U.PORTO

MESTRADO
FINANÇAS E FISCALIDADE

O impacto do RFAI no investimento em Ativos Fixos: uma análise comparativa entre PME e grandes empresas

Alexandra Manuela Ribeiro de Sousa

M

2026

U.PORTO
FEP FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

O impacto do RFAI no investimento em Ativos Fixos: uma análise comparativa entre PME e grandes empresas

Alexandra Manuela Ribeiro de Sousa

Dissertação
Mestrado em Finanças e Fiscalidade

Orientado por
Professor Doutor Mário Marques
Professor Doutor Nuno Soares

2026

Agradecimentos

A realização desta dissertação representa o culminar de uma etapa particularmente importante e desafiante do meu percurso académico, a qual não teria sido possível sem o apoio e disponibilidade de várias pessoas, às quais gostaria de expressar o meu sincero agradecimento.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer aos meus orientadores, Professor Doutor Mário Marques e Professor Doutor Nuno Soares, pelo apoio, disponibilidade e acompanhamento ao longo desta etapa, pela qual sou sinceramente grata.

À minha família, namorado e amigos, expresso um agradecimento especial pelo apoio incondicional ao longo de todo o meu percurso académico. Pela compreensão nos momentos mais exigentes, pelo incentivo constante e por me mostrarem que com esforço e dedicação tudo é possível.

Por fim, a todos os que, direta ou indiretamente, fizeram parte deste percurso, deixo o meu sincero agradecimento.

Resumo

Os incentivos fiscais são uma ferramenta frequentemente utilizada pelos governos, com o intuito de estimular diversos comportamentos, nomeadamente o investimento no país. Apesar de amplamente utilizados, a evidência empírica, no caso português, relativa à eficácia do incentivo fiscal do Regime Fiscal de Apoio ao Investimento (RFAI) é escassa. Este estudo explora o efeito do RFAI no investimento em ativos fixos (tangíveis e intangíveis) por parte das empresas portuguesas, evidenciando possíveis diferenças em função da dimensão e do setor de atividade das empresas. Para o efeito, adotou-se uma abordagem de *Propensity Score Matching* (PSM) combinada com o método *Difference in Difference Staggered* (Staggered DID), aplicada a uma amostra constituída por empresas portuguesas no período de 2014 a 2023. Neste contexto, o estudo pretende contribuir para a literatura, ao analisar o impacto que o RFAI tem na taxa de investimento em ativos fixos das empresas que constituem o tecido empresarial português, com especial atenção a diferenças entre PME e grandes empresas, bem como entre empresas do setor industrial e prestadoras de serviços.

Os resultados obtidos apresentam evidência para uma associação positiva entre o uso do incentivo fiscal e o investimento em ativos fixos, assim como um efeito significativamente inferior nas empresas prestadoras de serviços relativamente às empresas industriais. Em relação à dimensão da empresa, os resultados não fornecem evidência robusta de que o impacto do RFAI difira entre PME e grandes empresas.

Palavras-Chave:

RFAI, Incentivos fiscais, Investimento, Ativos Fixos

Abstract

Tax incentives are widely used by governments as a policy instrument to stimulate various economic activities, particularly investment. Despite their extensive use, empirical evidence on the effectiveness of the Regime Fiscal de Apoio ao Investimento (RFAI) remains limited. This study estimates the effect of the RFAI on Portuguese firms' investment in fixed assets, both tangible e intangible, while also assessing potential differences according to firm size and sector of activity. To this end, a Propensity Score Matching (PSM) approach is combined with a Staggered Difference-in-Differences (Staggered DID) framework and applied to a sample of Portuguese firms over the 2014–2023 period. In this context, the study seeks to contribute to the existing literature by examining the impact of the RFAI on firms fixed-asset investment rates, with particular attention to differences between small and medium-sized enterprises (SMEs) and large firms, as well as between firms in the industrial and services sectors.

The results provide evidence of the positive effect of the tax incentive on fixed-asset investment. They also indicate that the estimated effect is significantly lower for firms operating in the services sector than for industrial firms. Regarding firm size, the results do not provide robust evidence that the impact of the RFAI differs between SMEs and large firms.

Keywords:

RFAI; Tax Incentives; Investment; Fixed Assets

Lista de Abreviaturas

ATA – Autoridade Tributária e Aduaneira

CFI- Código Fiscal do Investimento

DID – Difference in Difference

DLRR- Dedução por Lucros Retidos e Reinvestidos

ETWFE - Extended two-way fixed effects

IDE - Investimento Direto Estrangeiro

I&D – Investigação e Desenvolvimento

IRC – Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Coletivas

OAR - Orientações revistas relativas aos auxílios com finalidade regional

PME – Pequenas e médias empresas

PSM – Propensity Score Matching

RFAI – Regime Fiscal de Apoio ao Investimento

TWFE - Two-way fixed effects

VAB – Valor Acrescentado Bruto

VAL – Valor Atual Líquido

Índice

1. Introdução 1
2. Revisão de literatura 5
2.1. Crescimento Económico e Políticas Fiscais 5
2.2. Investimento 6
2.3. Incentivos Fiscais e Investimento 7
2.4. O RFAI na literatura 9
3. Hipóteses 11
4. Estratégia Empírica 13
4.1. Método de emparelhamento 13
4.2. Covariáveis 14
4.3. Difference-in-Difference Staggered 15
4.3.1. Modelo ETWFE 16
4.4. Descrição das Bases de Dados 18
4.5. Amostra 19
5. Resultados 23
6. Testes de robustez 28
7. Conclusão 31
8. Bibliografia 33
9. Anexo 38

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Definição das variáveis para o emparelhamento 15
Tabela 2 - Seleção da amostra 19
Tabela 3 - Estatísticas descritivas por grupo 21
Tabela 4 - Resultados do teste de equilíbrio do PSM 23
Tabela 5 - Resultado do teste de tendências paralelas 25
Tabela 6 - Impacto do RFAI no investimento 26
Tabela 7 - Heterogeneidade entre PME e grandes empresas 26
Tabela 8 - Heterogeneidade entre setores de atividade 27
Tabela 9 - Resultados do teste de equilíbrio do PSM 29
Tabela 10 - Resultados dos testes de robustez - especificação alternativa do PSM 30
Tabela A.1. - Distribuição da Amostra por setor 38
Tabela A.2. - Estatísticas descritivas PME e grandes empresas 40
Tabela A.3. - Estatísticas descritivas empresas prestadoras de serviços e indústria 40
Tabela A.4. - Tendências Paralelas 41

1. Introdução

O investimento em ativos fixos representa um dos pilares fundamentais para um crescimento económico sustentável de um país, desempenhando um papel importante na modernização dos processos produtivos, no aumento da sua capacidade produtiva e consequentemente o aumento da competitividade das empresas (Long & Summers, 1991; Temple & Voth, 1998). Num contexto cada vez mais competitivo, com a eliminação de diversas barreiras ao mercado externo, permitindo cada vez mais a livre circulação de bens, serviços, capital e pessoas, torna-se cada vez mais essencial que quer as políticas dos países quer as próprias empresas possuam vantagens competitivas.

Em 2023, 99,9% das empresas não financeiras portuguesas eram micro, pequenas e médias empresas (PME) (Statistics Portugal – Web Portal, 2025). Apesar da sua elevada representatividade numérica, o seu peso económico era relativamente reduzido, empregando apenas 77,9% do pessoal ao serviço, e sendo responsáveis por 58% do volume de negócios e 63,6% do valor acrescentado bruto (VAB) do setor empresarial (Statistics Portugal – Web Portal, 2025). A análise da produtividade do trabalho revelou que as grandes empresas apresentam níveis significativamente superiores de eficiência (Statistics Portugal – Web Portal, 2025).

Os incentivos fiscais, através de deduções à coleta, de políticas de depreciação acelerada ou benefícios específicos para determinados setores, podem influenciar positivamente as decisões de investimento de empresas, tanto nacionais como internacionais (Klemm, 2009). Em Portugal, existem diversos incentivos fiscais, tais como o Regime Fiscal de Apoio ao Investimento (RFAI), que permite às empresas deduzir uma parte do seu investimento em ativos fixos (tangíveis e intangíveis) ao Imposto sobre o Rendimento de Pessoas Coletivas (IRC).

O RFAI, consagrado no Decreto-Lei nº 162/2014, de 31 de outubro, constitui um instrumento de política fiscal criado pelo Estado Português em 2009. Inserido no Código Fiscal do Investimento (CFI), visa promover o investimento em setores considerados estratégicos da economia, fomentar a modernização e inovação, promover a competitividade das empresas portuguesas, bem como a criação e manutenção de emprego, o desenvolvimento regional e o reforço da estrutura de capital das empresas. Adicionalmente,

o enquadramento do RFAI permite a articulação com objetivos de coesão territorial, na medida em que o investimento elegível deve ser mantido na região por um período mínimo, promovendo a fixação de atividade económica e de emprego.

A elegibilidade do incentivo encontra-se limitada a um conjunto de setores, nomeadamente a indústria extrativa e transformadora, o turismo, as tecnologias de informação, as atividades científicas e de investigação e determinados serviços de apoio às empresas. Além disso, para os investimentos realizados serem considerados elegíveis, no âmbito do incentivo, devem cumprir determinadas condições: os ativos fixos tangíveis e intangíveis adquiridos, em estado novo, estarem afetos à exploração da empresa e que se reflitam no aumento da sua capacidade produtiva. Adicionalmente, são elegíveis os custos salariais relacionados com a criação de postos de trabalho altamente qualificados. Estes investimentos estão diretamente relacionados com a capacidade produtiva das empresas e com a modernização dos seus processos produtivos, sendo excluídos, em regra, ativos que não apresentem uma ligação direta à atividade económica ou ao investimento produtivo.

O benefício fiscal assume a forma de uma dedução à coleta de imposto a pagar, calculado com base numa taxa de 30% para investimentos até 15 milhões de euros e de 10% para a parcela que exceda esse montante, podendo ainda traduzir-se, em certos casos, em isenções ou reduções de IMI e IMT ou isenção do Imposto de Selo, de prédios que constituam aplicações consideradas relevantes. Esta dedução está condicionada ao cumprimento de requisitos específicos, tais como ter a situação fiscal regularizada e manter os bens adquiridos, bem como os postos de trabalho criados, durante um determinado período.

De destacar que a legislação apresentada, é a legislação em vigor para o período em análise, e que se encontra válida no momento do estudo. Isto é, após as alterações efetuadas na reforma de 2014. Além disso, é importante ressaltar que a Comissão Europeia através das Orientações revistas relativas aos auxílios com finalidade regional ("OAR"), define a intensidade máxima de auxílio aplicável aos auxílios com finalidade regional concedidos, o que impacta a abrangência do RFAI às empresas das diferentes regiões de Portugal.

Neste contexto, a presente dissertação procura avaliar a eficácia do RFAI enquanto instrumento de estímulo ao investimento das empresas portuguesas, procurando responder à seguinte questão de investigação: em que medida a utilização do RFAI aumenta o

investimento em ativos fixos das empresas portuguesas elegíveis e de que forma esse impacto varia em função da sua dimensão e setor de atividade?

