobre o impacto de cada uma das variáveis no comportamento do VAB.

Nesse sentido, o modelo *pooled OLS* permite verificar se não existe nada de permanente (diferenças estruturais) entre regiões que fosse afetar o VAB - e não um efeito causal (Figura 2).

```

Call:
plm(formula = lnVABprecosConstantes ~ lnIncentivosEmp + lnNascimentoEmpresasProdutivas +
      lnExportacoesBens + TaxaDesemprego, data = pdata_bal, model = "pooling")

Balanced Panel: n = 7, T = 15, N = 105

Residuals:
    Min.    1st Qu.    Median    3rd Qu.    Max.
-0.792965 -0.215326  0.025088  0.238347  0.544930

Coefficients:
              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
(Intercept)    3.170114   0.353691   8.9630 1.851e-14 ***
lnIncentivosEmp -0.064915   0.022532  -2.8810 0.004851 **
lnNascimentoEmpresasProdutivas  0.386784   0.081228   4.7617 6.497e-06 ***
lnExportacoesBens  0.308643   0.041256   7.4811 2.913e-11 ***
TaxaDesemprego  -0.370806   0.859506  -0.4314 0.667093
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares: 124.89
Residual Sum of Squares: 9.5092
R-Squared: 0.92386
Adj. R-Squared: 0.92081
F-statistic: 303.33 on 4 and 100 DF, p-value: < 2.22e-16

      F test for individual effects

data: lnVABprecosConstantes ~ lnIncentivosEmp + lnNascimentoEmpresasProdutivas + ...
F = 1140.7, df1 = 6, df2 = 94, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: significant effects

```

FIGURA 2 - Abordagem 1.1: Modelo *pooled* OLS e Teste F; elaboração própria em *RStudio*

Sustentando a baixa plausibilidade dessa hipótese, o *p-value* muito próximo de 0 no resultado do teste F (Figura 2) permite rejeitar a hipótese nula, concluindo que os efeitos regionais individuais não são nulos e que existe heterogeneidade não observada entre regiões. O mesmo quer dizer que existem diferenças persistentes entre as sete regiões NUTS II que afetam o crescimento do VAB e não devem ser ignoradas.

No passo seguinte considerou-se a hipótese de existir uma componente específica de cada região, mas esse efeito ser aleatório não estando correlacionado com as variáveis explicativas. Para isso estimou-se o modelo de efeitos aleatórios, cujos resultados são apresentados na Figura 3.

Da computação do teste de Hausman - que compara as estimativas dos coeficientes nos modelos de efeitos aleatórios e de efeitos fixos, e avalia a existência de diferenças sistemáticas entre elas - resulta um *p-value* muito baixo, fornecendo evidência estatística a favor da especificação com efeitos fixos, dado o modelo com efeitos aleatórios se ter revelado inconsistente.

```
Call:
plm(formula = lnVABprecosConstantes ~ lnIncentivosEmp + lnNascimentoEmpresasProdutivas +
      lnExportacoesBens + TaxaDesemprego, data = pdata_bal, effect = "individual",
      model = "random")

Balanced Panel: n = 7, T = 15, N = 105

Residuals:
      Min.      1st Qu.      Median      3rd Qu.      Max.
-0.235517 -0.040751  0.010625  0.048168  0.114880

Coefficients:
              Estimate Std. Error z-value Pr(>|z|)
(Intercept)      8.555565   0.3483095  24.5631 < 2.2e-16 ***
lnIncentivosEmp    -0.0056560   0.0069497  -0.8138  0.4157321
lnNascimentoEmpresasProdutivas  0.0012057   0.0225166   0.0535  0.9572952
lnExportacoesBens   0.0785958   0.0233894   3.3603  0.0007785 ***
TaxaDesemprego     -0.6959112   0.2105702  -3.3049  0.0009501 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares:    0.64704
Residual Sum of Squares: 0.448
R-Squared:              0.30761
Adj. R-Squared:         0.27991
Chisq: 44.4269 on 4 DF, p-value: 5.2306e-09

Hausman Test

data: lnVABprecosConstantes ~ lnIncentivosEmp + lnNascimentoEmpresasProdutivas + ...
chisq = 16.929, df = 4, p-value = 0.001995
alternative hypothesis: one model is inconsistent
```

FIGURA 3 - Abordagem 1.1: Modelo de Efeitos Aleatórios e Teste de Hausman; elaboração própria em *RStudio*

