



INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO
DE LISBOA

A Heterogeneidade da Maturidade da Dívida e as Respostas do Investimento aos Choques de Política Monetária

Fábio Rafael Pedrosa Lopes

Mestrado em Economia Monetária e Financeira

Orientador:

Professor Doutor Ricardo Pereira Barradas, Professor Auxiliar do Departamento de Economia Política do ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

Outubro. 2024



CIÊNCIAS SOCIAIS
E HUMANAS

Departamento de Economia Política

A Heterogeneidade da Maturidade da Dívida e as Respostas do
Investimento aos Choques de Política Monetária

Fábio Rafael Pedrosa Lopes

Mestrado em Economia Monetária e Financeira

Orientador:

Professor Doutor Ricardo Pereira Barradas, Professor Auxiliar do
Departamento de Economia Política do ISCTE - Instituto
Universitário de Lisboa

Outubro, 2024

Aos meus pais, irmãos, e Mariana, por serem a minha força e inspiração constantes.

Agradeço-vos por estarem sempre ao meu lado.

Agradecimento

Gostaria de expressar a minha sincera gratidão a todos os professores que fizeram parte do meu percurso académico durante o mestrado. Com imensa admiração e respeito, reconheço a valiosa contribuição de cada um de vós para o meu crescimento intelectual e pessoal.

Estou grato ao meu orientador de dissertação, Ricardo Barradas, pela sua valiosa orientação, paciência e apoio inabalável ao longo desta jornada. O seu conhecimento e dedicação foram fundamentais para moldar a minha investigação e elevar a qualidade do meu trabalho. Agradeço a sua disponibilidade em partilhar o seu conhecimento e pela atenção dedicada ao meu trabalho.

À minha família, especialmente aos meus pais, aos meus irmãos, e à Mariana, agradeço por estarem sempre ao meu lado e me apoiarem incondicionalmente. O vosso apoio foi essencial para ultrapassar os desafios deste percurso académico.

Não posso esquecer de agradecer aos meus colegas e amigos, com quem passei por todo o processo de investigação ao mesmo tempo. Este percurso partilhado proporcionou-nos um apoio mútuo e encorajamento que trocámos durante esta fase desafiante.

Por fim, expresso a minha gratidão a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para o meu crescimento académico e me ajudaram a alcançar este marco importante, o meu mais profundo obrigado. Sinto-me verdadeiramente grato por ter tido a oportunidade de aprender com os melhores e de ter pessoas tão incríveis no meu percurso académico.

Obrigado a todos.

Resumo

A forma como as empresas decidem investir, bem como os fatores que influenciam essas decisões, despoleta a necessidade de novos estudos que enriqueçam a literatura existente sobre o tema. Assim, procurou-se estudar de que forma empresas com diferentes estruturas de maturidades da dívida reagem de diferentes formas às políticas monetárias.

Esta dissertação fornece evidências sobre o impacto dos choques de política monetária no investimento e como empresas com diferentes estruturas de maturidades da dívida reagem de diferentes formas a estes choques de políticas monetárias. Para tal, foi realizado um estudo econométrico de dados em painel de 18.307 empresas portuguesas, através do uso de dados anuais referentes ao período de 2016 a 2020.

Com o intuito de analisar estes efeitos, foi estimada uma equação de investimento para descrever o comportamento deste, através de variáveis explicativas desfasadas (investimento, idade, dimensão, rendibilidade, alavancagem, maturidade da dívida e taxa de crescimento PIB), sem desfasamento (choques de política monetária) e de interação (entre choques de política monetária e maturidade da dívida), foi estimado o modelo através de um GMM system (1998).

O estudo evidencia que choques de política monetária afetam negativamente o investimento, com maior impacto em empresas com maior proporção de dívida de curto prazo, corroborando pesquisas anteriores. Características empresariais, como dimensão, **rendibilidade** e idade, também influenciam positivamente o investimento. No entanto, alavancagem e dívidas de curto e longo prazo não mostraram significância estatística.

Este estudo destaca a importância de políticas macroeconómicas estáveis e de uma estrutura de maturidade da dívida adequada para aumentar a resiliência empresarial a choques de política monetária.

Palavras-Chave: Choques de Política Monetária, Investimento, Maturidade da Dívida

Classificação JEL: E22, E52 e C23

Abstract

The way in which companies decide to invest, as well as the factors that influence these decisions, triggers the need for new studies to enrich the existing literature on the subject. Thus, we sought to study how companies with different debt maturity structures react in different ways to monetary policies.

This dissertation provides evidence on the impact of monetary policy shocks on investment and how companies with different debt maturity structures react in different ways to these monetary policy shocks. To this end, an econometric panel data study of 18.307 portuguese companies was carried out, using annual data from 2016 to 2020.

In order to analyze these effects, an investment equation was estimated to describe its behavior, using lagged explanatory variables (investment, age, size, profitability, leverage, debt maturity and GDP growth rate), without lag (monetary policy shocks) and interaction (between monetary policy shocks and debt maturity), the model was estimated using a GMM system (1998).

The study shows that monetary policy shocks negatively affect investment, with a greater impact on companies with a higher proportion of short-term debt, corroborating previous research. Corporate characteristics such as size, profitability and age also have a positive influence on investment. However, leverage and short- and long-term debt did not show statistical significance.

This study highlights the importance of stable macroeconomic policies and an appropriate debt maturity structure to increase corporate resilience to monetary policy shocks.