Com vista a responder à questão de investigação formulada, são definidos três objetivos específicos: (1) analisar a adicionalidade do RFAI, verificar se as empresas beneficiárias apresentam níveis de investimento em ativos fixos superiores aos das empresas que, embora elegíveis, não usufruem do incentivo; (2) avaliar a heterogeneidade do impacto do RFAI nas decisões de investimento em função da dimensão das empresas e (3) examinar as variações do impacto do RFAI consoante o setor de atividade, distinguindo entre empresas industriais e empresas prestadoras de serviços.

Para responder à questão de investigação, o presente estudo recorre a microdados de empresas portuguesas e compara empresas elegíveis beneficiárias do RFAI com empresas igualmente elegíveis que não usufruíram do incentivo. A estratégica empírica combina o *Propensity Score Matching* (PSM), utilizado com o objetivo de aumentar a comparabilidade entre os grupos de tratamento e de controlo, com uma abordagem *Difference in Difference Staggered* (Staggered DID), tendo em consideração que as empresas podem beneficiar do incentivo em diferentes momentos. A análise incide sobre o período compreendido entre 2014 e 2023, permitindo considerar diferentes momentos de adesão ao RFAI.

Os resultados obtidos evidenciam uma associação positiva entre a utilização do RFAI e o investimento em ativos fixos. Adicionalmente, é encontrada evidência de heterogeneidade do impacto em função do setor de atividade, sendo o efeito estimado do incentivo inferior nas empresas prestadoras de serviços relativamente às empresas industriais. No que respeita à dimensão das empresas, embora a especificação principal revele diferenças estatisticamente significativas entre PME e grandes empresas, esta evidência não se mantém no teste de robustez, não sendo possível concluir de forma robusta pela existência de heterogeneidade do impacto do RFAI em função da dimensão das empresas.

O presente estudo encontra-se organizado em 6 secções. Na primeira, encontra-se a revisão de literatura, dividida em quatro subsecções, tendo como principal objetivo analisar a literatura existente relativamente a incentivos fiscais, o investimento, a relação entre ambos e a escassa literatura referente ao RFAI. De seguida, encontram-se as hipóteses de investigação em análise. Posteriormente, a secção que aborda a metodologia utilizada, desde a base de dados escolhida à definição dos modelos econométricos, e na secção 4 são

apresentados os resultados obtidos. Por fim, é apresentado o teste de robustez realizado, com o objetivo de avaliar a consistência dos resultados obtidos, seguindo-se as principais conclusões do estudo e a discussão das respetivas limitações.

2. Revisão de literatura

2.1. Crescimento Económico e Políticas Fiscais

A política tributária é a principal fonte de receita de um país, que permite que o governo do país desempenhe as suas funções, sendo também um importante meio de regular o desenvolvimento económico e a estrutura industrial de um país (Zhang et al., 2024). Modelos de crescimento endógeno defendem a possibilidade teórica de que a política tributária de um país pode afetar as taxas de crescimento económico de longo prazo. Isto porque, estes modelos permitem que a acumulação de capital físico e humano persista ao longo da trajetória de crescimento. A taxa de crescimento determinada pelos modelos depende da taxa líquida de retorno do investimento, que depende da taxa de imposto, e desta forma, as taxas de impostos podem influenciar a taxa de crescimento (Kim, 1998). Assim, a diferença nos sistemas tributários, entre países, explica uma proporção bastante significativa da diferença nas suas taxas de crescimento económico (Kim, 1998). Além disso, Long e Summers (1991), apresentam evidência para a existência de uma forte correlação positiva entre o investimento em equipamentos e o crescimento económico de um país. Esta relação entre investimento em equipamentos e crescimento é mais forte em países que inicialmente são pobres, indicando que esta relação pode ser impulsionada pela industrialização (Temple e Voth, 1998).

A concorrência fiscal consiste numa das principais forças que moldam a política tributária em economias abertas (Genschel & Schwarz, 2011; Klemm, 2009). A literatura teórica sugere que países pequenos e abertos não devem tributar o rendimento do capital na fonte, dado que este é altamente móvel e a sua oferta é considerada infinitamente elástica. Em contraste, a oferta de trabalho é relativamente inelástica, o que torna a tributação do capital menos eficiente. No entanto, na prática, os países continuam a aplicar impostos sobre o rendimento do capital, o que pode ser explicado pela sua mobilidade imperfeita, condicionada por fatores como custos de relocalização, preferências de residência, interferência política e rendas específicas de localização (Klemm, 2009). Neste contexto, os governos competem para atrair e reter bases tributáveis móveis, ajustando as suas políticas fiscais em conformidade, através, por exemplo, de incentivos fiscais, como o caso da Suécia, para atrair capital humano especializado (Genschel e Schwarz, 2011). Esta concorrência é justificada em parte porque o Investimento Direto Estrangeiro (IDE) tem um efeito significativo e positivo no crescimento económico de um país (Kim, 1998; Tian, 2018).

Em suma, a literatura evidencia que a política tributária desempenha um papel relevante na dinâmica económica de um país, na medida em que pode influenciar as decisões de investimento e consequentemente, o crescimento económico (Kim, 1998; Zhang et al., 2024). Num contexto de crescente mobilidade do capital e de competição fiscal entre países, os governos dispõem de diferentes instrumentos com o objetivo de estimular e atrair investimento, entre os quais se destacam os incentivos fiscais (Genschel e Schwarz, 2011). Neste sentido, a relação entre tributação, investimento e crescimento económico reforça a relevância de compreender em que medida estes instrumentos são efetivamente capazes de alterar as decisões de investimento das empresas.

2.2. Investimento

A literatura existente que aborda a relação entre impostos sobre os rendimentos gerados pelas empresas e o investimento empresarial, evidencia a existência de vários fatores que têm impacto no investimento, entre os quais o imposto sobre as empresas tem especial relevância (Ohrn, 2018; Hines, 1999; Devereux & Griffith, 1998).

Os impostos sobre os rendimentos gerados pelas empresas afetam de forma negativa o investimento empresarial. Isto é, quando se verifica uma redução das taxas de imposto efetivas, verifica-se um aumento do investimento e dividendos e uma redução do recurso a capitais alheios (Ohrn, 2018). Além disso, os impostos são um determinante importante no IDE, resultado do facto de este aumentar à medida que as taxas de retorno após impostos aumentam e diminuir à medida que a taxa de imposto relativa sobre o investimento estrangeiro aumenta (Hartman, 1981; Cummins & Hubbard, 1994; Hines, 1999). Assim, um dos fatores cruciais para a escolha da localização de empresas multinacionais são os impostos sobre os lucros (Devereux & Griffith, 1998; Hines, 1999). Isto porque, o custo de capital, o qual é influenciado pela taxa marginal efetiva de imposto, determina o nível ótimo de produção em cada localização, e consequentemente a decisão da empresa se instalar lá (Devereux & Griffith, 1998).

O investimento, além de impactado pela taxa de imposto sobre as empresas, também é moldado pelas restrições financeiras e o contexto económico em que as empresas se encontram (Gonzálvez & Cárdenas, 2026). Numa fase de expansão económica, a dívida estimula o investimento, enquanto nas recessões, o endividamento excessivo torna-se um entrave, prejudicando o investimento e fomentando a instabilidade financeira (Minsky, 1986;

Gonzálvez & Cárdenas, 2026). Desta forma, um maior acesso a crédito pode facilitar o investimento, no entanto o endividamento excessivo pode levar à instabilidade financeira, e consequentemente um menor investimento produtivo (Davis, 2017). Isto porque, perante endividamento excessivo verifica-se que os encargos de dívida existentes desestimulam novos investimentos, porque os retornos desses investimentos beneficiam principalmente os credores em detrimento dos acionistas (Gonzálvez & Cárdenas, 2026). Além disso, é de destacar que, as grandes empresas exigem padrões de investimento mais estáveis, o que evidencia a sua maior capacidade de resistir às flutuações económicas, como consequência do seu maior acesso a diversas fontes de financiamento e flexibilidade financeira (Gonzálvez & Cárdenas, 2026).

2.3. Incentivos Fiscais e Investimento

A relação entre incentivos fiscais e investimento, quer no seu impacto quantitativo como qualitativo, tem vindo a ganhar cada vez mais atenção entre investigadores (Hosono et al.,2023; Wu et al., 2025; Ohrn, 2018; Eichfelder et al., 2023).

Os incentivos fiscais correspondem a um conjunto de medidas que proporcionam um tratamento tributário mais favorável a determinadas atividades ou setores, em comparação com o regime aplicável à generalidade das empresas. Os principais instrumentos utilizados são as isenções fiscais, zonas económicas especiais, créditos fiscais ao investimento, deduções adicionais ao investimento, depreciações aceleradas, reduções de taxas de imposto, isenções de vários impostos e incentivos financeiros. Dentro deste conjunto, o crédito fiscal ao investimento assume particular relevância, uma vez que permite a dedução de uma fração do investimento diretamente ao imposto a pagar, podendo o direito à sua dedução ser perdido, transferido para anos seguintes ou reembolsado (Klemm, 2009). Apesar de amplamente utilizadas em todo o mundo, sobretudo em países desenvolvidos, estes instrumentos suscitam ceticismo entre economistas relativamente à sua eficácia e eficiência enquanto instrumentos de política económica (Klemm, 2009; Klemm & Van Parys, 2012).

Relativamente à avaliação dos custos e benefícios dos incentivos fiscais, os custos vão além da perda imediata de receita, incluindo distorções na alocação de recursos, aumento da complexidade administrativa, riscos de fraude e comportamentos oportunistas. Mesmo os custos diretos são difíceis de quantificar: se os incentivos forem decisivos para a realização de investimentos que não ocorreriam de outra forma, o custo fiscal direto será nulo; se o

investimento fosse ocorrer de qualquer das formas, o custo equivale à totalidade da receita renunciada. Adicionalmente, há que considerar os efeitos indiretos, como o possível *crowding out* de investimentos mais tributáveis ou, em sentido contrário, o aumento da receita via impostos sobre o emprego e consumo, caso o investimento agregado aumente (Klemm, 2009).

A literatura tem apresentado evidência para a relação positiva entre incentivos fiscais e inovação e um melhor desempenho empresarial, sendo a eficácia das políticas tributárias reforçadas pelo aumento do investimento em I&D (Wang & Li, 2025; Wu et al., 2025). Além disso, evidencia que o uso de incentivos fiscais resulta em taxas de investimento em capital mais altas (Ohrn, 2018), aumentos na produtividade, causados principalmente por um aumento na qualidade do capital, e uma redução do recurso a dívida (Hosono et al., 2023). Relativamente ao impacto dos incentivos no pagamento de dividendos, tem surgido conclusões divergentes (Ohrn, 2018; Naeem & Li, 2019).

Uma vertente central desta literatura prende-se com a heterogeneidade dos efeitos dos incentivos fiscais consoante as características das empresas, nomeadamente no que respeita à sua dimensão, idade e situação financeira. Ohrn (2018) demonstra que empresas mais antigas, de maior dimensão e com maior liquidez, que enfrentam taxas marginais de imposto mais elevadas, tendem a responder de forma mais rápida a políticas que permitam a redução da taxa de imposto efetiva. Em linha com esta conclusão, Wu et al. (2025) evidencia que os incentivos fiscais apresentam um efeito mais significativo no desempenho da inovação de empresas de maior dimensão, sugerindo que empresas de diferentes dimensões reagem de forma desigual perante as mesmas políticas de incentivos fiscais. Segundo os autores, as empresas de maior dimensão demonstram uma maior aptidão para beneficiar de incentivos, devido à sua maior facilidade de mobilização de recursos, adoção de modelos de gestão mais avançados e investimento em tecnologias emergentes, como a inteligência artificial. O impacto positivo dos incentivos sobre a inovação é particularmente relevante em empresas com elevado valor empresarial e estruturas organizacionais consolidadas, reforçando a ideia de que a dimensão empresarial é um fator determinante na eficácia da política fiscal.