Determinado o modelo mais apropriado, o resultado da estimação por efeitos fixos é apresentado na Figura 4.

```
Oneway (individual) effect Within Model

Call:
plm(formula = lnVABprecosConstantes ~ lnIncentivosEmp + lnNascimentoEmpresasProdutivas +
      lnExportacoesBens + TaxaDesemprego, data = pdata_bal, effect = "individual",
      model = "within")

Balanced Panel: n = 7, T = 15, N = 105

Residuals:
      Min.      1st Qu.      Median      3rd Qu.      Max.
-0.12958145 -0.01664877  0.00018587  0.02209890  0.07464148

Coefficients:
              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
lnIncentivosEmp    -0.0118831   0.0038777  -3.0645  0.002846 **
lnNascimentoEmpresasProdutivas  0.0062469   0.0124760   0.5007  0.617740
lnExportacoesBens   0.0110750   0.0137863   0.8033  0.423810
TaxaDesemprego     -0.8580731   0.1170752  -7.3292  7.942e-11 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares:    0.26377
Residual Sum of Squares: 0.12884
R-Squared:              0.51156
Adj. R-Squared:         0.4596
F-statistic: 24.6121 on 4 and 94 DF, p-value: 5.9284e-14
```

FIGURA 4 - Abordagem 1.1: Modelo Final – Efeitos Fixos; elaboração própria em *RStudio*

Os resultados dos testes  $t$  individuais indicam que os regressores das variáveis Fundos e Taxa de Desemprego são estatisticamente significativos ao nível de 1%. Não se obteve significância para as variáveis correspondentes à exportação de bens transacionáveis e ao nascimento de empresas nas áreas transacionáveis.

Relativamente aos resultados principais, a Taxa de Desemprego aparece com um efeito negativo muito acentuado: um aumento em 1 ponto percentual (p.p.) da taxa de desemprego está associado, no período em análise, a uma diminuição de 0,858% no VAB.

Da estimativa para o coeficiente da variável *Fund*, verificou-se com evidência estatística um efeito negativo desta, ainda que muito próximo de zero, no VAB – associando-se um aumento de 1% em incentivos FEEI para as empresas a uma descida em 0,012% do VAB real, *ceteris paribus*.

Tal observação é compatível com cenários credíveis de endogeneidade em que um maior volume de incentivos está associado a regiões/anos com pior desempenho - objeto de estudo em Mateus (2013), em que também é traçada a evolução das alterações na elegibilidade das regiões portuguesas à medida que estas convergiram com a média europeia, como foi o caso da redução progressiva de fundos para zonas mais desenvolvidas como a AM Lisboa.

O  $R^2$  ajustado sugere um poder explicativo moderado do modelo na captação da variação do VAB real destas regiões (cerca de 46%), ainda que o  $p$ -value da estatística  $F$  próximo de zero, indique que, no conjunto, os regressores são estatisticamente relevantes.

#### *4.2 Estimativa dos efeitos dos FEEI ajustados à sua data de conclusão média estimada – Discussão dos Resultados*

Para mitigar uma limitação do estudo em 4.1 - relativa ao desfasamento entre a calendarização do investimento por “Ano de Início” do projeto apoiado e o momento em que, em termos agregados, os seus efeitos se podem começar a fazer sentir nas variáveis associadas ao desempenho económico - repetiu-se o mesmo raciocínio relativo aos métodos de estimação seguidos na secção anterior, incluindo em 4.2 a variável dos Fundos transformada. Nesse sentido, substitui-se a variável  $Fund_{i,t}$  por  $FundAjust_{i,t}$  (correspondendo, nos testes em *RStudio*, a ‘IncentivosEmpLag2’), para ultrapassar o desfasamento médio de dois anos entre o início e a conclusão dos projetos apoiados.

Como consequência, a amostra desta segunda análise é mais pequena, tendo ficado de fora dela os dados dos últimos dois a três anos de execução do Portugal 2020 (dependendo do último ano de execução por região).

Às variáveis de controlo utilizadas na equação (1) foi adicionada a que corresponde ao Índice de Competitividade Regional,  $IndComp_{i,t}$ .