Keywords: Monetary Policy Shocks, Investment, Debt Maturity

JEL Classification: E22, E52 and C23

Índice

Agradecimento	iii
Resumo	v
Abstract	vii
Índice	ix
Índice Tabelas	xi
Glossário	xiii
Capítulo 1. Introdução	1
Capítulo 2. A Economia Portuguesa no Quadro da Zona Euro: Breve Contexto	3
Capítulo 3. Revisão da Literatura	7
3.1. Determinantes do Investimento	7
3.2. O Investimento e a Política Monetária	11
Capítulo 4. Dados	17
4.1. Dados ao nível da empresa	17
4.2. Dados ao nível dos Choques Monetários	18
4.3. Variáveis	19
4.3.1. Variável Dependente	19
4.3.2. Variáveis Explicativas	19
4.3.3. Estatísticas Descritivas e Matriz das Correlações	21
Capítulo 5. Modelo e Hipóteses	23
Capítulo 6. Metodologia	29
Capítulo 7. Resultados	33
Capítulo 8. Conclusões	39
Referências Bibliográficas	43
Anexos	47

Índice Tabelas

Capítulo 4. Dados

Tabela 1. Estatísticas descritivas das variáveis	25
Tabela 2. Matriz de correlações entre as variáveis explicativas	26

Capítulo 7. Resultados

Tabela 3. Resultado estimação modelo	37
Tabela 4. Resultado testes de Wald, de Hansen e de autocorrelação de segunda ordem	38

Glossário

AFT	Ativos Fixos Tangíveis
BC	Banco Central
BCE	Banco Central Europeu
FFR	Taxa de Fundos Federais
GMM	Generate Method Moments
IHPC	Índice Harmonizado de Preços no Consumidor
LSAP	Compras de Ativos em Larga Escala
LTRO	Operações de Refinanciamento de Longo Prazo
MRO	Main Refinancing Operations
OLS	Ordinary Least Squares
OMT	Operações Monetárias Definitivas
PEPP	Programa de Compras de Emergência Pandémica
PIB	Produto Interno Bruto
QE	Quantitative Easing
TLTRO	Operações de Refinanciamento de Longo Prazo Direcionadas
VAL	Valor Atual Líquido

CAPÍTULO 1

Introdução

O investimento das empresas desempenha um papel central no crescimento económico e na competitividade das empresas, especialmente no contexto de economias como a portuguesa. Para além disso, o investimento contribui também para o aumento sustentável do padrão de vida de um país, contribuindo para a capacidade produtiva agregada, e consequentemente para a competitividade do país, assim deve-se procurar melhorar o ambiente macroeconómico, que promova o investimento (Schembri, 2017).

A forma como as empresas decidem investir, bem como os fatores que influenciam essas decisões, tem sido um tema amplamente estudado, dada a sua importância para a criação de emprego e inovação. O investimento agregado é uma das componentes do Produto Interno Bruto (PIB) mais responsivas a choques monetários (Ottonello & Winberry, 2020). Neste contexto, compreender as dinâmicas entre choques de política monetária e o comportamento de investimento das empresas é fundamental, uma vez que as decisões do BCE têm impacto direto no custo de financiamento das empresas e, por conseguinte, nas suas capacidades de crescimento.

Tal como nas recentes investigações, de Ottonello e Winberry (2020) e de Deng e Fang, (2022), este estudo pretende investigar de que forma empresas, com diferentes estruturas de maturidades da dívida, reagem de diferentes formas à política monetária, com foco em empresas portuguesas, no período de 2016 a 2020, permitindo saber quais as empresas que reagem melhor a estes choques. Durante este intervalo temporal, as empresas enfrentaram diferentes pressões económicas, desde o abrandamento verificado após a crise do euro até ao início da pandemia de COVID-19, sendo relevante examinar como as variações nas taxas de juro e nas expectativas do mercado influenciaram a sua capacidade de investir.

Conhecer as diferentes respostas aos choques de política monetária permite uma melhor previsão dos seus efeitos económicos e permite avaliar a eficiência e a eficácia da política monetária, assim como os seus efeitos e mecanismos de transmissão. A investigação irá contribuir para a definição de uma política monetária futura mais eficaz e adequada às características do mercado, tendo em conta as características das empresas que o constituem e as suas estruturas da dívida, pretendendo dar-se resposta à seguinte questão de investigação: “De que forma reage o investimento de empresas portuguesas com diferentes maturidades da dívida aos choques de política monetária?”.

Para realizar esta análise, foi utilizada uma base de dados robusta proveniente da Orbis, contendo informações detalhadas sobre balanços e demonstrações de resultados de empresas privadas e públicas em Portugal. A amostra final, após os processos de limpeza e exclusão de empresas financeiras, inclui mais de 18.000 empresas, representando diversos setores da economia nacional. A vasta gama de variáveis analisadas, que inclui indicadores de dimensão, idade, rendibilidade, alavancagem, e dívida, permite captar uma visão abrangente dos determinantes do investimento, com especial atenção às interações entre dívida de curto e longo prazo e choques de política monetária.

O estudo distingue-se de trabalhos anteriores por introduzir uma análise detalhada sobre como a dívida das empresas e a sua maturidade, pondera a resposta aos choques de política monetária, contribuindo com novas perspetivas sobre o papel do endividamento na reação às políticas macroeconómicas. Esta abordagem é particularmente relevante para Portugal, onde as pequenas e médias empresas constituem a maioria do tecido empresarial (Pacheco, 2017) e são frequentemente mais vulneráveis a variações nas condições de financiamento, as quais já se encontram bastante endividadas.