Em contraste com estes resultados, Hosono et al. (2023) apresentam evidência empírica que aponta para um efeito mais pronunciado dos incentivos fiscais em empresas de menor dimensão. Ao restringirem o grupo de tratamento, utilizado no seu estudo, às empresas que efetivamente utilizaram o incentivo fiscal, os autores concluíram que o uso do incentivo

proporcionou um aumento mais significativo na taxa de investimento de capital em empresas com menor liquidez, menores e mais jovens, sugerindo que os incentivos fiscais não só reduzem o custo de capital, como também contribuem para atenuar as restrições financeiras enfrentadas pelas empresas. Além disso, os resultados mostram um maior impacto na taxa de investimento de capital no primeiro ano em que as empresas puderam usufruir do incentivo.

Para além da dimensão e das restantes características específicas das empresas, a literatura aponta igualmente para a existência de heterogeneidade dos efeitos dos incentivos em função do setor de atividade. Harris & Trainor (2005) ao investigarem os efeitos de incentivos fiscais e de subsídios de capital, na indústria de manufatura da Irlanda do Norte, obtiveram resultados mistos, os quais parecem indicar a existência de impactos diferentes entre setores, o que reflete a utilização de diferentes tecnologias, nomeadamente a intensidade de capital, os efeitos do ciclo de vida e a orientação para exportação de diferentes setores.

Apesar da literatura sugerir que as empresas estão inclinadas a aumentar os seus investimentos perante incentivos fiscais (Ohrn, 2018), a qualidade do investimento diminui significativamente, essencialmente em jurisdições com taxas de imposto elevadas, durante fases económicas de elevadas taxas de desemprego, empresas com baixa produtividade e empresas de grande dimensão (Eichfelder et al., 2023). Isto porque, os gestores nem sempre alocam os recursos da empresa de forma eficiente, conduzindo o investimento empresarial a desviar-se do ótimo. Tal resulta do facto de, perante problemas de agência, os gestores tenderem a preferir investir em projetos, em detrimento da distribuição de resultados pelos acionistas (Jensen, 1986; Jensen & Meckling, 1976; Naeem & Li, 2019). Neste contexto, os incentivos fiscais podem provocar um aumento do valor em caixa e, consequentemente, promover o sobreinvestimento em projetos com Valor Atual Líquido (VAL) negativo, refletindo o desalinhamento dos interesses do gestor e dos acionistas (Bhuiyan & Hooks, 2019; Naeem & Li, 2019).

2.4. O RFAI na literatura

Na literatura, existe pouca evidência relativamente ao impacto do RFAI nas decisões de investimento das empresas portuguesas, permanecendo este tema pouco explorado. No âmbito de uma dissertação de mestrado desenvolvida em 2022, foi estudado o impacto do RFAI e do DLRR (Dedução por Lucros Retidos e Reinvestidos) na produtividade, na performance e no desempenho económico das empresas portuguesas, no período de 2017 a

2019. O autor concluiu que estes incentivos tiveram um impacto positivo sobre o desempenho económico das empresas beneficiárias, nomeadamente ao nível do investimento, sobretudo no curto e médio prazo (Machado, 2022).

O relatório *Análise aos benefícios fiscais dos sujeitos passivos de IRC: 2020-2023* aborda o tema dos benefícios fiscais em sede dos diversos impostos suportados pelos sujeitos passivos de IRC. Através de dados fiscais agregados e relatórios ao nível das empresas, para o período de 2020 a 2023, apresenta a evolução da despesa fiscal relativa a esses benefícios fiscais, comparando a sua distribuição por setores de atividade (CAE), distritos, escalão de volume de negócios, resultado líquido e os diferentes benefícios. Desta forma, destaca que o RFAI foi um dos benefícios fiscais mais utilizados no período analisado e que a sua utilização se centrou, na sua maioria, em entidades no setor da Indústria Transformadora, nas Atividades de Consultoria, Científicas, Técnicas e Similares, no Comércio por Grosso/Retalho e Reparação de veículos automóveis e motociclos e em Atividades Financeiras e de Seguros. Além disso, as empresas com maior peso na utilização de benefícios fiscais são as pertencentes ao escalão de volumes de negócios superior a 250 milhões de euros (Ruano, 2025).

A Autoridade Tributária e Aduaneira (ATA) publicou, no seu site oficial o *Relatório de Avaliação da Despesa Fiscal em Portugal*, no qual analisa os efeitos do RFAI no investimento, nas remunerações e no emprego. O relatório analisa a evolução da despesa fiscal associada ao RFAI e do número de beneficiários, bem como a distribuição do incentivo por região, setor de atividade (CAE) e dimensão das empresas. As conclusões apresentadas apontam para um impacto positivo do RFAI no investimento, especialmente nas micro, pequenas e médias empresas (PME), apesar de o benefício ser utilizado sobretudo por grandes empresas (Autoridade Tributária e Aduaneira, 2025).

3. Hipóteses

O impacto dos incentivos fiscais tem suscitado um interesse crescente na literatura, que apresenta evidência para uma correlação positiva entre estes instrumentos de política fiscal e inovação, bem como níveis mais elevados de investimento em capital (Wang & Li, 2025; Wu et al., 2025; Ohrn, 2018). No caso específico do incentivo em análise, a evidência existente, ainda que limitada, aponta igualmente para um efeito positivo sobre o investimento das empresas portuguesas (Machado, 2022; Autoridade Tributária e Aduaneira, 2025). Considerando que o impacto do RFAI no investimento permanece insuficientemente explorado, sobretudo no que respeita à comparação entre empresas elegíveis que utilizam ou não o benefício, o primeiro objetivo da presente investigação é analisar a adicionalidade do RFAI, verificando se as empresas beneficiárias de RFAI apresentam níveis de investimento em ativos fixos superiores aos das empresas que, embora elegíveis, não usufruem do incentivo. Assim, formulamos a seguinte hipótese.

H1: A utilização do RFAI está positivamente associada a uma taxa de investimento em ativos fixos superior nas empresas beneficiárias, face a empresas elegíveis não beneficiárias comparáveis.

Para além do efeito médio, a literatura destaca a importância da heterogeneidade no impacto dos incentivos fiscais, associada às características das empresas, nomeadamente a dimensão, idade ou a situação financeira. Contudo, não existe consenso quanto ao sentido dessa heterogeneidade: alguns estudos sugerem efeitos mais fortes nas PME, enquanto outros apontam para uma maior capacidade de resposta por parte das grandes empresas (Ohrn, 2018; Wu et al., 2025; Hosono et al., 2023). No caso do RFAI, a evidência disponível indica que o incentivo tende a gerar um impacto positivo sobretudo nas PME, apesar de ser utilizado maioritariamente por grandes empresas (Autoridade Tributária e Aduaneira, 2025). Neste contexto, e de forma a dar resposta ao segundo objetivo deste trabalho – avaliar a heterogeneidade do impacto do RFAI nas decisões de investimento em função da dimensão das empresas – formula-se a segunda hipótese de investigação.

H2: O impacto do RFAI no investimento em Ativos Fixos difere entre PME e grandes empresas.

Adicionalmente, a literatura sugere que o setor de atividade pode influenciar a forma como os incentivos fiscais afetam as decisões de investimento das empresas (Harris &

Trainor, 2005). Em Portugal, os estudos existentes indicam que o RFAI é utilizado de forma particularmente concentrada em determinados setores económicos, nomeadamente em entidades no setor da Indústria Transformadora, embora sem analisarem se o impacto do incentivo difere entre setores (Ruano, 2025; Autoridade Tributária e Aduaneira, 2025).

Tendo em consideração a evidência de que as características setoriais, designadamente as diferenças na intensidade de capital e nas tecnologias utilizadas, podem estar associadas a respostas distintas aos incentivos ao investimento (Harris & Trainor, 2005), a presente dissertação procura aprofundar esta dimensão de heterogeneidade através da comparação entre empresas do setor industrial e empresas do setor dos serviços. Assim, o terceiro e último objetivo específico da presente dissertação é examinar as variações do impacto do RFAI entre estes dois setores de atividade. A terceira hipótese tem a seguinte formulação:

H3: O impacto do RFAI é distinto entre empresas industriais e empresas prestadoras de serviços.

4. Estratégia Empírica

Uma das principais preocupações na avaliação do impacto de um incentivo fiscal como o RFAI consiste no facto da seleção das empresas não ser aleatória, estas optam por usufruir do incentivo, o que pode conduzir a potenciais diferenças sistemáticas entre as empresas beneficiárias e não beneficiárias, enviesando a seleção da amostra (Xiao et al., 2023). Além disso, nem todas as empresas elegíveis usufruem de RFAI no mesmo momento, o que implica que o efeito do tratamento possa variar entre coortes e ao longo do tempo, exigindo metodologias que tenham em conta esta heterogeneidade (Wooldridge, 2021; Callaway & Sant'Anna, 2021; Sun & Abraham, 2021; Athey & Imbens, 2022; de Chaisemartin & D'Haultfœuille, 2024; Xiao et al., 2023).

Tendo em conta estas características próprias da amostra, a metodologia utilizada consiste numa combinação do *Propensity Score Matching* (PSM) e do modelo *Difference-in-Difference Staggered* (*Staggered* DID).

4.1. Método de emparelhamento

No estudo é aplicada uma técnica não paramétrica, a *Propensity Score Matching* (*PSM*), um método desenvolvido por Rosenbaum & Rubin (1983). Este método é bastante utilizado na literatura que explora o impacto de incentivos no investimento das empresas (Květoň & Horák, 2018; Yang et al., 2012).

Este pretende, em amostras não aleatórias, corrigir o possível viés de seleção relacionado com o facto de a amostra ser selecionada com um determinado critério, o que pode originar diferenças sistemáticas entre beneficiários e não beneficiários (Yang et al., 2012), como acontece no caso em estudo. Desta forma, a metodologia permite a comparação entre o grupo de tratamento e o grupo de controlo selecionado, em vez do grupo de controlo completo, e estima o contrafactual, isto é, de que forma reagiria o grupo de tratamento se não recebesse o tratamento (Yang et al., 2012; Květoň & Horák, 2018).

Esta metodologia assenta em duas premissas: a hipótese de dependência condicional, a qual garante a ausência de viés de seleção, desde que a amostra esteja condicionada por um conjunto de variáveis observáveis (o vetor X) e que todas as variáveis consideradas relevantes estejam presentes nesse conjunto, e a hipótese do suporte comum (*overlap*) em que para todas

as combinações de variáveis, X, tem de existir tanto empresas do grupo de controlo como de tratamento, para permitir a comparação (Caliendo & Kopeinig, 2008).