Assim, a equação desta segunda estimação formalizou-se da seguinte forma:

$$(2) \ln(Y)_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln(FundAjust)_{i,t} + \beta_2 \ln(NascEmp)_{i,t} + \beta_3 \ln(X)_{i,t} + \beta_4 Desemp_{i,t} + \beta_5 \ln(IndComp)_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

À semelhança do que se fez em 4.1, estimou-se novamente o modelo *pooled* OLS, de modo a verificar se a especificação com efeitos fixos se mantinha a mais consistente.

```
Call:
plm(formula = lnVABprecosConstantes ~ lnIncentivosEmpLag2 + lnNascimentoEmpresasProdutivas +
  lnExportacoesBens + TaxaDesemprego + lnIndiceCompetitividade,
  data = pdata, model = "pooling")

Balanced Panel: n = 7, T = 12, N = 84

Residuals:
    Min.     1st Qu.       Median     3rd Qu.        Max.
-0.4179194 -0.1254144 -0.0076756  0.1301299  0.5406070

Coefficients:
              Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
(Intercept)   -19.139493    2.451746  -7.8065 2.229e-11 ***
lnIncentivosEmpLag2
    0.092979    0.030121   3.0869 0.0028000 **
lnNascimentoEmpresasProdutivas
    0.208675    0.059496   3.5074 0.0007541 ***
lnExportacoesBens
    0.189022    0.032319   5.8487 1.101e-07 ***
TaxaDesemprego
   -0.458776    0.620026  -0.7399 0.4615640
lnIndiceCompetitividade
    4.994120    0.531887   9.3894 1.899e-14 ***
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares:    100.2
Residual Sum of Squares: 2.9802
R-Squared:    0.97026
Adj. R-Squared: 0.96835
F-statistic: 508.888 on 5 and 78 DF, p-value: < 2.22e-16

F test for individual effects

data: lnVABprecosConstantes ~ lnIncentivosEmpLag2 + lnNascimentoEmpresasProdutivas + ...
F = 402.68, df1 = 6, df2 = 72, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: significant effects
```

FIGURA 5 - Abordagem 1.2: Modelo *pooled* OLS e Teste F; elaboração própria em *RStudio*

Dos resultados obtidos do teste F (Figura 5), verifica-se um  $p\text{-value} < 0,001$ , permitindo retirar a mesma conclusão que em 4.1, rejeitando-se a hipótese de não haver efeitos individuais.

Para verificar a continuação da especificação correta do modelo realizou-se, como se pode apurar na Figura 6, o teste de Hausman após a estimação do modelo com efeitos aleatórios.

```
Call:
plm(formula = lnVABprecosConstantes ~ lnIncentivosEmplag2 + lnNascimentoEmpresasProdutivas +
  lnExportacoesBens + TaxaDesemprego + lnIndiceCompetitividade,
  data = pdata, effect = "individual", model = "random")

Balanced Panel: n = 7, T = 12, N = 84

Residuals:
    Min.    1st Qu.    Median    3rd Qu.    Max.
-0.243303 -0.049040  0.010211  0.054974  0.161246

Coefficients:
              Estimate Std. Error z-value Pr(>|z|)
(Intercept)   -0.6152119   2.3585411  -0.2608  0.794213
lnIncentivosEmplag2    0.0400395   0.0150709   2.6567  0.007890 **
lnNascimentoEmpresasProdutivas -0.0201238   0.0300131  -0.6705  0.502539
lnExportacoesBens     0.1754619   0.0351297   4.9947 5.893e-07 ***
TaxaDesemprego       0.0078272   0.3024555   0.0259  0.979354
lnIndiceCompetitividade  1.5592548   0.5123748   3.0432  0.002341 **
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares:    1.0052
Residual Sum of Squares: 0.54827
R-Squared:                0.45459
Adj. R-Squared: 0.41963
Chisq: 65.0115 on 5 DF, p-value: 1.1146e-12

Hausman Test

data: lnVABprecosConstantes ~ lnIncentivosEmplag2 + lnNascimentoEmpresasProdutivas + ...
chisq = 84.481, df = 5, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: one model is inconsistent
```

FIGURA 6 - Abordagem 1.2: Modelo de Efeitos Aleatórios e Teste de Hausman; elaboração própria em *RStudio*

Verificando-se um *p-value* nulo, rejeitou-se a hipótese nula de ausência de correlação entre os efeitos individuais e os regressores – logo o modelo de efeitos aleatórios revelou-se inconsistente, estabelecendo-se como preferível o modelo com efeitos fixos para inferência estatística.

Os resultados do teste final de efeitos fixos encontram-se na Figura 7. Os relativos ao teste T revelam significância estatística para as mesmas variáveis da primeira estimação em 4.1 –  $Desemp_{i,t}$  e  $FundAjust_{i,t}$ .

Com o ajustamento temporal, o coeficiente da variável relativa aos Fundos,  $FundAjust_{i,t}$ , revelou uma associação positiva com o VAB: um aumento de 1% dos incentivos está associado a um aumento de aproximadamente 0,016% no VAB, para um nível de significância de 5%.