Desta forma, a investigação contribuirá principalmente para o debate sobre a forma como a política monetária afeta o investimento das empresas em contextos de uma pequena economia aberta e com elevada presença de pequenas e médias empresas, oferecendo *insights* valiosos para gestores, formuladores de política e investigadores.

A presente dissertação está dividida em 8 capítulos. No Capítulo 2 é apresentada uma primeira abordagem ao contexto do estudo, a nível do país e da economia no quadro da zona euro. No Capítulo 3 é apresentada a revisão da literatura, com foco nas determinantes do investimento e a relação entre investimento e a política monetária. No Capítulo 4, são apresentados os Dados: dados ao nível da empresa, dados ao nível dos choques monetários, variáveis e estatísticas descritivas e matriz das correlações. No Capítulo 5 é apresentado o modelo e hipóteses, e no Capítulo 6 é especificada em detalhe a metodologia. No Capítulo 7, são mostrados os resultados da investigação e, por último, no Capítulo 8 é apresentada a Conclusão.

CAPÍTULO 2

A Economia Portuguesa no Quadro da Zona Euro: Breve Contexto

A criação do euro conduziu à adoção da política monetária única pelo Eurosistema, que integra o Banco Central Europeu (BCE) e os bancos centrais dos países que adotaram a moeda única europeia e desde então, as decisões do BCE moldaram a paisagem económica da Zona Euro, especialmente durante períodos de crise. Desde o início da área do euro, o objetivo principal do Eurosistema é a manutenção da estabilidade de preços. Este conceito é atualmente definido como o aumento homólogo do Índice Harmonizado de Preços no Consumidor (IHPC) para a área do euro num nível de 2%, no médio prazo (Banco de Portugal, 2021). Para atingir esta meta, o Conselho do BCE utiliza um conjunto de instrumentos e procedimentos de política monetária.

A crise global financeira de 2007 a 2009, marcou um ponto de viragem crucial na economia global, desencadeando uma série de eventos que abalaram os mercados financeiros e a confiança dos mercados. Teve início com problemas no setor imobiliário dos Estados Unidos, onde a concessão excessiva de hipotecas *subprime* levou a um aumento das insolvências. Esta situação culminou em setembro de 2008, na falência do conceituado banco Lehman Brothers, um evento que intensificou a instabilidade nos mercados financeiros e a aversão ao risco em operações em euros e em moeda estrangeira. A falência do banco desencadeou uma crescente onda de desconfiança entre as instituições financeiras, uma maior escassez de liquidez no mercado monetário e uma maior volatilidade das taxas de juro (Banco de Portugal, s.d.).

Em resposta à crise, o BCE e outros bancos centrais pelo mundo, implementaram uma série de medidas não convencionais com o objetivo de estabilizar os mercados. Entre essas medidas estavam as Operações de Refinanciamento de Longo Prazo (LTRO) e a introdução do primeiro programa de compra de obrigações hipotecárias. O objetivo dessas intervenções era principalmente fornecer liquidez ao sistema financeiro, garantir a estabilidade das instituições bancárias e restaurar a confiança no sistema financeiro global. Esta crise financeira e a subsequente recessão tiveram um impacto profundo na economia da Zona Euro, incluindo em Portugal, que enfrentou sérios desafios económicos e financeiros.

Entre 2011 e 2020, a economia portuguesa foi fortemente influenciada por fatores macroeconómicos globais e pela política monetária do BCE. A crise do euro, que emergiu entre 2010 e 2012, expôs fragilidades nos sistemas financeiros de vários países da Zona Euro, incluindo em Portugal e o BCE, liderado pela necessidade de estabilizar os mercados, deu início a intervenções não convencionais, com novas LTRO e com o programa de compra de títulos de dívida pública e privada da área do euro. Essas ações tinham como objetivo aumentar a liquidez nos mercados e garantir a estabilidade do sistema bancário. Os programas de compra de títulos de dívida pública tinham como principal objetivo apoiar os países em dificuldades, como Espanha, Grécia, Irlanda, Itália e Portugal e estabilizar os mercados financeiros.

Além destas ações, foi ainda anunciado em 2012 o programa Operações Monetárias Definitivas (OMT), com o foco em estabilizar os mercados financeiros, onde o seu anúncio acabou por ajudar a acalmar as tensões, no entanto, nunca chegou a ser impulsionado. Já em 2013, quando as tensões nos mercados diminuíram, o Conselho do BCE começou a fornecer orientações sobre o futuro da política monetária, também conhecido como "*forward guidance*".

Estas intervenções foram cruciais para restaurar a confiança e permitir que a economia da Zona Euro começasse a recuperar gradualmente. Contudo, a recuperação foi lenta e marcada por uma política monetária extremamente ponderada, que buscava estimular o crescimento e evitar a deflação. Durante este período e com o objetivo de estimular o crescimento e evitar a deflação, foi iniciado em 2014 um conjunto abrangente de medidas de expansão monetária Quantitative Easing (QE), implementado pelo BCE, incluindo o programa de compra de ativos. Adicionalmente, para aumentar a oferta de crédito à economia, foram lançadas novas operações de refinanciamento de prazo alargado, conhecidas como TLTRO.