4.2. Covariáveis

Relativamente à escolha das covariáveis, que permitem o *matching* entre beneficiárias e não beneficiárias, devemos considerar apenas as variáveis que influenciam simultaneamente a integração no grupo de tratamento e a variável de resultado, neste caso, o investimento em ativos fixos, para obter a correspondência ideal (Caliendo & Kopeinig, 2008).

Desta forma, tendo em conta que o RFAI só é elegível para empresas de determinados setores de atividade foi selecionada a variável relativa ao setor de atividade (CAE). Além disso, importa relembrar que o estudo tem como objetivo, designadamente, estudar possíveis diferenças no impacto do investimento de pequenas e médias empresas (PME) e grandes empresas. Assim, tendo em conta a Recomendação 2003/361 da Comissão da União Europeia, a qual define que uma PME corresponde a uma empresa que possui menos do que 250 colaboradores, um volume de negócios que não exceda os 50 milhões ou um balanço total que não exceda os 43 milhões de euros, selecionaram-se as variáveis total de ativo, número de colaboradores e o volume de negócios, as quais permitem identificar a dimensão.

Em linha com a literatura que aborda a questão da heterogeneidade dos efeitos dos incentivos fiscais consoante as características das empresas, foram também selecionadas as variáveis da maturidade, endividamento, liquidez geral e rentabilidade (Ohrn, 2018; Hosono et al., 2023), as quais se apresentam e definem na Tabela 1.

Tabela 1 - Definição das variáveis para o emparelhamento

Variável	Definição
Maturidade	Número de anos desde a criação da empresa
Endividamento	Financiamento de longo prazo sobre o total de ativo
Liquidez Geral	Ativo corrente sobre passivo corrente
Rentabilidade (ROE)	Resultado líquido sobre capital próprio
Dimensão	Logaritmo do ativo
Crescimento das vendas	Diferença entre o valor de Vendas e Prestação de Serviços do ano e do ano anterior sobre o valor do ano anterior

Além disso, é utilizada a variável investimento que, seguindo a literatura, será calculada da seguinte forma (Kalemli-Özcan et al., 2022; Gonzálvez & Cárdenas, 2026):

$$\text{Taxa de Crescimento do Investimento}_{it}{}^{1} = \frac{K_{it} - K_{i(t-1)}}{K_{i(t-1)}} \quad (4.1)$$

Em que K_t representa o *Net fixed Capital Stock,* calculado da seguinte forma:

$$K_{it} = \text{Ativo fixo tangível líquido}_{it} + \text{Ativo fixo intangível líquido}_{it} \quad (4.2)$$

4.3. Difference-in-Difference Staggered

Uma vez que as empresas aderem ao RFAI em anos diferentes, será utilizado posteriormente ao *matching,* a metodologia *Difference-in-Difference Staggered* (*Staggered* Did), que permite a estimação do efeito para todos os anos em análise, tendo em conta o momento em que cada empresa possa ter mudado do grupo de controlo para tratamento.

[1] As variáveis i e t correspondem, respetivamente, à empresa e ao período temporal (ano).

4.3.1. Modelo ETWFE

A literatura recente desenvolveu métodos de estimação para intervenções escalonadas. Entre estas destaca-se a desenvolvida por Wooldridge (2021), a qual ampliou a abordagem TWFE (*Two-way fixed effects*) e manteve determinadas propriedades da mesma, como a facilidade de extensão para permitir a adição de covariáveis e efeitos fixos específicos. Assim, o estimador ETWFE (*Extended two-way fixed effects*) permite a entrada flexível de covariáveis e heterogeneidade considerável nos efeitos do tratamento (Xiao et al., 2023; Wooldridge, 2021).

O modelo de estimação ETWFE, que irá testar H1, é o seguinte:

$$y_{it} = \eta_{it} + \sum_{r=q}^{T}\sum_{s=r}^{T} \tau_{rs}(\omega_{it} * d_{ir} * fs_t) - \sum_{r=q}^{T}\sum_{s=r}^{T} \tau_{1rs}(OIncentivo_{it} * d_{ir} * fs_t) + c_i + f_t + u_{it} \quad (4.3)$$

A variável $\eta_{it} = X_{it}\beta$, em que X_{it} representa o vetor das covariáveis, como definido na secção 4.2.. Além disso, $d_{ir} = 1$ indica que a empresa i recebeu o seu primeiro tratamento em $t = r$. De forma semelhante, $fs_t = 1$, se $s = t$. A variável c_i representa os efeitos fixos ao nível da empresa, f_t representa os efeitos fixos ao nível do tempo e $\omega_{it} = d_i * p_t$, em que a variável *dummy* p_t é igual a 1 nos períodos pós tratamento. A variável $\mathrm{OIncentivo_{it}}$ consiste numa variável *dummy* que representa o recurso por parte da empresa i, no momento t, a outros incentivos fiscais disponíveis para além do RFAI. Adicionalmente, o termo u_{it} representa o erro de estimação. Desta forma, τ_{rs} corresponde ao nosso coeficiente de interesse, em que podemos obter uma estimação para cada combinação de (r, s), em que $r \in \{q, \ldots, T\}$ e $s \in \{r, \ldots, T\}$. Assim, para cada coorte r, é possível estimar os ATTs para $r = q, \ldots, T$, e para cada período s, estimar os ATTS para $s = r, \ldots, T$.

Como Wooldridge (2021) afirma que o modelo desenvolvido permite a adição de variáveis, foram desenvolvidos os seguintes modelos de estimação, para testar a H2 e H3, respetivamente:

$$y_{it} = \eta_{it} + \sum_{r=q}^{T}\sum_{s=r}^{T} \tau_{rs}(\omega_{it} * d_{ir} * fs_t) - \sum_{r=q}^{T}\sum_{s=r}^{T} \tau_{1rs}(OIncentivo_{it} * d_{ir} * fs_t) + \sum_{r=q}^{T}\sum_{s=r}^{T} \gamma_{rs}(\omega_{it} * PME_i * d_{ir} * fs_t) + c_i + f_t + u_{it} \quad (4.4)$$

$$y_{it} = \eta_{it} + \sum_{r=q}^{T}\sum_{s=r}^{T} \tau_{rs}(\omega_{it} * d_{ir} * fs_t) - \sum_{r=q}^{T}\sum_{s=r}^{T} \tau_{1rs}(OIncentivo_{it} * d_{ir} * fs_t) + \sum_{r=q}^{T}\sum_{s=r}^{T} \delta_{rs}(\omega_{it} * SERV_i * d_{ir} * fs_t) + c_i + f_t + u_{it} \quad (4.5)$$

A variável *dummy* PME_i, adicionada na Equação 4.4., assume o valor de 1 se i corresponder a uma PME. Desta forma, permite evidenciar a heterogeneidade de tratamento das PME face a grandes empresas. De forma semelhante, na Equação 4.5. adicionou-se a variável *dummy* $SERV_i$, que assume o valor de 1 se i corresponder a uma empresa prestadora de serviços.

Uma vez que queremos optar por analisar o efeito agregado do incentivo, seguimos Wooldridge (2021) na medida em que sugere calcular a média de todos os coeficientes para obter um único efeito que represente o ATT geral:

$$\bar{\tau} \equiv \frac{1}{(T-q+1)(T-q+2)/2}\sum_{r=q}^{T}\sum_{s=r}^{T} \tau_{rs} \quad (4.6)$$

Relativamente ao cálculo do efeito agregado, na análise entre PME e grandes empresas e na análise entre empresas industriais e prestadoras de serviços, definiu-se as seguintes equações, respetivamente:

$$\bar{\gamma} \equiv \frac{1}{(T-q+1)(T-q+2)/2}\sum_{r=q}^{T}\sum_{s=r}^{T} \gamma_{rs} \quad (4.7)$$

$$\bar{\delta} \equiv \frac{1}{(T-q+1)(T-q+2)/2} \sum_{r=q}^{T} \sum_{s=r}^{T} \delta_{rs} \tag{4.8}$$

4.4. Descrição das Bases de Dados

A análise empírica desenvolvida na presente dissertação assenta na combinação de duas fontes de informação: os dados relativos à utilização do RFAI e a informação económico-financeira das empresas portuguesas. O período considerado para a recolha dos dados compreende os anos de 2011 a 2023. Embora a avaliação do impacto do RFAI incida sobre o período de 2014 a 2023, foram igualmente considerados os anos de 2011 a 2013, que correspondem ao período pré-tratamento e são utilizados na aplicação da estratégia empírica.

Anualmente, a Autoridade Tributária e Aduaneira (ATA) publica no seu site a lista de incentivos fiscais, nomeadamente da dedução de RFAI, usufruídos pelas empresas portuguesas no ano anterior. Assim, utilizou-se as listas referentes ao período de 2011 a 2023 para obter as empresas que beneficiaram de RFAI no período em análise. Esta informação permitiu, consequentemente, determinar as empresas beneficiárias e o primeiro ano de utilização do incentivo por cada empresa durante o período em análise.

A informação económico-financeira das empresas foi obtida através da Central de Balanços do Banco de Portugal (Banco de Portugal Microdata Research Laboratory, BPLIM). Os dados disponibilizados contêm informação anual relativa a empresas não-financeiras, e são constituídos com base na informação reportada através da Informação Empresarial Simplificada (IES). A estrutura longitudinal da base de dados permite acompanhar as empresas ao longo do tempo e obter informação relativa, designadamente, ao balanço e à demonstração de resultados, necessária à construção das variáveis utilizadas na análise empírica. Esta informação é disponibilizada de forma anonimizada, pelo que o cruzamento da informação relativa às deduções de crédito fiscal associado ao RFAI, e informação financeira, foi realizada pela Central de Balanços do Banco de Portugal.

4.5. Amostra

A combinação das duas bases de dados, disponibilizadas pela ATA e BPLIM, para o período de 2011 a 2023, resultou numa amostra constituída por 5.702.492 observações. No entanto, algumas destas observações apresentavam dados sem sentido económico, nomeadamente com valor total de vendas, total de ativo, total do passivo, e respetivas desagregações negativos, e não apresentavam reporte relativo à classificação da atividade económica (CAE), pelo que foram eliminadas da amostra considerada inicialmente, como se pode observar pela Tabela 2.

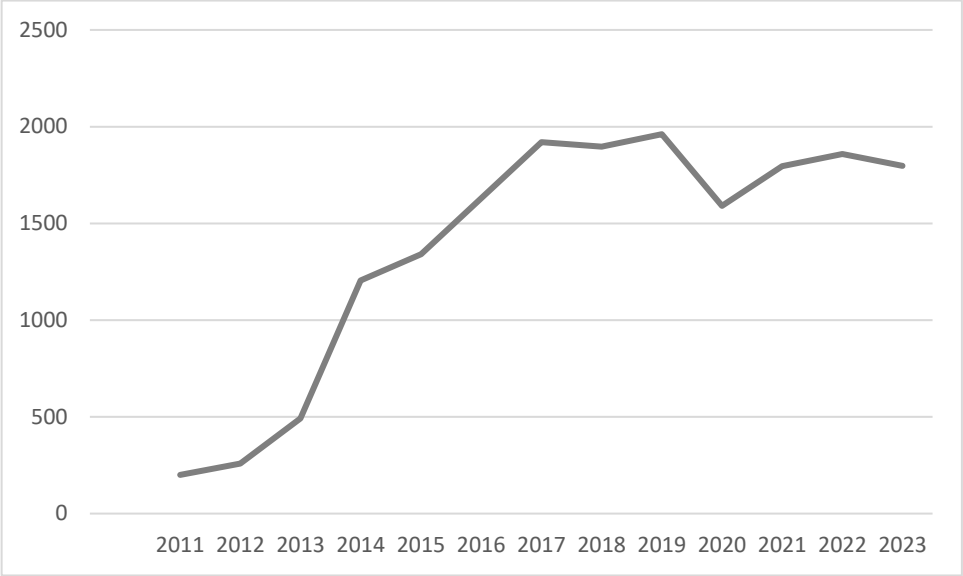
Tabela 2 - Seleção da amostra

Amostra Inicial (2011 - 2023)	**5 702 492**
Observações com dados sem sentido económico	30 532
Observações sem reporte de CAE e localização	1 304
Observações com CAE não elegível para RFAI	4 377 576
Amostra final	**1 293 080**

De notar que o CAE é fundamental para definir o grupo de controlo e de tratamento, pelo que foram eliminadas da amostra observações com CAE não elegível para RFAI. Na Tabela A1, presente no Anexo, é possível verificar os CAE considerados e o número de observações por ano.