Relativamente à variável *Desemp*, regista-se, uma vez mais, um efeito negativo robusto: um aumento em 1 p.p. na taxa de desemprego está associado a uma redução de 0,79% no VAB, para um nível muito elevado de significância de 0,1%.

```
Oneway (individual) effect Within Model

Call:
plm(formula = lnVABprecosConstantes ~ lnIncentivosEmplag2 + lnNascimentoEmpresasProdutivas +
    lnExportacoesBens + TaxaDesemprego + lnIndiceCompetitividade,
    data = pdata, effect = "individual", model = "within")

Balanced Panel: n = 7, T = 12, N = 84

Residuals:
    Min.      1st Qu.      Median      3rd Qu.      Max.
-0.101965 -0.015712 -0.001184  0.022451  0.073330

Coefficients:
                Estimate Std. Error t-value Pr(>|t|)
lnIncentivosEmplag2      0.0159222  0.0063543   2.5057  0.01448 *
lnNascimentoEmpresasProdutivas -0.0074649  0.0124515  -0.5995  0.55071
lnExportacoesBens        -0.0186651  0.0181638  -1.0276  0.30758
TaxaDesemprego           -0.7915630  0.1322973  -5.9832 7.76e-08 ***
lnIndiceCompetitividade    0.2497061  0.2260347   1.1047  0.27296
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Total Sum of Squares:    0.16695
Residual Sum of Squares: 0.086241
R-Squared:               0.48342
Adj. R-Squared:          0.4045
F-statistic: 13.4756 on 5 and 72 DF, p-value: 2.8259e-09
```

FIGURA 7 - Abordagem 1.2: Modelo Final – Efeitos Fixos; elaboração própria em *RStudio*

Comparativamente aos resultados obtidos na especificação final com efeitos fixos no subcapítulo 4.1, são de destacar as seguintes conclusões:

1. Incentivos às Empresas dos FEEI: ao introduzir um desfasamento de dois anos na variável central deste trabalho, esta deixa de apresentar uma associação negativa com o VAB (de -0,012%), e passa a revelar um efeito positivo, ainda que modesto, de cerca de +0,016% no VAB real com um aumento de 1% nos incentivos a projetos aprovados dois anos antes ( $t - 2$ ). Verifica-se, adicionalmente, uma ligeira perda de significância estatística, passando de 1% para 5%.
2. Taxa de Desemprego: mantém a robustez no efeito negativo elevado no VAB e no nível de significância.
3. Restantes variáveis de controlo e Índice de Competitividade Regional: continuaram a não apresentar significância estatística na especificação com efeitos fixos.
4. Relativamente ao poder explicativo do modelo: o  $R^2$  ajustado passa de 45,96% para 40,45%, mantendo-se moderado. Esta redução pode ser lida à luz da diminuição da amostra ( $N = 105$  para  $N = 84$ ), decorrente da introdução do desfasamento temporal.

### 4.3 Os efeitos dos FEEI acumulados em variáveis-chave no ano de conclusão da execução do QREN e do Portugal 2020 – Discussão dos Resultados

Face à sensibilidade dos resultados à especificação e desfasamento temporal, optou-se por concluir o trabalho com uma abordagem complementar em *cross-section*, agregando os FEEI para as empresas por quadro comunitário. Analisa-se a associação destes com o desempenho de variáveis-chave ( $Y$ : PIB *per capita* a preços constantes; e VAB a preços constantes), nos anos posteriores ao fim do QREN (2015) e do Portugal 2020 (2023).

Para esse efeito, estimou-se para esses dois anos a seguinte especificação bivariada:

$$(3) \quad \ln(Y)_i = \beta_0 + \beta_1 \ln(Fund)_i + \varepsilon_i$$

Os resultados das transferências dos FEEI (variável logaritmizada e na análise em *RStudio* corresponde a *ln\_fund*) no PIB *per capita* (*ln\_gdpPC*) e no VAB a preços de 2015 (*ln\_gva*) podem ser verificados na Figura 8 e Figura 9, respetivamente.

```
Call:
lm(formula = ln_gdpPC ~ ln_fund, data = cross_2015)

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 11.27236    0.76564  14.723 2.61e-05 ***
ln_fund      -0.07955    0.03945  -2.016  0.0998 .
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.1241 on 5 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.4484,    Adjusted R-squared:  0.3381
F-statistic: 4.065 on 1 and 5 DF,  p-value: 0.09985

Call:
lm(formula = ln_gdpPC ~ ln_fund, data = cross_2023)

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) 11.16871    0.75998  14.696 2.64e-05 ***
ln_fund      -0.06451    0.03837  -1.681  0.154
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 0.1269 on 5 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.3612,    Adjusted R-squared:  0.2334
F-statistic: 2.827 on 1 and 5 DF,  p-value: 0.1535
```