Com a recuperação económica a partir de 2014, Portugal começou a beneficiar de um ambiente monetário gradualmente mais favorável. A política monetária do BCE levou a uma queda drástica nas taxas de juro, que atingiram níveis historicamente baixos, com a taxa de refinanciamento a situar-se em 0% e a taxa de facilidade de depósito em -0,5%, em 2019. Este ambiente proporcionou um aumento do investimento entre 2014 e 2019, que cresceu em média 7,4% ao ano, impulsionado por setores como a construção e a indústria e o PIB português cresceu a uma taxa média de 3,9% ao ano, de acordo com os dados do Eurostat.

Neste período, o custo do crédito para as empresas caiu de 6.1%, em 2008, para cerca de 1.2% em 2019, reduzindo o custo de financiamento e, consequentemente, incentivando o aumento do investimento. No entanto, a resposta das empresas a esse ambiente favorável foi variável: as empresas com maior liquidez e acesso a financiamento externo conseguiram expandir os seus investimentos, enquanto que aquelas com altos níveis de endividamento, enfrentaram dificuldades em aproveitar as condições monetárias mais favoráveis.

O ambiente macroeconómico global trouxe incertezas que afetaram a confiança empresarial. O impacto do Brexit e a desaceleração da economia de parceiros comerciais importantes, como a Alemanha, tiveram influência nas decisões de investimento em Portugal. Apesar das condições favoráveis proporcionadas pelas baixas taxas de juros, a estrutura de endividamento das empresas representou um obstáculo significativo para o pleno aproveitamento dessas oportunidades.

Em 2020, a chegada da pandemia COVID-19 trouxe novos desafios económicos. Segundo os dados do Banco de Portugal, a economia portuguesa contraiu 7,6%. O BCE reagiu rapidamente, lançando o Programa de Compras de Emergência Pandémica (PEPP), inicialmente com um montante de 750 mil milhões de euros e, posteriormente, expandido para 1,85 biliões de euros, de modo a fornecer liquidez ao sistema financeiro e evitar uma crise de crédito ainda maior. Neste período, as Operações de Refinanciamento de Longo Prazo Direcionadas (TLTRO) foram reforçadas pelo BCE, oferecendo crédito a taxas muito baixas com o objetivo de incentivar os bancos a emprestar ao setor empresarial.

Apesar destas medidas, a elevada alavancagem das empresas portuguesas, que em 2020 se situava em 101.9% do PIB, dados do Ministério da Economia, acabou por limitar a capacidade de muitas delas, relativamente ao pleno aproveitamento das baixas taxas de juro. Ainda que a dívida das empresas portuguesas tenha diminuído em relação aos 126.7% em 2012, o nível de endividamento continuava a ser um desafio significativo. Assim, mesmo com um contexto de uma política monetária mais favorável, a estrutura financeira das empresas continuou a desempenhar um papel crucial, na forma como o investimento respondeu aos choques monetários.

Em suma, entre 2014 e 2020, a política monetária expansionista do BCE desempenhou um papel fundamental na recuperação económica de Portugal, facilitando um ambiente favorável ao investimento. No entanto, as particularidades da estrutura de endividamento das empresas e as incertezas globais, destacaram a complexidade da interação entre política monetária, crescimento económico e investimento. A resposta do investimento aos choques de política monetária foi mediada por uma combinação de fatores, incluindo a estrutura financeira das empresas, o acesso ao crédito e a capacidade de adaptação a choques económicos externos e internos.

Revisão da Literatura

3.1. Determinantes do Investimento

A reação do investimento das empresas a choques de política monetária é um tema relevante na economia, pois as decisões de investimento desempenham um papel crucial no crescimento económico e na alocação de recursos. As decisões de investimento poderão não ser apenas condicionadas pelas mudanças nas taxas de juro, mas também a uma série de outros fatores que podem influenciar as suas decisões. Estes fatores incluem a estrutura de capital da empresa, a liquidez interna, a alavancagem e o ciclo de vida em que a empresa se encontra.

A política monetária, especialmente em períodos de choque, pode alterar o custo do capital e as condições de financiamento, impactando diretamente o investimento. As características específicas das empresas, tais como a idade, a dimensão, e a sua capacidade de acesso a financiamento externo ou a sua maturidade no mercado, são importantes para explicar a variação dos investimentos para empresas com alta e baixa elasticidade, bem como para a heterogeneidade da transmissão da política monetária. Desta forma, para o estudo das reações do investimento a choques de política monetária é necessário ter consideração as variáveis internas e externas que podem condicionar esse comportamento.

A teoria neoclássica de Modigliani e Miller (1958) fundamenta-se na premissa de que as decisões de investimento de uma empresa não afetam o seu valor. Segundo essa abordagem, em mercados perfeitos, onde não existem impostos, custos de falência ou assimetrias de informação, as empresas podem contrair dívidas ou emitir ações sem enfrentar quaisquer restrições. Neste cenário, o nível de endividamento seria irrelevante para o valor da empresa e as decisões de investimento dependeriam apenas de variáveis exógenas, como tecnologia e preços, sem qualquer ligação com as escolhas de financiamento. Portanto, as interações com o mercado de capitais e de crédito seriam consideradas de forma completamente independente.

No entanto, a teoria de Modigliani e Miller (1958) tem sido alvo de críticas por simplificar demais as condições reais do mercado. Pesquisas posteriores mostram que em mercados imperfeitos, a estrutura de financiamento pode, de facto, impactar o investimento (Gomes, 2001). Além disso, com a introdução de impostos houve uma revisão dessa teoria, admitindo que o endividamento pode reduzir o custo de capital devido à dedução dos juros (Modigliani & Miller, 1963).