Estas restrições originaram uma amostra com 1.293.080 observações, a qual originou um grupo de controlo de 1.241.096 observações, que corresponde a empresas que embora elegíveis, nunca beneficiaram do incentivo no período em análise, e um grupo de tratamento com 51.984 observações, correspondente a empresas que realmente beneficiaram do incentivo em algum dos anos em análise. Tendo em conta a evolução do número de observações que beneficiaram do incentivo por ano (gráfico 1), é possível verificar uma maior adesão após a reforma de 2014, pelo que o estudo se foca no período de 2014 a 2023.

Figura 1 - Evolução do nº de beneficiários de RFAI



As variáveis necessárias para o emparelhamento foram criadas de acordo com as definições anteriormente apresentadas na Tabela 1. Além disso, verificou-se que algumas observações não apresentavam valores necessários para o cálculo das variáveis, nomeadamente o resultado líquido do período, pelo que se colocou o respetivo valor a zero. Através das respetivas estatísticas descritivas verificaram-se *outliers*, o que levou à realização do processo de *winsonorização* dos seus valores do 1º e 99º percentil. Desta forma, na Tabela 3[2] apresenta-se as estatísticas descritivas por grupo.

Na tabela é possível observar que as empresas beneficiárias (grupo de tratamento) apresentam uma taxa de investimento média inferior à das empresas não beneficiárias (grupo de controlo), 1,656 contra 5,111. Este resultado contraria a expetativa inicial de que as empresas que recorrem a incentivos fiscais apresentam níveis de investimento mais elevados. No entanto, importa salientar que estas estatísticas são meramente descritivas e não realizam um controlo relativo a diferenças estruturais entre empresas, nem permitem identificar relações causais.

[2] Não são apresentados os valores máximos e mínimos das variáveis, devido à confidencialidade dos dados.

Tabela 3 - Estatísticas descritivas por grupo

	Grupo de tratamento			Grupo de controlo		
Variável	Obs	Média	Desvio Padrão	Obs	Média	Desvio Padrão
Taxa de Crescimento do Investimento	51 984	1,656	4,466	1 241 096	5,111	7,150
Dimensão	51 984	14,682	1,670	1 241 096	11,232	2,160
Maturidade	51 984	20,759	15,380	1 241 096	13,821	14,847
Endividamento	51 984	2,766	5,733	1 241 096	7,549	7,564
ROE	51 984	0,122	0,671	1 241 096	0,151	1,381
Liquidez Geral	51 984	2,636	4,320	1 241 096	6,385	13,008
Crescimento das vendas	51 984	1,306	3,463	1 241 096	3,625	5,308

No que respeita à dimensão, medida pelo logaritmo do ativo total, as empresas beneficiárias apresentam um valor médio comparativamente superior, 14,682 contra 11,232. Este resultado sugere que as empresas que utilizam RFAI tendem a ser de maior dimensão, o que poderá refletir, como evidenciado na literatura, uma maior capacidade para identificar e usufruir de incentivos fiscais associados aos seus investimentos (Ohrn, 2018; Wu et al., 2025).

Relativamente à maturidade, as empresas beneficiárias apresentam um valor médio superior, cerca de 21 anos face a cerca de 14 anos, sugerindo que o recurso ao RFAI é mais frequente entre empresas com mais anos de atividade. Este resultado é consistente com a literatura, que apresenta uma correlação positiva entre o tempo de atividade das empresas e o recurso a incentivos fiscais (Ohrn, 2018).

Quanto ao endividamento, verifica-se que as empresas beneficiárias apresentam, em média, níveis substancialmente inferiores aos das empresas não beneficiárias, 2,766 contra 7,549. Este resultado pode indicar que as empresas que recorreram ao incentivo encontram-se numa situação financeira relativamente mais sólida.

No que respeita à rentabilidade (ROE), as empresas do grupo de tratamento registam uma média inferior à do grupo de controlo, 0,122 face a 0,151, sugerindo que as empresas beneficiárias tendem a apresentar um pior desempenho económico-financeiro.

Por sua vez, a liquidez geral é substancialmente inferior nas empresas beneficiárias, 2,636 face a 6,385. Este resultado encontra-se em linha com a literatura, que sugere que os incentivos fiscais contribuem para atenuar as restrições financeiras enfrentadas pelas empresas (Hosono et al., 2023).

Por fim, o crescimento das vendas é significativamente inferior no grupo de tratamento, 1,306 face a 3,625 no grupo de controlo. Esta diferença deve ser interpretada tendo em consideração as restantes características das empresas que constituem os dois grupos. Em particular, as empresas beneficiárias apresentam, em média, maior dimensão e maturidade, características que podem estar associadas a taxas de crescimento mais reduzidas. Assim, a diferença observada no crescimento das vendas não permite, por si só, concluir que as empresas beneficiárias apresentam um desempenho médio, em termos de vendas, inferior.

Importa ainda destacar que as estatísticas descritivas evidenciam diferenças relevantes entre os grupos de tratamento e de controlo em diversas características observáveis. Adicionalmente, os desvios-padrão relativamente elevados registados em várias variáveis, particularmente na taxa de investimento, endividamento e liquidez geral, evidenciam uma heterogeneidade considerável entre empresas. Estas diferenças reforçam a necessidade de recorrer a metodologias econométricas que permitam controlar estas diferenças, como o *Propensity Score Matching* (PSM), como etapa prévia da estratégia empírica, com o objetivo de mitigar o potencial enviesamento de seleção associado às características observáveis consideradas no emparelhamento.

Após recorrer ao PSM, foi obtida uma amostra constituída por 203.597 observações, para o período de 2011 a 2023, em que apenas 44.691 correspondem a observações de beneficiárias de RFAI, uma vez que se optou por utilizar um modelo *logit* e definir o *K-nearest neighbor* (NN) em 3, devido à dimensão do grupo de controlo face ao grupo de tratamento, significando que cada unidade do grupo de tratamento é emparelhada com até 3 unidade do grupo de controlo. Em linha com Xiao et al. (2023) o emparelhamento foi realizado para o período pré-tratamento, isto é, com base nas observações entre 2011 e 2013, e com um caliper de 0.05, de forma a evitar enviesamentos.

5. Resultados

5.1. Emparelhamento

Para garantir que o *matching* foi realizado corretamente, realizou-se um teste de equilíbrio entre os grupos, após a utilização do PSM, observando-se os seus resultados na Tabela 4.

Tabela 4 - Resultados do teste de equilíbrio do PSM

Variável	Unmatched /Matched	Significado		% viés	% redução do viés	Teste t	
		Tratado	Controlo			t	p>|t|
Dimensão	U	14,34	11,365	158,3	99,6	145,58	0,000
	M	14,34	14,328	0,6		0,48	0,63
Crescimento das vendas	U	4,241	5,616	-24,3	93,2	-23,28	0,000
	M	4,241	4,335	-1,7		-1,2	0,231
CAE	U	25,055	40,544	-86,7	97,5	-74,24	0,000
	M	25,055	24,674	2,1		1,75	0,081
Maturidade	U	18,571	14,288	29,4	97,4	28,84	0,000
	M	18,571	18,682	-0,8		-0,54	0,593
Endividamento	U	2,639	6,824	-62,8	98	-54,98	0,000
	M	2,639	2,554	1,3		1,07	0,285
ROE	U	0,098	0,122	-2,1	83,5	-1,69	0,091
	M	0,098	0,094	0,4		0,3	0,766
Liquidez Geral	U	2,159	5,481	-36,6	98,9	-27,31	0,000
	M	2,159	2,195	-0,4		-0,58	0,562

Como é possível verificar, as diferenças entre o grupo de tratamento e de controlo diminuem de forma considerável, e o valor de t em todas as variáveis, após a utilização do PSM, não são estatisticamente significativas, indicando que o *matching* foi eficaz (Xiao et al.,

2023). Relativamente à sua divisão em termos de dimensão e setor (prestação de serviços face a indústria), encontra-se no anexo nas Tabelas A2 e A3.

5.2. Tendências Paralelas

O método econométrico DID assenta na pressuposição da verificação de tendências paralelas, segundo a qual, na ausência de RFAI, o grupo de tratamento e de controlo seguiriam a mesma tendência ao longo dos anos. Caso este pressuposto não se verifique, as diferenças observadas após o tratamento poderão refletir tendências pré-existentes e não o efeito causal associado ao incentivo fiscal.

Posto isto, em linha com Wooldridge (2021) e segundo a metodologia adotada por Xiao et al. (2023), o pressuposto das tendências paralelas foi testado através da introdução de tendências lineares específicas por coorte de tratamento no modelo ETWFE. Em concreto, foi acrescentado ao modelo um conjunto de interações entre as variáveis indicadoras de cada coorte de entrada no RFAI e uma tendência temporal linear ($cohort_r \times t$), permitindo captar eventuais diferenças na evolução temporal entre as diferentes coortes antes do tratamento.

Posteriormente, realizou-se um teste conjunto (*joint Wald test*) à hipótese de que todos os coeficientes associados às tendências específicas por coorte são simultaneamente iguais a zero. A hipótese testada através da Equação 5.1..

$$H_0: \delta_{2014} = \delta_{2015} = \ldots = \delta_{2023} = 0 \qquad (5.1.)$$

A não rejeição desta hipótese indica que não existe evidência estatística de tendências lineares diferenciadas entre as coortes de tratamento antes da implementação do RFAI, validando o pressuposto das tendências paralelas.

Os resultados do teste, apresentados na Tabela 5, apresentam um valor de $F = 0{,}87$e um p-value de 0,549. Assim, não se rejeita a hipótese nula de que todas as tendências específicas por coorte são conjuntamente iguais a zero. Estes resultados sugerem que não existe evidência estatística de diferenças sistemáticas nas tendências pré-tratamento entre as diferentes coortes de entrada no RFAI, apoiando a validade do pressuposto das tendências paralelas. Na Tabela A4 do Anexo são apresentados todos os coeficientes estimados, para os períodos pré-tratamento, de forma a validar o presente pressuposto.