FIGURA 8 - Abordagem 2: Efeitos por Ciclo dos FEEI no PIB *per capita* a preços de 2015; elaboração própria em *RStudio*

Os resultados para 2015 sugerem um coeficiente negativo para a variável  $Fund_i$  logaritmizada – um aumento de 1% dos fundos (2008-2014) está associado a uma contração de 0,08% do PIB *per capita* de 2015, para um nível de significância de 10%.

Repetindo o mesmo exercício, mas desta vez utilizando o VAB como variável dependente, não se obteve significância estatística para os níveis convencionais. Os resultados, contudo, indicariam que um aumento de 1% dos fundos no período do QREN estaria associado a uma variação do VAB de 0,44%. Embora os sinais dos efeitos estimados apontem para uma relação positiva, não se pode rejeitar a hipótese de ausência de associação estatística entre fundos e o VAB, com base nesta regressão bivariada.

Relativamente aos anos de execução do Portugal 2020, identificou-se 1) uma associação menos negativa entre os Fundos e o PIB *per capita* (-0,065), mas perdeu-se a sua significância estatística, e 2) um reforço da associação positiva entre os Fundos e o VAB (0,548) com uma aproximação aos níveis convencionais de significância.

```
Call:
lm(formula = ln_gva ~ ln_fund, data = cross_2015)

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)   0.9189      6.9387   0.132  0.900
ln_fund        0.4422      0.3575   1.237  0.271

Residual standard error: 1.125 on 5 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.2342,    Adjusted R-squared:  0.08107
F-statistic: 1.529 on 1 and 5 DF,  p-value: 0.2711

Call:
lm(formula = ln_gva ~ ln_fund, data = cross_2023)

Coefficients:
              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept)  -1.1755      5.8657  -0.200  0.849
ln_fund       0.5483      0.2961   1.851  0.123

Residual standard error: 0.9797 on 5 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.4067,    Adjusted R-squared:  0.2881
F-statistic: 3.428 on 1 and 5 DF,  p-value: 0.1233
```

FIGURA 9 - Abordagem 2: Efeitos por Ciclo dos FEEI no VAB a preços de 2015;  
elaboração própria em *RStudio*

Tendo em conta que, em 2023, a associação estimada entre os Fundos e o PIB *per capita* se torna menos negativa e, simultaneamente, a associação entre os Fundos e o VAB mais positiva (com redução do *p-value*), os resultados sugerem que, no segundo período, a relação estimada entre os incentivos e o desempenho económico é relativamente mais favorável. Contudo, por se tratar de uma análise bivariada baseada numa amostra reduzida, e por os coeficientes não atingirem significância estatística para os níveis convencionais, estes resultados não permitem excluir a hipótese contrária. Acresce que se trata de um modelo que não controla o contexto macroeconómico do período do QREN, marcado pela crise financeira e pelo subsequente ajustamento.

## 5. CONCLUSÃO

Esta dissertação procurou apurar os efeitos dos Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (FEEI) destinados a apoiar o investimento empresarial na economia portuguesa ao longo do período correspondente à execução do QREN e do Portugal 2020.

Enquadrada na lógica da capacidade produtiva do país, esteve em estudo a influência destes fundos nas variáveis associadas ao nível de atividade económica nas sete regiões NUTS II (2013) para o período de execução de 2008 a 2022. Nesse sentido, as variáveis dependentes utilizadas na análise empírica deste trabalho foram o VAB e o PIB *per capita*, ambos a preços constantes de 2015.

Com base num painel anual para as sete regiões, no período correspondente ao da execução (2008-2022), estimaram-se modelos com efeitos fixos regionais e temporais, de modo a captar choques comuns em cada ano, num contexto especialmente convulso da economia portuguesa e global. Através desses modelos, relacionou-se o desempenho económico regional com a execução dos FEEI, e um conjunto de variáveis de controlo, incluindo exportações, desemprego e indicadores da demografia empresarial e competitividade regional.