Na prática, os mercados financeiros apresentam imperfeições, como assimetrias de informação, impostos e custos de transação, que influenciam as decisões de investimento e o conceito de "*pecking order*" (Myers, 1977), um dos exemplos segundo o qual as empresas preferem utilizar financiamento interno ao externo, devido aos custos e ineficiências associados ao mercado de capitais. Hall e Jorgenson (1967), Jorgenson (1971) e Chirinko (1993) vêm confirmar a relevância de variáveis exógenas e reconhecem a importância da estrutura de financiamento em mercados imperfeitos.

Tobin (1969) introduziu o conceito de "Q", que é a relação entre o valor de mercado da empresa e o custo de reposição do seu capital, ficando conhecida como a Teoria do Q de Tobin. De acordo com essa teoria, quando o Q é superior a 1, significa que há boas oportunidades de investimento, dado que o mercado valoriza mais o capital da empresa, do que o seu custo de reposição, incentivando novos investimentos. Esta abordagem incorpora as expectativas futuras da empresa e o comportamento do mercado, como fatores que influenciam as suas decisões de investimento. O Q de Tobin é amplamente utilizado em estudos que investigam como as condições de mercado afetam o comportamento de investimento das empresas. No entanto, a efetividade deste indicador pode ser limitada em contextos de mercados imperfeitos, e a medição precisa do custo de reposição pode ser desafiadora. Desta forma, o Q de Tobin serve como uma "*proxy*" para as oportunidades de investimento, sugerindo que o investimento não depende apenas do capital atual, como também do capital futuro esperado.

Jensen e Meckling (1976) propuseram a teoria da agência para explicar os conflitos entre gestores (agentes) e acionistas (principais), que surgem devido a interesses divergentes. Eles defendem que a dívida pode atuar como um mecanismo disciplinador, pois limita o acesso dos gestores a fluxos de caixa livres, reduzindo a possibilidade de investimentos excessivos e forçando-os a concentrar-se em projetos de maior valor (Stulz, 1990; Aivazian et al., 2005).

A teoria da agência é fundamental para compreender o impacto da estrutura de capital sobre as decisões de investimento. Investigações, como a de Myers (1977), mostram que o endividamento pode ser um instrumento de disciplina e uma fonte de limitações financeiras, restringindo a capacidade da empresa de investir em projetos com Valor Atual Líquido (VAL) positivo.

Embora o endividamento possa alinhar os interesses entre gestores e acionistas, à medida que a empresa aumenta a sua dívida, a sua capacidade de financiar novas oportunidades de investimento pode diminuir (Farinha & Prego, 2013). Myers (1977) destaca que um endividamento excessivo pode levar a empresa a abdicar de projetos com VAL positivo devido às pressões financeiras geradas pelas dívidas existentes.

Pacheco (2017) evidência no seu estudo, com empresas portuguesas, que o endividamento tem uma relação negativa e estatisticamente significativa com o investimento, enquanto as empresas aumentam o seu endividamento, aumenta também o risco de falência e de incumprimento da dívida e, conseqüentemente, maior será o custo do capital e menor a capacidade de resposta a oportunidades de investimento.

A teoria do ciclo de vida das empresas (Kallunki & Silvola, 2008; Tian et al., 2015) sugere que as necessidades e decisões de investimento mudam conforme a empresa evolui. As empresas passam por fases distintas, desde o crescimento inicial até à maturidade e eventual declínio, sendo que cada estágio influencia as suas necessidades de financiamento e decisões de investimento. Empresas jovens e pequenas enfrentam maiores restrições financeiras, já que não possuem reputação ou histórico de crédito robustos, enquanto as empresas maduras têm acesso mais facilitado ao financiamento externo. O investimento de empresas jovens é frequentemente condicionado por restrições de liquidez interna (Gilchrist & Himmelberg, 1995).

Empresas em fases iniciais têm maior dificuldade em obter financiamento externo devido à assimetria de informação e aos riscos mais elevados. Nessa perspectiva, o ciclo de vida empresarial explica o motivo das empresas jovens tenderem a depender mais do financiamento interno, o que pode resultar na limitação da capacidade de investimento. Em contrapartida, empresas mais maduras, com maior reputação (Diamond, 1984; Beck et al., 2006), conseguem ter acesso ao crédito mais facilmente e enfrentam menos barreiras ao investimento.

Os problemas de assimetria de informação inerente aos mercados de capitais são mais severos para as empresas de menor dimensão e mais jovens, devido à menor informação disponível no mercado sobre estas empresas, o que impacta a conceção de risco inerente às suas atividades (Silva & Carreira, 2009). Assim, será expectável que as empresas de menor dimensão e mais jovens tenham acesso mais restrito ao crédito. Neste sentido, Gilchrist e Himmelberg (1995), defendem que o investimento das empresas de menor dimensão é mais sensível aos *cash-flows* do que o investimento das empresas de maior dimensão.

Paralelamente, estes autores defendem que as empresas mais jovens, e de menor dimensão, tendem a investir mais, embora este investimento seja mais sensível aos seus níveis de *cash-flows*. Empresas de menor dimensão, operam abaixo do rácio ótimo de eficiência, têm maiores oportunidades de crescimento (Audretsch et al., 2004), estando as oportunidades de crescimento relacionadas com as oportunidades de investimento, isto traduz-se em maiores níveis de investimento. Estudos, com amostras de empresas portuguesas, Farinha e Prego (2013) e Pacheco (2017) revelam uma correlação negativa e estatisticamente significativa entre as variáveis dimensão e investimento.