Tabela 5 - Resultado do teste de tendências paralelas

	F value	*p* value
Taxa de investimento	0,870	0,549

5.3. Estimação do modelo ETWFE

5.3.1. Impacto do RFAI no investimento

Primeiramente, começou-se por estimar o modelo ETWFE (Equação 4.3.), utilizado para avaliar o impacto médio da utilização do RFAI na taxa de investimento das empresas, com o objetivo de testar a H1. O modelo foi estimado com 183.802 observações, correspondentes a 18.527 empresas, sendo os erros padrão robustos e agrupados ao nível da empresa.

A Tabela 6 apresenta os resultados da sua estimação, a qual inclui efeitos fixos ao nível da empresa e do tempo, permitindo controlar simultaneamente características inobserváveis constantes no tempo e choques macroeconómicos comuns a todas as empresas.

O resultado obtido através da estimação da Equação 4.6., indica um ATT médio de 0,182, estatisticamente significativo ao nível de 1%. Este resultado sugere que, em média, a utilização do RFAI está associada a um aumento da taxa de investimento das empresas beneficiárias de aproximadamente 0,18 pontos percentuais, face ao cenário alternativo representado pelas empresas elegíveis não beneficiárias. Em termos de magnitude económica, o efeito estimado corresponde a aproximadamente 3,2% da taxa média de investimento observada no período pré-tratamento, entre as empresas que viriam a beneficiar de RFAI. Assim, os resultados apontam para a existência de um impacto positivo do RFAI no investimento em ativos fixos, embora a interpretação deva permanecer condicionada aos pressupostos da estratégia empírica adotada, em particular o balanceamento obtido no PSM e a validade das tendências paralelas.

Deste modo, os resultados fornecem evidência empírica favorável à Hipótese 1, segundo a qual a utilização do RFAI exerce um efeito positivo sobre o investimento das empresas. Este resultado encontra-se em linha com a literatura de base para o desenvolvimento da hipótese em questão, que apresenta evidência para uma associação positiva entre incentivos fiscais e níveis de investimento em capital (Wang & Li, 2025; Wu et al., 2025; Ohrn, 2018), bem como os poucos estudos existentes relativamente ao RFAI (Machado, 2022; Autoridade Tributária e Aduaneira, 2025).

Tabela 6 - Impacto do RFAI no investimento

	Coeficiente	Erro-padrão	t	P>|t|
ATT	0,182	0,026	7,010	0,000

5.3.2. Heterogeneidade do impacto por dimensão

De seguida, estimou-se o modelo ETWFE apresentado na Equação 4.4., testando a segunda hipótese (H2), que pretende avaliar se o RFAI impacta de maneira diferente PME e grandes empresas. O efeito médio do tratamento foi posteriormente obtido através da Equação 4.7., que corresponde à média dos coeficientes γ_{rs}. A Tabela 7 apresenta os resultados da sua estimação.

Tabela 7 - Heterogeneidade entre PME e grandes empresas

	Coeficiente	Erro-padrão	t	P>|t|
ATT	-0,151	0,065	-2,31	0,021

O resultado obtido indica um ATT médio de -0,151, estatisticamente significativo ao nível de 5%. Atendendo a que a *dummy* PME assume o valor 1 para pequenas e médias empresas e 0 para grandes empresas, o sinal negativo indica que o efeito do RFAI sobre a taxa de investimento é inferior nas PME relativamente às grandes empresas. Assim, os resultados obtidos evidenciam heterogeneidade estatisticamente significativa do impacto do incentivo em função da dimensão das empresas, sugerindo uma maior resposta das grandes empresas ao incentivo, fornecendo evidência de suporte a H2.

Esta evidência contrasta com parte da literatura, que aponta para um maior impacto dos incentivos fiscais em empresas de menor dimensão devido às suas maiores restrições de financiamento, mas pode ser enquadrada com estudos que defendem que as grandes empresas apresentam maior capacidade para responder aos incentivos fiscais em virtude da sua maior disponibilidade de recursos financeiros e organizacionais (Ohrn, 2018; Hosono et al., 2023; Wu et al., 2025). Assim, embora as PME possam enfrentar maiores restrições financeiras e, por esse motivo, apresentar uma maior necessidade de apoio ao investimento, tal não implica necessariamente que apresentem uma maior capacidade para transformar o incentivo fiscal em investimento adicional.

5.3.3. Heterogeneidade do impacto entre setores de atividade

Por fim, estimou-se o modelo ETWFE, para a Equação 4.5., testando a última hipótese em estudo (H3), que pretende avaliar se o RFAI tem um impacto diferente entre empresas no setor dos serviços e da indústria. O efeito médio do tratamento foi calculado de acordo com a Equação 4.8..

Tabela 8 - Heterogeneidade entre setores de atividade

	Coeficiente	Erro-padrão	t	P>|t|
ATT	-0,125	0,065	-1,930	0,054

A Tabela 8 apresenta os resultados da estimação. Como é possível observar, o ATT médio é de -0,125, o qual é estatisticamente significativo ao nível de 10%. Atendendo a que a variável *dummy* assume o valor 1 para as empresas do setor dos serviços e 0 para as empresas industriais, o sinal negativo sugere que o impacto estimado do RFAI sobre a taxa de investimento é inferior nas empresas de serviços relativamente às empresas industriais. Estes resultados fornecem, assim, evidência de heterogeneidade entre setores no impacto do incentivo, sugerindo uma maior resposta por parte das empresas industriais. Este resultado, em linha com o estudo de Harris & Trainor (2005), reflete a utilização de diferentes tecnologias, nomeadamente a intensidade de capital e a importância que os ativos fixos representam na estrutura de empresas inseridas no setor da indústria.

6. Testes de robustez

Com o objetivo de avaliar a robustez dos resultados obtidos, foi realizada uma análise de sensibilidade, alterando alguns dos pressupostos e especificações adotadas na análise principal. Estes testes permitem verificar se as conclusões anteriormente apresentadas se mantêm perante especificações alternativas, reduzindo a possibilidade de os resultados serem determinados por escolhas metodológicas específicas.

6.1. Especificação alternativa do PSM

Na análise de robustez, procedeu-se à estimação do *Propensity Score Matching* (PSM) utilizando um conjunto de variáveis de controlo mais reduzido, isto é, excluindo o ROE e o crescimento das vendas relativamente à especificação utilizada na análise principal. A exclusão destas variáveis deve-se ao objetivo de avaliar a sensibilidade dos resultados à inclusão de indicadores associados ao desempenho económico e financeiro das empresas. Desta forma, pretende-se verificar se a qualidade do *matching* e, posteriormente, o efeito estimado do RFAI sobre a taxa de investimento se mantêm quando o PSM é estimado com um conjunto mais reduzido de variáveis.

Os resultados do teste de equilíbrio obtidos com esta especificação alternativa são apresentados na Tabela 9.

Comparativamente à especificação principal apresentada na Tabela 4, os resultados evidenciam igualmente uma redução substancial do viés após o emparelhamento nas variáveis de controlo consideradas. Em particular, os testes t não permitem rejeitar a hipótese de igualdade das médias entre os grupos de tratamento e de controlo para estas variáveis, apresentando, exceto para o CAE, valores de *p-value* superiores aos níveis de significância convencionais. Estes resultados sugerem que a exclusão do ROE e do crescimento das vendas não compromete, de forma geral, o equilíbrio alcançado entre os dois grupos nas restantes variáveis de controlo.

A Tabela 10 apresenta os resultados obtidos através da especificação alternativa do PSM. Relativamente ao efeito global do RFAI sobre a taxa de investimento, o coeficiente estimado permanece positivo e estatisticamente significativo ao nível de 1%. Assim, mantém-se a principal conclusão anteriormente obtida quanto à existência de um efeito positivo e estatisticamente significativo do RFAI sobre a taxa de investimento.

Tabela 9 - Resultados do teste de equilíbrio do PSM

Variável	Unmatched /Matched	Significado		% viés	% redução do viés	Teste t	
		Tratado	Controlo			t	p>|t|
Dimensão	U	14,340	11,365	158,3	99,3	145,58	0,000
	M	14,340	14,321	1,1		0,78	0,433
CAE	U	25,055	40,544	-86,7	96,7	-74,24	0,000
	M	25,055	24,537	2,9		2,39	0,017
Maturidade	U	18,571	14,288	29,4	96,1	28,84	0,000
	M	18,571	18,738	-1,1		-0,80	0,423
Endividamento	U	2,639	6,824	-62,8	97,9	-54,98	0,000
	M	2,639	2,552	1,3		1,11	0,268
Liquidez Geral	U	2,159	5,481	-36,6	99,4	-27,31	0,000
	M	2,159	2,180	-0,2		-0,35	0,729

No que respeita à heterogeneidade em função da dimensão das empresas, o coeficiente mantém o sinal negativo. Contudo, contrariamente ao resultado principal, o coeficiente apresentado não é estatisticamente significativo. Deste modo, a evidência relativa à existência de diferenças no impacto do RFAI entre PME e grandes empresas não se revela robusta à alteração da especificação do PSM.

Por sua vez, relativamente à heterogeneidade entre setores de atividade, o coeficiente também se mantém negativo. Além disso, a diferença, que na especificação principal era estatisticamente significativa apenas ao nível de 10%, torna-se estatisticamente significativa ao nível de 5% na especificação alternativa. Assim, este resultado continua a indicar um efeito inferior nas empresas de serviços relativamente às empresas industriais, mantendo-se a evidência de heterogeneidade setorial perante a especificação alternativa do PSM.

Tabela 10 - Resultados dos testes de robustez - especificação alternativa do PSM

	Efeito Global	PME vs Grandes empresas	Serviços vs Indústria
ATT	0,537***	-0,068	-0,178**
	0,029	0,073	0,086
N.º Observações	183.440	183.440	183.440
Efeitos fixos empresa	✓	✓	✓
Efeitos fixos ano	✓	✓	✓

Nota: **Significativo a 10%; ** Significativo a 5%; *** Significativo a 1%*

De forma geral, a análise de robustez confirma as principais conclusões do estudo principal relativamente ao impacto positivo do RFAI sobre a taxa de investimento, bem como a evidência de heterogeneidade entre setores de atividade. Contudo, os resultados relativos à heterogeneidade em função da dimensão das empresas revelam-se sensíveis à especificação adotada no processo de emparelhamento, uma vez que o coeficiente deixa de apresentar significância estatística quando o ROE e o crescimento das vendas são excluídos do PSM. Esta menor robustez da evidência relativa à dimensão das empresas é consistente com a ausência de consenso identificada na literatura quanto ao sentido de diferenças na eficácia dos incentivos fiscais entre empresas de diferentes dimensões.

7. Conclusão

A presente dissertação teve como principal objetivo analisar o impacto do Regime Fiscal de Apoio ao Investimento (RFAI) na taxa de investimento das empresas portuguesas, recorrendo a dados longitudinais de empresas e à combinação da metodologia *Propensity Score Matching* (PSM) com o modelo *Extended Two-Way Fixed Effects* (ETWFE), adequada para contextos de adoção escalonada do tratamento.

Antes da estimação dos efeitos do RFAI, procedeu-se à construção de um grupo de controlo comparável através do PSM. Os testes de equilíbrio demonstraram uma redução muito significativa do desequilíbrio entre empresas beneficiárias e não beneficiárias, enquanto o teste das tendências paralelas confirmou a validade do principal pressuposto subjacente à abordagem *Difference-in-Difference*. Estes resultados reforçam a robustez da estratégia empírica adotada e aumentam a credibilidade das estimativas obtidas.