Os resultados obtidos apontam, com robustez, para a inexistência de um impacto estatisticamente relevante da despesa associada aos incentivos para as empresas no comportamento de curto prazo do VAB real, uma vez controlada a heterogeneidade regional e os choques comuns anuais. A agregação dos montantes de fundos por cada ciclo de programação e região sugere, embora sem significância estatística, que a execução do apoio ao investimento empresarial não se traduziu em ganhos no crescimento do PIB *per capita* durante o horizonte temporal considerado para este trabalho.

Ainda assim, os resultados obtidos na análise *cross-section* sugerem uma evolução positiva nos efeitos dos fundos durante o Portugal 2020, ainda que não altere a conclusão central de ausência de um efeito médio robusto sobre o VAB. Esta evolução verificada pode refletir alterações na qualidade do desenho dos instrumentos, nos critérios de elegibilidade e perfil dos projetos apoiados, mas também - reforçando a importância de considerar o enquadramento temporal na leitura dos resultados - o ciclo macroeconómico em que cada programa de apoio comunitário ocorreu.

Interpretando as conclusões à luz das limitações sentidas, abordagens como a de Brinca & Duarte (2022), que recorrem a dados ao nível das NUTS III no estudo econométrico do período subsequente ao ajustamento financeiro, seriam mais adequadas, por assentarem numa amostra espacial reforçada, favorecendo a obtenção de resultados mais conclusivos. Contudo, a disponibilidade de séries temporais com este nível de granularidade territorial para variáveis relevantes continua a ser limitada.

Acrescem ainda limitações relacionadas com a medição precisa da temporalidade de execução dos projetos financiados, bem como a possibilidade de problemas endógenos intrínsecos – decorrentes, por exemplo, do progressivo reforço da afetação das verbas a regiões (à partida) menos desenvolvidas, com problemas estruturais mais nocivos – o que podem dificultar a interpretação causal, mesmo com a inclusão de controlos e de análises com efeitos fixos.

Quanto a linhas para investigação futura, considera-se pertinente: (1) aprofundar a utilização de maior granularidade territorial ao nível das NUTS III; (2) incorporar modelos dinâmicos que permitam captar efeitos desfasados; e (3) explorar variáveis dependentes intermédias, mais alinhadas com objetivos explícitos dos FEEI, como as exportações, produtividade dos fatores, emprego qualificado, capital humano, patentes e outros indicadores de inovação. Adicionalmente, a inclusão de variáveis *dummy* para períodos de crise/ajustamento poderá contribuir para melhor clarificar em que condições os fundos tendem a gerar efeitos mensuráveis.

Em suma, os resultados desta dissertação não evidenciam, no horizonte temporal considerado, um contributo médio robusto dos FEEI para o crescimento do VAB regional (e por isso, português). Esta evidência reforça a necessidade de continuar a avaliar, com dados mais granulares e outras metodologias mais exigentes, a eficácia dos FEEI, de modo a melhor compreender as condições e os mecanismos de reprodução e maximização das oportunidades resultantes deles – e assim o sonho, também na convergência, de um Portugal na Europa.

## REFERÊNCIAS

- Abreu, J. M. G. d., 2020. *Os efeitos dos Fundos Comunitários no crescimento económico das regiões NUTS II de Portugal*, s.l.: ISCTE-IUL.
- Alexandre, F., 2021. *Avaliação dos incentivos financeiros às empresas em Portugal: QREN (2007-2013) e PT2020 (2014-2018)*, Universidade do Minho: Núcleo de Investigação em Políticas Económicas e Empresariais.
- Bachtler, J., Polverari, L., Domorenok, E. & Graziano, P., 2024. Administrative capacity and EU Cohesion Policy: implementation performance and Effectiveness. *Regional Studies*, 58(4), pp. 685-689.
- Bradley, J., 2005. Does EU Cohesion Policy produce cohesion? The debate on Structural Funds. *The Economic and Social Research Institute, Dublin*.
- Brinca, P. & Duarte, J., 2022. *FEEI - Avaliação de Impacto nas Diferentes Regiões em Portugal*, s.l.: NOVA School of Business and Economics & EuroRegião.
- Faria, J. V., 2023. *Os Limites dos Fundos Estruturais e os Desafios da Governação Multinível*, Lisbon: Institute of Public Policy.
- Gil, P. M. et al., 2021. *Avaliação do Impacto Macroeconómico do Portugal 2020*, s.l.: Agência para o Desenvolvimento e Coesão.
- Gómez-Gallego, J. C., Moreno-Enguix, M. d. R. & María, G.-G., 2022. The relation between the index of economic freedom and good governance with efficiency of the European Structural Funds. *Papers in Regional Science*, 101(1), pp. 327-350.
- Marques, A., 2017. Três Décadas de Fundos Comunitários em Portugal - Competitividade: As Oportunidades Perdidas. *Relações Internacionais*, pp. 39-54.
- Mateus, A., 2013. *25 Anos de Portugal Europeu*, s.l.: Fundação Francisco Manuel dos Santos.
- Palma, N., 2023. 10. A Época Contemporânea. Em: *As Causas do Atraso Português*. s.l.: Publicações Dom Quixote, pp. 278-312.
- Pieńkowski, J. & Berkowitz, P., 2015. *Econometric assessments of Cohesion Policy growth effects: How to make them more relevant for policy makers?*, s.l.: European Commission: DG for Regional and Urban Policy.