A teoria geral de Keynes (1936) defende que as decisões de investimento das empresas estão fortemente ligadas às expectativas de retorno futuro e ao custo de capital, sendo este último significativamente influenciado pelas taxas de juro. Quando as taxas de juro estão elevadas, o custo de financiamento por meio de dívida aumenta, o que torna os novos investimentos menos atrativos. Keynes enfatizou o conceito de eficiência marginal do capital, que diminui com a elevação das taxas de juro, resultando numa redução dos investimentos, especialmente para empresas que já possuem obrigações financeiras a cumprir. Desta forma, e contrariamente à teoria clássica, a teoria keynesiana defende que existe um impacto nas intervenções na economia por via de política monetária, de forma a estimular ou a desacelerar o investimento.

Empresas com boa rendibilidade tendem a acumular maiores lucros e a ter um acesso mais facilitado ao capital externo, o que facilita o financiamento de novas oportunidades de investimento. A teoria da "*pecking order*" sugere que a principal fonte de capital para o investimento deve ser os lucros retidos, o que implica uma relação positiva entre essas variáveis. Os estudos de Myers e Majluf (1984) e Farinha e Prego (2013) fornecem evidências de que a rendibilidade das empresas está positivamente e de forma estatisticamente significativa associada ao investimento das empresas.

Quanto à preponderância do endividamento financeiro de médio e longo prazo e endividamento financeiro de curto prazo, sobre as decisões de investimento, Aivazian et al. (2005) encontram no seu estudo evidências empíricas de que o endividamento de médio e longo prazo tem uma relação negativa e estatisticamente significativa com o investimento, sendo que o seu coeficiente de explicação foi superior ao coeficiente da relação entre o endividamento e investimento. Adicionalmente, Mercatanti et al., (2019) realçam que o investimento empresarial está negativamente relacionado com a dívida de curto prazo. O endividamento de médio e longo prazo tem maior preponderância sobre decisões de investimento que o endividamento de curto prazo, pois tipicamente o investimento em capital fixo tem um horizonte temporal de médio e longo prazo, o que se poderá traduzir em *cash-flows* nulos ou até mesmo negativos no curto prazo, o que dificulta o uso e obtenção de dívida de curto prazo para financiar despesas de investimento em capital fixo.

3.2. O Investimento e a Política Monetária

As empresas são afetadas diferencialmente por restrições financeiras. Como a política monetária é uma fonte relevante para as flutuações agregadas que se deslocam em torno dessas restrições financeiras, é importante aprofundar o entendimento sobre quais características tornam as empresas mais ou menos responsivas às mudanças nas taxas do Banco Central (BC).

Analisando como as características das empresas condicionam as suas respostas à política monetária, para empresas mais jovens e menores, existe uma clara redução nos investimentos em resposta ao aperto da política monetária, e a resposta do investimento torna-se mais fraca à medida que a idade e a dimensão aumentam. Em contraste, os investimentos de empresas de alto crescimento não são sensíveis à política monetária, para qualquer idade e tamanho (Thurwachter, 2022).

Vários são os mecanismos subjacentes a esta conclusão (Thurwachter, 2022). Primeiro, pode haver realocação de recursos entre empresas devido à política monetária, com a transferência de recursos de empresas de baixa produtividade para empresas de alta produtividade e, provavelmente, de alto crescimento. Essa mudança de recursos poderia explicar o motivo pelo qual as empresas de alto crescimento não mostram nenhuma mudança no investimento, quando a política monetária é ajustada. Um segundo mecanismo potencial pode ser o facto das empresas de alto crescimento terem melhores oportunidades de investimento, o que lhes permite tomar as suas decisões de investimento independentemente das condições financeiras agregadas moldadas pela política monetária. Em terceiro lugar, essas descobertas podem ser indicativas de restrições baseadas em rendimentos. O facto das empresas de alto crescimento poderem ter ganhos mais fortes e fluxos de caixa positivos, pode explicar o motivo das decisões de investimento dessas empresas não responderem à política monetária da mesma forma que o amplo conjunto de empresas, face à presença de restrições ao endividamento, impostas pela política monetária.

A heterogeneidade de maturidade da dívida desempenha um papel essencial na formação de respostas dos investimentos a choques de política monetária. A estrutura de maturidade da dívida de uma empresa afeta sua resposta de investimento à política monetária.

Deng e Fang (2022), realizaram uma investigação de forma a avaliar como a heterogeneidade do vencimento da dívida determina as respostas de investimento ao nível das empresas, a choques de política monetária convencional, no período de 1990 e 2008. Os autores desenvolveram um modelo de empresas heterogéneas com investimento, dívida de longo e curto prazo, e risco de incumprimento para interpretar quantitativamente estes factos. Este modelo permite que as empresas emitam simultaneamente dívidas de curto e de longo prazo, com estruturas de dívida diversas. As empresas com dívidas de mais longo prazo têm uma maior probabilidade de incumprimento da sua dívida e classificações de crédito mais baixas, consequentemente, enfrentam um custo marginal de financiamento mais elevado e assumem menos dívidas de longo prazo, em resposta a expansões monetárias. Como resultado, estas empresas são menos recetivas em termos de investimento a choques monetários expansionistas (Deng & Fang, 2022). As respostas heterogéneas são significativas depois de controlar as interações dos choques monetários com as características da empresa, como alavancagem, distância até o incumprimento, dimensão, idade e liquidez, o que enfatiza o papel desempenhado pela dimensão adicional e relevante da heterogeneidade, do vencimento da dívida (Deng & Fang, 2022).