Os resultados obtidos evidenciam que o RFAI exerce um efeito positivo e estatisticamente significativo sobre a taxa de investimento das empresas, fornecendo evidência empírica que confirma a primeira hipótese em estudo. Assim, concluiu-se que este incentivo fiscal contribui para estimular o investimento das empresas portuguesas, sugerindo que o mesmo constitui um instrumento eficaz de política pública para promover a formação de capital nas empresas portuguesas.

Relativamente à heterogeneidade dos efeitos em função da dimensão das empresas, foi encontrada evidência estatisticamente significativa de que o impacto do RFAI difere entre PME e grandes empresas. Contudo, esta evidência não se manteve no teste de robustez realizado, uma vez que o coeficiente estimado deixou de apresentar significância estatística. Desta forma, os resultados devem ser interpretados com cautela, não sendo possível concluir de forma robusta pela existência de diferenças no impacto do RFAI entre PME e grandes empresas.

Adicionalmente, verificou-se que o impacto do RFAI varia consoante o setor de atividade. Em particular, os resultados indicam que o efeito do incentivo é significativamente inferior nas empresas prestadoras de serviços relativamente às empresas industriais. Este resultado sugere que a natureza dos investimentos elegíveis poderá favorecer empresas cuja atividade assenta mais intensivamente em ativos fixos tangíveis. Embora na especificação

principal esta diferença seja estatisticamente significativa apenas ao nível de 10%, os resultados do teste de robustez reforçam esta evidência, uma vez que a diferença se mantém e passa a ser estatisticamente significativa ao nível de 5%. Assim, a evidência relativa à heterogeneidade do impacto do RFAI entre setores de atividade revela-se robusta à especificação alternativa considerada.

No seu conjunto, estes resultados permitem concluir que o RFAI constitui um mecanismo eficaz de promoção do investimento das empresas portuguesas, embora a sua eficácia não seja uniforme entre diferentes setores de atividade. Deste modo, os resultados obtidos poderão contribuir para a avaliação do incentivo ao investimento e fornecer evidência útil para futuras reformas deste incentivo fiscal.

Apesar dos contributos apresentados, este estudo apresenta algumas limitações. Desde logo, a análise incide exclusivamente sobre as empresas que tem informação disponível na base de dados utilizada, podendo existir fatores não observáveis que continuem a influenciar as decisões de investimento. Além disso, não foram considerados os incentivos financeiros, nomeadamente no âmbito do Portugal 2020/2030 e PRR, os quais também poderão impactar as taxas de investimento. Por limitação de acesso aos dados, consideraram-se beneficiárias as empresas nos anos em que usufruíram da dedução do incentivo, o que pode não corresponder necessariamente ao ano em que foi realizado o investimento, devido à oportunidade de se realizar a dedução do incentivo nos 10 anos subsequentes, em situações de ausência ou insuficiência de coleta em sede de IRC. Adicionalmente, o estudo centra-se na taxa de investimento, não avaliando outros potenciais efeitos do RFAI, como a produtividade ou o emprego.

Como linhas de investigação futura, seria relevante analisar os efeitos do RFAI sobre outras dimensões do desempenho das empresas, explorar possíveis diferenças entre setores de atividade com maior detalhe, assim como estudar a interação deste incentivo com outros instrumentos de política fiscal e financeira dirigidos ao investimento.

8. Bibliografia

Athey, S. e Imbens, G.W. (2022), "Design-based analysis in Difference-In-Differences settings with staggered adoption", Journal of Econometrics, Vol. 226 Nº 1, pp. 62–79, doi: 10.1016/j.jeconom.2020.10.012.

Autoridade Tributária e Aduaneira (s.d.), "Área dos benefícios fiscais", *Portal das Finanças*,https://info.portaldasfinancas.gov.pt/pt/dgci/divulgacao/Area_Beneficios_Fiscais/Paginas/default.aspx, acedido em 20 de abril de 2026.

Bhuiyan, M.B.U. e Hooks, J. (2019), "Cash holding and over-investment behavior in firms with problem directors", International Review of Economics & Finance, Vol. 61, pp. 35–51, doi: 10.1016/j.iref.2019.01.005.

Caliendo, M. e Kopeinig, S. (2008), "Some Practical Guidance for the implementation of Propensity Score Matching", Journal of Economic Surveys, Vol. 22 Nº 1, pp. 31–72, doi: 10.1111/j.1467-6419.2007.00527.x.

Callaway, B. e Sant'Anna, P.H.C. (2021), "Difference-in-Differences with multiple time periods", Journal of Econometrics, Vol. 225 Nº 2, pp. 200–230, doi: 10.1016/j.jeconom.2020.12.001.

de Chaisemartin, C. e D'Haultfœuille, X. (2024), "Difference-in-Differences Estimators of Intertemporal Treatment Effects", Review of Economics e Statistics, pp. 1–45, doi: 10.1162/rest_a_01414.

Cummins, J. e Hubbard, R.G. (1994), The Tax Sensitivity of Foreign Direct Investment: Evidence from Firm-Level Panel Data, Cambridge, MA, doi: 10.3386/w4703.

Davis, L.E. (2017), "Financialization and Investment: a survey of the empirical literature", Journal of Economic Surveys, Vol. 31 Nº 5, pp. 1332–1358, doi: 10.1111/joes.12242.

Devereux, M.P. e Griffith, R. (1998), "Taxes e the location of production: evidence from a panel of US multinationals", Journal of Public Economics, Vol. 68 Nº 3, pp. 335–367, doi: 10.1016/S0047-2727(98)00014-0.

Eichfelder, S., Jacob, M. e Schneider, K. (2023), "Do tax incentives affect investment quality?", Journal of Corporate Finance, Vol. 80, p. 102403, doi: 10.1016/j.jcorpfin.2023.102403.

Genschel, P. e Schwarz, P. (2011), "Tax competition: a literature review", Socio-Economic Review, Vol. 9 Nº 2, pp. 339–370, doi: 10.1093/ser/mwr004.

Gonzálvez, R. e Cárdenas, L. (2026), "Leverage, liquidity, and investment: The cyclical effects of corporate debt", Economic Modelling, Vol. 156, p. 107457, doi: 10.1016/j.econmod.2025.107457.

Harris, R. e Trainor, M. (2005), "Capital Subsidies and their Impact on Total Factor Productivity: Firm-Level Evidence from Northern Ireland", Journal of Regional Science, Vol. 45 Nº 1, pp. 49–74, doi: 10.1111/j.0022-4146.2005.00364.x.

Hartman, D. (1981), Tax Policy and Foreign Direct Investment, Cambridge, MA, doi: 10.3386/w0689.

Hines, James R. (1999), "Lessons from Behavioral Responses to International Taxation", National Tax Journal, Vol. 52 Nº 2, pp. 305–322, doi: 10.1086/NTJ41789395.

Hosono, K., Hotei, M. e Miyakawa, D. (2023), "Causal effects of a tax incentive on SME capital investment", Small Business Economics, Vol. 61 Nº 2, pp. 539–557, doi: 10.1007/s11187-022-00709-3.

Jensen, M.C. e Meckling, W.H. (1976), "Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure", Journal of Financial Economics, Vol. 3 Nº 4, pp. 305–360, doi: 10.1016/0304-405X(76)90026-X.

Jensen, M. C. (1986), "Agency cost of free cash flow, corporate finance, and takeovers", *American Economic Review*, Vol. 76, Nº 2

Kalemli-Özcan, Ş., Laeven, L. e Moreno, D. (2022), "Debt Overhang, Rollover Risk, and Corporate Investment: Evidence from the European Crisis", Journal of the European Economic Association, Vol. 20 Nº 6, pp. 2353–2395, doi: 10.1093/jeea/jvac018.

Kim, S.-J. (1998), "Growth effect of taxes in an endogenous growth model: to what extent do taxes affect economic growth?", Journal of Economic Dynamics e Control, Vol. 23 Nº 1, pp. 125–158, doi: 10.1016/S0165-1889(97)00111-5.

Klemm, A. (2009), "Causes, Benefits, and Risks of Business Tax Incentives", IMF Working Papers, Vol. 09 Nº 21, p. 1, doi: 10.5089/9781451871685.001.

Klemm, A. e Van Parys, S. (2012), "Empirical evidence on the effects of tax incentives", International Tax e Public Finance, Vol. 19 Nº 3, pp. 393–423, doi: 10.1007/s10797-011-9194-8.

Květoň, V. e Horák, P. (2018), "The effect of public R&D subsidies on firms' competitiveness: Regional and sectoral specifics in emerging innovation systems", Applied Geography, Vol. 94, pp. 119–129, doi: 10.1016/j.apgeog.2018.03.015.

Long, J.B. De e Summers, L.H. (1991), "Equipment Investment and Economic Growth", The Quarterly Journal of Economics, Vol. 106 Nº 2, p. 445, doi: 10.2307/2937944.

Machado, M. (2022), "The impact of tax incentives for investment on firms' economic outcomes - A PSM evaluation of the Portuguese case of RFAI and DLRR", Work Project, Nova School of Business and Economics, Portugal.

Naeem, K. e Li, M.C. (2019), "Corporate investment efficiency: The role of financial development in firms with financing constraints and agency issues in OECD non-financial firms", International Review of Financial Analysis, Vol. 62, pp. 53–68, doi: 10.1016/j.irfa.2019.01.003.

Ohrn, E. (2018), "The Effect of Corporate Taxation on Investment and Financial Policy: Evidence from the DPAD", American Economic Journal: Economic Policy, Vol. 10 Nº 2, pp. 272–301, doi: 10.1257/pol.20150378.

Rosenbaum, P.R. e Rubin, D.B. (1983), "The central role of the propensity score in observational studies for causal effects", Biometrika, Vol. 70 Nº 1, pp. 41–55, doi: 10.1093/biomet/70.1.41.

Ruano, F. (2025), "Benefícios fiscais dos sujeitos passivos de IRC: 2020-2023", Conselho das Finanças Públicas, Portugal.

Statistics Portugal (2025), *Statistics Portugal - Web Portal*, https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=724951781&DESTAQUESmodo=2, acedido em 16 de março de 2026.

Sun, L. e Abraham, S. (2021), "Estimating dynamic treatment effects in event studies with heterogeneous treatment effects", Journal of Econometrics, Vol. 225 Nº 2, pp. 175–199, doi: 10.1016/j.jeconom.2020.09.006.

Temple, J. e Voth, H.-J. (1998), "Human capital, equipment investment, and industrialization", European Economic Review, Vol. 42 Nº 7, pp. 1343–1362, doi: 10.1016/S0014-2921(97)00082-2.

Tian, Y. (2018), "Optimal policy for attracting FDI: Investment cost subsidy versus tax rate reduction", International Review of Economics & Finance, Vol. 53, pp. 151–159, doi: 10.1016/j.iref.2017.10.018.

União Europeia (s.d.), "Pequenas e médias empresas (PME)", *EUR-Lex*, https://eur-lex.europa.eu/PT/legal-content/glossary/small-and-medium-sized-enterprises.html, acedido em 16 de março de 2026.