Pires, L. M., 2017. 30 Anos de Fundos Estruturais (1986-2015). *Relações Internacionais*, pp. 19-38.

Polverari, L. et al., 2014. *Balance of Competences Cohesion Review: Literature Review on EU Cohesion Policy*, London: Department for Business, Innovation and Skills.

PORTUGAL2020, 2024. *Listas de Operações Aprovadas*. [Online]  
Available at: <https://portugal2020.pt/projetos-aprovados/lista-de-operacoes-aprovadas/>

QREN, 2014. *Projetos Aprovados QREN*. [Online]  
Available at: <http://www.pofc.qren.pt/Areas-do-Compete/Incentivos-as-Empresas/Projectos-Aprovados-QREN?Area=2&Search=y>

## APÊNDICES

TABELA A. I - Setor de Atividade das empresas incluídas na variável Nascimento de  
Empresas em Setores Transacionáveis; INE

| Setor de Atividade das empresas não incluídas                                             | Setor de Atividade das empresas incluídas                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Eletricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio                                    | Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca         |
| Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição | Indústrias extrativas                                        |
| Construção                                                                                | Indústrias transformadoras                                   |
| Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos            | Atividades de informação e de comunicação                    |
| Transportes e armazenagem                                                                 | Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares |
| Alojamento, restauração e similares                                                       |                                                              |
| Atividades de informação e de comunicação                                                 |                                                              |
| Atividades imobiliárias                                                                   |                                                              |
| Atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares                              |                                                              |
| Atividades administrativas e dos serviços de apoio                                        |                                                              |
| Educação                                                                                  |                                                              |
| Atividades de saúde humana e apoio social                                                 |                                                              |
| Atividades artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas                          |                                                              |
| Outras atividades de serviços                                                             |                                                              |



TABELA A. II - Investimento Empresarial regionalizável dos programas do QREN e Portugal 2020 por Ano de Aprovação/Início - Alentejo, Algarve, AM Lisboa e Centro; elaboração própria em *RStudio*

|      | ALENTEJO                            |             | ALGARVE                             |             |
|------|-------------------------------------|-------------|-------------------------------------|-------------|
| Ano  | FundosEstruturaisIncentivosEmpresas | NrOperacoes | FundosEstruturaisIncentivosEmpresas | NrOperacoes |
| 2008 | 83 844 624,50                       | 812         | 1 610 270,39                        | 329         |
| 2009 | 67 921 740,84                       |             | 5 373 633,45                        |             |
| 2010 | 46 275 663,56                       |             | 6 560 286,12                        |             |
| 2011 | 76 027 003,16                       |             | 7 909 625,52                        |             |
| 2012 | 36 811 960,97                       |             | 10 962 793,80                       |             |
| 2013 | 58 507 914,30                       |             | 19 837 008,07                       |             |
| 2014 | 23 865 962,52                       |             | 505 923,71                          |             |
| 2015 | 72 623 085,11                       | 1 830       | 12 738 535,72                       | 587         |
| 2016 | 57 922 385,49                       |             | 23 317 598,82                       |             |
| 2017 | 60 811 952,85                       |             | 21 171 009,74                       |             |
| 2018 | 79 362 688,79                       |             | 6 156 613,20                        |             |
| 2019 | 48 757 611,92                       |             | 4 518 281,32                        |             |
| 2020 | 103 663 865,26                      |             | 10 222 589,66                       |             |
| 2021 | 29 847 437,10                       |             | 10 255 569,54                       |             |
| 2022 | 2 366 838,00                        |             | 2 415 857,13                        |             |
| 2023 |                                     |             |                                     |             |
|      | AM LISBOA                           |             | CENTRO                              |             |
| Ano  | FundosEstruturaisIncentivosEmpresas | NrOperacoes | FundosEstruturaisIncentivosEmpresas | NrOperacoes |
| 2008 | 17 425 642,98                       | 406         | 212 052 022,80                      | 3 057       |
| 2009 | 13 046 733,95                       |             | 158 598 933,92                      |             |
| 2010 | 10 089 764,77                       |             | 127 573 165,36                      |             |
| 2011 | 16 639 752,68                       |             | 113 086 165,55                      |             |
| 2012 | 18 049 028,01                       |             | 191 719 352,53                      |             |
| 2013 | 15 144 203,09                       |             | 253 453 444,15                      |             |
| 2014 | 6 350 173,63                        | 1 508       | 103 602 166,57                      | 8 408       |
| 2015 | 24 141 721,19                       |             | 397 737 884,38                      |             |
| 2016 | 38 168 881,38                       |             | 429 299 554,38                      |             |
| 2017 | 29 410 708,83                       |             | 268 097 731,96                      |             |
| 2018 | 57 643 671,06                       |             | 257 547 260,15                      |             |
| 2019 | 35 142 381,64                       |             | 114 785 443,68                      |             |
| 2020 | 87 598 550,91                       |             | 190 762 857,38                      |             |
| 2021 | 23 814 518,95                       |             | 116 945 970,35                      |             |
| 2022 | 182 391,61                          |             | 6 041 710,03                        |             |
| 2023 |                                     |             | 438 867,58                          |             |