As empresas podem emitir dívidas de curto prazo e dívidas de longo prazo como empréstimos externos. No entanto, estas podem incumprir com as suas obrigações de dívida, levando a um prémio de risco financeiro externo. A falta de compromisso perante a dívida é precificada nos contratos de longo prazo e torna a emissão de dívida de longo prazo mais cara. O incumprimento é ineficiente porque envolve perdas quando os recursos são transferidos das empresas incumpridoras para os credores (Deng & Fang, 2022).

A dívida de curto prazo é menos arriscada para o credor e, por sua vez, mais barata para a empresa, mas deve ser paga integralmente no período seguinte. A dívida de longo prazo apenas precisa de ser paga proporcionalmente a cada período, o que gera *rollover costs* menores, no entanto é mais cara, devido ao maior risco de incumprimento futuro. Como as empresas carecem de comprometimento e enfrentam choques idiossincráticos, o valor do pagamento da dívida para os credores depende do comportamento futuro das empresas. Como resultado, as empresas compensam entre *rollover costs* e risco de incumprimento ao escolher a sua composição de dívida (Deng & Fang, 2022).

Um choque de política monetária expansionista funciona por meio de dois canais. O primeiro canal, aumenta o fator de desconto das empresas, aumentando o benefício marginal do investimento, o que leva a que todas as empresas prefiram investir mais. O segundo canal reduz os custos de empréstimos externos para financiar o investimento. No entanto, o efeito do segundo canal depende da maturidade da dívida da empresa, ou seja, empresas com maior peso das dívidas de longo prazo têm respostas mais fracas (Deng & Fang, 2022).

Relacionando as probabilidades futuras de incumprimento da empresa em diferentes vencimentos de dívida, condicionadas ao mesmo nível de alavancagem, as empresas cuja dívida de longo prazo representa uma parcela maior da sua dívida e têm maior risco de incumprimento futura, mesmo quando têm o mesmo nível de alavancagem (Deng & Fang, 2022). Comparando um modelo que permita uma estrutura rica de dívida, com um modelo de referência apenas com dívida de curto prazo, o modelo com dívida de longo prazo gera maior nível de endividamento futuro, dada a produtividade ou o endividamento total. Desta forma, o aumento do investimento é menor diante de uma flexibilização da política monetária do que a teoria convencional defende. O efeito da política monetária sobre o investimento agregado depende, portanto, da distribuição da maturidade da dívida (Deng & Fang, 2022).

Por um lado, os atritos financeiros geram uma curva de custo marginal do investimento com inclinação ascendente, o que amortece a resposta do investimento à política monetária para as empresas mais severamente afetadas pelos atritos financeiros. Por outro lado, a política monetária pode achatar essa curva de custo marginal, por exemplo, aumentando os fluxos de caixa ou melhorando os valores das garantias, o que amplifica a resposta de investimento para as empresas afetadas. Esta última visão faz parte da sabedoria convencional na literatura, informada pela aplicação da lógica do acelerador financeiro entre as empresas. Empresas com maior risco de incumprimento respondem menos aos choques de política monetária, tendo em conta papel do risco adicional de incumprimento deduzido de deter mais dívidas de longo prazo (Ottonello & Winberry, 2020). O investimento das empresas com maior alavancagem é menos responsivo a choques de política monetária, empresas com alta alavancagem ou baixa classificação de crédito investem significativamente menos do que outras empresas após um choque positivo de política monetária (Ottonello & Winberry, 2020).

Essas respostas heterogêneas refletem como a política monetária altera diretamente o retorno esperado sobre o capital, o que impulsiona a resposta das empresas de baixo risco e indiretamente altera os fluxos de caixa e os valores de recuperação que impulsionam a resposta das empresas de alto risco. Como as empresas de baixo risco são mais responsivas em geral, os resultados empíricos indicam que os efeitos diretos da política monetária dominam os indiretos.

A resposta do investimento em relação a um choque de política monetária depende principalmente de duas medidas do risco de incumprimento da empresa: o seu índice de alavancagem e sua “distância para o incumprimento” (que estima a probabilidade de incumprimento a partir dos valores do patrimônio líquido e passivo). A alavancagem permanece negativamente correlacionada com a distância até ao incumprimento e a classificação de crédito, e a distância para o incumprimento está positivamente correlacionada com a classificação de crédito, ou seja, a baixa alavancagem e a alta distância para o incumprimento, funcionam como “*proxy*” para o baixo risco de incumprimento (Ottonello & Winberry, 2020).

Os atritos financeiros amortecem a resposta do investimento para empresas com alto risco de incumprimento e a política monetária estimula o investimento através de uma combinação de efeitos diretos e indiretos. As empresas de alto risco respondem menos a essas mudanças pois o seu custo marginal de financiamento do investimento é mais acentuado do que o das empresas de baixo risco (Ottonello & Winberry, 2020). O efeito agregado da política monetária é impulsionado principalmente pelas empresas de baixo risco, o que sugere uma nova forma de dependência do estado, a política monetária pode ser menos eficaz quando o risco de incumprimento na economia é maior. Conclui-se assim, que a política expansionista estimulará as empresas menos arriscadas na economia a investir.