Unidade Técnica de Avaliação de Políticas Tributárias e Aduaneiras (U-TAX) (2025), *Assessment Report on Tax Expenditure in Portugal*, Autoridade Tributária e Aduaneira, https://info.portaldasfinancas.gov.pt/pt/dgci/divulgacao/Area_Beneficios_Fiscais/Assessment_Report_Tax_Expenditure_Portugal/Paginas/default.aspx, acedido em 27 de outubro de 2025

Wang, J. e Li, J. (2025), "Fiscal e tax incentives, innovation-driven development and improvement of enterprise performance", International Review of Financial Analysis, Vol. 108, p. 104706, doi: 10.1016/j.irfa.2025.104706.

Wooldridge, J.M. (2021), "Two-Way Fixed Effects, the Two-Way Mundlak Regression, and Difference-in-Differences Estimators", SSRN Electronic Journal, doi: 10.2139/ssrn.3906345.

Wu, Z., Zeng, N. e Song, J. (2025), "Tax incentives e corporate technological innovation performance: An analysis from the perspective of R&D investment", International Review of Economics & Finance, Vol. 102, p. 104323, doi: 10.1016/j.iref.2025.104323.

Xiao, D., Yu, F. e Guo, C. (2023), "The impact of China's pilot carbon ETS on the labor income share: Based on an empirical method of combining PSM with staggered DID", Energy Economics, Vol. 124, p. 106770, doi: 10.1016/j.eneco.2023.106770.

Yang, C.-H., Huang, C.-H. e Hou, T.C.-T. (2012), "Tax incentives e R&D activity: Firm-level evidence from Taiwan", Research Policy, Vol. 41 Nº 9, pp. 1578–1588, doi: 10.1016/j.respol.2012.04.006.

Zhang, X., Huang, Y. e Fenglan Wei. (2024), "The incentive effects of the macro tax burden on economic growth: A negative or positive incentive effect? Analysis based on panel data", International Review of Economics & Finance, Vol. 93, pp. 128–147, doi: 10.1016/j.iref.2024.03.006.

9. Anexo

Tabela A.1. - Distribuição da Amostra por setor

CAE Setor	Frequência	Percentagem	Acumulado
Extração de petróleo bruto e gás natural	25	0,00	0,00
Extração e preparação de minérios metálicos	389	0,03	0,03
Outras indústrias extrativas	9 759	0,79	0,82
Atividades dos serviços relacionados com as indústrias extrativas	332	0,03	0,85
Indústrias alimentares	72 177	5,82	6,66
Indústria das bebidas	14 121	1,14	7,80
Indústria do tabaco	55	0,00	7,80
Fabricação de têxteis	22 238	1,79	9,60
Indústria do vestuário	53 027	4,27	13,87
Indústria do couro e dos produtos do couro	23 799	1,92	15,79
Indústrias da madeira e da cortiça e suas obras, exceto mobiliário; fabricação de obras de cestaria e de espartaria	33 809	2,72	18,51
Fabricação de pasta, de papel, cartão e seus artigos	4 376	0,35	18,86
Impressão e reprodução de suportes gravados	23 026	1,86	20,72
Fabricação de coque, de produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis	249	0,02	20,74
Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais, exceto produtos farmacêuticos	8 392	0,68	21,41
Fabricação de produtos farmacêuticos de base e de preparações farmacêuticas	2 019	0,16	21,58

Fabricação de artigos de borracha e de matérias plásticas	10 129	0,82	22,39
Fabricação de outros produtos minerais não metálicos	29 914	2,41	24,80
Indústrias metalúrgicas de base	3 090	0,25	25,05
Fabricação de produtos metálicos, exceto máquinas e equipamentos	83 072	6,69	31,75
Fabricação de equipamentos informáticos, equipamento para comunicações e produtos eletrónicos e óticos	3 079	0,25	31,99
Fabricação de equipamento elétrico	6 215	0,50	32,49
Fabricação de máquinas e de equipamentos, n.e.	14 077	1,13	33,63
Fabricação de veículos automóveis, reboques, semirreboques e componentes para veículos automóveis	4 941	0,40	34,03
Fabricação de outro equipamento de transporte	2 614	0,21	34,24
Fabricação de mobiliário e de colchões	29 844	2,40	36,64
Outras indústrias transformadoras	18 562	1,50	38,14
Reparação, manutenção e instalação de máquinas e equipamentos	30 985	2,50	40,63
Alojamento	116 863	9,42	50,05
Restauração e similares	420 431	33,88	83,93
Atividades de edição	20 674	1,67	85,59
Atividades cinematográficas, de vídeo, de produção de programas de televisão, de gravação de som e de edição de música	18 470	1,49	87,08
Consultoria e programação informática e atividades relacionadas	96 623	7,79	94,87
Atividades dos serviços de informação	9 081	0,73	95,60

Atividades de Investigação científica e de desenvolvimento	7 158	0,58	96,17
Atividades de aluguer	2 603	0,21	96,38
Atividades de serviços administrativos e de apoio prestados às empresas	6 237	0,50	96,89
Atividades de teatro, de música, de dança e outras atividades artísticas e literárias	642	0,05	96,94
Atividades das bibliotecas, arquivos, museus e outras atividades culturais	208	0,02	96,96
Atividades desportivas, de diversão e recreativas	32 706	2,64	99,59
Outras atividades de serviços pessoais	5 085	0,41	100,00
Total	1 241 096	100,00	

Tabela A.2. - Estatísticas descritivas PME e grandes empresas

	Pequenas e médias empresa			Grandes empresas		
Variável	Obs	Média	Desvio Padrão	Obs	Média	Desvio Padrão
Taxa de Crescimento do Investimento	198 587	2,310	5,398	5 010	1,573	4,525
Maturidade	198 587	21,751	14,308	5 010	35,481	22,403
Endividamento	198 587	3,916	6,536	5 010	2,721	5,668
ROE	198 587	0,068	0,969	5 010	0,071	0,801
Liquidez Geral	198 587	3,538	7,563	5 010	2,296	4,395
Crescimento das vendas	198 587	1,950	4,295	5 010	1,379	3,642

Tabela A.3. - Estatísticas descritivas empresas prestadoras de serviços e indústria

	Prestadoras de serviços			Indústria		
Variável	Obs	Média	Desvio Padrão	Obs	Média	Desvio Padrão
Taxa de Crescimento do Investimento	44 471	2,676	5,757	159 028	2,185	5,264
Maturidade	44 471	18,142	13,144	159 028	23,193	14,94
Endividamento	44 471	4,697	6,880	159 028	3,659	6,397
ROE	44 471	0,091	1,140	159 028	0,061	0,911
Liquidez Geral	44 471	4,235	9,622	159 028	3,304	6,780
Crescimento das vendas	44 471	2,352	4,605	159 028	1,817	4,176

Tabela A.4. - Tendências Paralelas

Variável	Coeficiente
2012	-14,369***
	-0,054
2013	-14,210***
	-0,073
2014	-14,838***
	-0,089
2015	-15,004***
	-0,107
2016	-15,018***
	-0,123
2017	-15,053***

	-0,139
2018	-15,054***
	-0,154
2019	-15,012***
	-0,167
2020	-15,807***
	-0,179
2021	-15,117***
	-0,192
2022	-15,084***
	-0,207
2023	-14,989***
	-0,207
Coorte 2014 x 2014	0,231*
	-0,12
Coorte 2014 x 2015	0,1
	-0,163
Coorte 2014 x 2016	0,184
	-0,209
Coorte 2014 x 2017	0,157
	-0,259

Coorte 2014 x 2018	0,197
	-0,309
Coorte 2014 x 2019	0,2
	-0,362
Coorte 2014 x 2020	0,447
	-0,415
Coorte 2014 x 2021	0,335
	-0,472
Coorte 2014 x 2022	0,412
	-0,542
Coorte 2014 x 2023	0,23
	-0,592
Coorte 2015 x 2015	0,199
	-0,15
Coorte 2015 x 2016	-0,141
	-0,187
Coorte 2015 x 2017	-0,164
	-0,229
Coorte 2015 x 2018	-0,267
	-0,273

Coorte 2015 x 2019	-0,315
	-0,321
Coorte 2015 x 2020	-0,013
	-0,368
Coorte 2015 x 2021	-0,238
	-0,421
Coorte 2015 x 2022	-0,259
	-0,488
Coorte 2015 x 2023	-0,39
	-0,533
Coorte 2016 x 2016	0,288**
	-0,145
Coorte 2016 x 2017	-0,325*
	-0,174
Coorte 2016 x 2018	-0,420**
	-0,206
Coorte 2016 x 2019	-0,574**
	-0,243
Coorte 2016 x 2020	-0,287
	-0,279

Coorte 2016 x 2021	-0,597*
	-0,322
Coorte 2016 x 2022	-0,621
	-0,385
Coorte 2016 x 2023	-0,839**
	-0,417
Coorte 2017 x 2017	0,309**
	-0,145
Coorte 2017 x 2018	-0,362**
	-0,169
Coorte 2017 x 2019	-0,554***
	-0,199
Coorte 2017 x 2020	-0,434*
	-0,228
Coorte 2017 x 2021	-0,677**
	-0,266
Coorte 2017 x 2022	-0,714**
	-0,327
Coorte 2017 x 2023	-0,908***
	-0,352

Coorte 2018 x 2018	0,042
	-0,173
Coorte 2018 x 2019	-0,528***
	-0,199
Coorte 2018 x 2020	-0,296
	-0,226
Coorte 2018 x 2021	-0,396
	-0,262
Coorte 2018 x 2022	-0,571*
	-0,321
Coorte 2018 x 2023	-0,756**
	-0,343
Coorte 2019 x 2019	0,301
	-0,184
Coorte 2019 x 2020	-0,006
	-0,206
Coorte 2019 x 2021	-0,331
	-0,238
Coorte 2019 x 2022	-0,309
	-0,296

Coorte 2019 x 2023	-0,46
	-0,316
Coorte 2020 x 2020	0,494**
	-0,246
Coorte 2020 x 2021	-0,417
	-0,275
Coorte 2020 x 2022	-0,537
	-0,329
Coorte 2020 x 2023	-0,638*
	-0,349
Coorte 2021 x 2021	-0,144
	-0,243
Coorte 2021 x 2022	-0,515*
	-0,296
Coorte 2021 x 2023	-0,809***
	-0,311
Coorte 2022 x 2022	0,163
	-0,288
Coorte 2022 x 2023	-0,317
	-0,3

Coorte 2014	-0,025
	-0,053
Coorte 2015	0,021
	-0,049
Coorte 2016	0,05
	-0,038
Coorte 2017	0,066**
	-0,032
Coorte 2018	0,026
	-0,031
Coorte 2019	0,031
	-0,028
Coorte 2020	0,039
	-0,03
Coorte 2021	0,004
	-0,026

Coorte 2022	0,005
	-0,023
Constante	15,409***
	-0,13
Efeitos Fixos (empresa)	a
Efeitos Fixos (ano)	a
Nº Obs	44 691
Nº Empresas	3 531

Notas: Erros-padrão robustos agrupados ao nível da empresa entre parênteses. A interação ***cohort2023 × t*** *foi omitida por colinearidade e constitui a categoria de referência. * Significativo a 10%; ** Significativo a 5%; *** Significativo a 1%*

FEP FACULDADE DE **ECONOMIA E GESTÃO**