TABELA A. III - Investimento Empresarial regionalizável dos programas do QREN e Portugal 2020 por Ano de Aprovação/Início - Norte, RA Açores e RA Madeira; elaboração própria em *RStudio*

|      | NORTE                               |               | RA AÇORES                           |             |
|------|-------------------------------------|---------------|-------------------------------------|-------------|
| Ano  | FundosEstruturaisIncentivosEmpresas | NrOperacoes   | FundosEstruturaisIncentivosEmpresas | NrOperacoes |
| 2008 | 170 536 766,61                      | 4 770         | 5 272 351,32                        | 1 050       |
| 2009 | 202 137 633,84                      |               | 37 869 446,30                       |             |
| 2010 | 211 921 099,65                      |               | 38 745 657,83                       |             |
| 2011 | 211 158 158,48                      |               | 50 573 799,30                       |             |
| 2012 | 265 809 384,62                      |               | 5 001 299,03                        |             |
| 2013 | 318 580 166,66                      |               | 16 182 345,52                       |             |
| 2014 | 144 709 726,84                      |               | 46 403 388,01                       |             |
| 2015 | 532 626 121,00                      | 40 423 293,33 |                                     |             |
| 2016 | 555 234 617,38                      | 98 193 245,09 |                                     |             |
| 2017 | 321 165 322,52                      | 52 878 594,93 |                                     |             |
| 2018 | 282 205 423,88                      | 47 454 937,48 |                                     |             |
| 2019 | 198 972 043,81                      | 39 463 232,64 |                                     |             |
| 2020 | 306 112 820,83                      | 24 253 732,78 |                                     |             |
| 2021 | 197 291 985,55                      | 39 577 842,62 |                                     |             |
| 2022 | 14 131 819,84                       | 11 943 403,64 |                                     |             |
| 2023 |                                     |               | 1 507 452,77                        |             |
|      | RA MADEIRA                          |               |                                     |             |
| Ano  | FundosEstruturaisIncentivosEmpresas | NrOperacoes   |                                     |             |
| 2008 | 1 706 217,81                        | 447           |                                     |             |
| 2009 | 30 347 465,95                       |               |                                     |             |
| 2010 | 11 002 469,55                       |               |                                     |             |
| 2011 | 10 738 573,25                       |               |                                     |             |
| 2012 | 10 471 122,57                       |               |                                     |             |
| 2013 | 17 569 531,34                       |               |                                     |             |
| 2014 | 26 237 960,77                       |               |                                     |             |
| 2015 | 11 529 130,29                       | 1 066         |                                     |             |
| 2016 | 11 736 887,91                       |               |                                     |             |
| 2017 | 5 002 049,24                        |               |                                     |             |
| 2018 | 3 763 191,60                        |               |                                     |             |
| 2019 | 7 137 907,99                        |               |                                     |             |
| 2020 | 15 849 138,93                       |               |                                     |             |
| 2021 | 10 031 899,99                       |               |                                     |             |
| 2022 | 2 156 346,85                        |               |                                     |             |
| 2023 | 495 172,49                          |               |                                     |             |