Desde que as taxas diretoras atingiram o limite inferior de zero no início da crise global financeira, os BCs têm confiado mais em ferramentas políticas não convencionais, como o QE. Usando a alavancagem como medida da posição financeira da empresa, antes da crise financeira de 2007, os preços das ações das empresas com maior alavancagem responderam menos aos choques da política monetária nos dias de anúncio do BC, no entanto, este padrão é invertido após a crise. Na amostra pós-crise, as empresas com maior alavancagem respondem mais a choques monetários (Lakdawala & Moreland, 2021).

Lakdawala e Moreland (2021) combinam na medida básica de choques monetários, taxas de juro de curto e longo prazo, com o objetivo de capturar o uso crescente de ferramentas não convencionais desde a crise e usam os dados de Swanson (2021) que cria três choques separados: Taxa de Fundos Federais (FFR), *forward guidance* e Compras de Ativos em Larga Escala (LSAP). As empresas com alta alavancagem são menos responsivas ao choque FFR no pré-crise, mas mais responsivas ao choque LSAP na amostra pós-crise, sugerindo que os resultados são inteiramente impulsionados pela confiança em políticas não convencionais na amostra pós-crise.

As evidências sugerem que a dívida de longo prazo é uma característica importante para a resposta do investimento, pois as empresas com alta alavancagem dependem desproporcionalmente de dívidas de longo prazo. Além disso, as taxas de juro de longo prazo tornaram-se mais sensíveis a choques de política monetária na amostra pós-crise. A combinação destes dois fatores, cria uma explicação natural de que a curva de custo marginal foi mais achatada para empresas de alta alavancagem na amostra pós-crise. Consistente com essa interpretação, o aumento da capacidade de resposta desde a crise é, de facto, impulsionado por empresas que possuem uma parcela maior de dívida de longo prazo (Lakdawala & Moreland, 2021).

Antes da crise global financeira, uma empresa com alavancagem acima da média respondia menos a choques de política monetária. No entanto, após a crise global financeira de 2007 a 2009, essa relação inverteu-se, e as empresas com maior alavancagem tornaram-se agora mais responsivas a choques de política monetária. Estas evidências sugerem também a natureza mutável das ferramentas usadas pelo BC desde a crise. Especificamente, a maior capacidade de resposta na amostra pós-crise é impulsionada pelos choques LSAP de Swanson (2021). No entanto, também se encontram algumas evidências das mudanças na transmissão dos instrumentos convencionais de política monetária.

Adicionalmente, outros autores forneceram fatores que justificam a heterogeneidade das respostas do investimento. Cloyne et al. (2018) mostram que o investimento de empresas mais jovens que não pagam dividendos reage mais fortemente a choques de política monetária. Jeenas (2019) constata que os choques de política monetária criam reações maiores na formação de capital fixo, crescimento e vendas para empresas com alta alavancagem e ativos líquidos baixos. Bahaj et al. (2019) constatam que empresas mais jovens e mais alavancadas apresentam maiores respostas de emprego à política monetária. As teorias de fricções financeiras preveem reações mais fortes de empresas com restrições financeiras às políticas monetárias (Bernanke & Gertler, 1989). Gertler e Gilchrist (1994) mostram que as vendas das pequenas empresas caem mais do que os das grandes empresas após o aperto da política monetária.

CAPÍTULO 4

Dados

4.1. Dados ao nível da empresa

Os dados a nível das empresas provêm da base de dados Orbis do Bureau van Dijk, que contém dados em painel de empresas privadas e públicas. A amostra é constituída por empresas portuguesas não financeiras durante o período de 2014 a 2020.

A frequência dos dados é anual e são observados o balanço e a demonstração de resultados, bem como o sector, a idade, o número de trabalhadores e outras características da empresa. Tal como Thurwachter (2022), para a limpeza dos dados, são seguidas de perto as orientações pormenorizadas de Kalemlı-Ozcan et al. (2019), bem como algumas etapas adicionais de limpeza, conforme descrito por Durante et al. (2020). Por último, procurou-se efetuar verificações e limpezas manuais dos dados ao longo de todas as variáveis, de forma a eliminar alguns erros nas observações, nomeadamente, valores de dívida negativos.

A base de dados contém informações pormenorizadas sobre todas as componentes do balanço e da demonstração de resultados de cada empresa. Adicionalmente, foram incluídos dados para todas as indústrias, abrangendo grande parte do universo das empresas do país considerado, Portugal. Uma das principais vantagens de uma base de dados tão vasta é a presença de empresas cotadas e não cotadas em bolsa, incluindo assim, pequenas e médias empresas que constituem um forte peso no universo das empresas portuguesas.

O estudo pretende focar-se nas sociedades não financeiras e, desta forma, foram excluídas da amostra as empresas financeiras tais como, bancos e outras empresas do setor financeiro. Os setores com comportamento atípico, como a agricultura e a mineração, e setores com alta participação do governo (por exemplo, captação, tratamento e distribuição de água e saneamento), foram também deixados de fora da amostra. Assim, o estudo contempla os seguintes setores da indústria portuguesa NACE Rev. 2: indústria transformadora (Secção C); construção (Secção F); comércio por grosso e a retalho (Secção G); transporte e armazenagem (Secção H); atividades de alojamento e restauração (Secção I); informação e comunicação (Secção J); atividade de consultoria, científicas, técnicas e similares (Secção M); e atividades administrativas e dos serviços de apoio (Secção N). Esta foi a metodologia adotada também por parte de Durante et al. (2020).

Seguindo de perto os procedimentos de limpeza dos dados de Kalemli-Ozcan et al. (2015) para obter um conjunto de dados ao nível de empresa nacionalmente representativo, em primeiro lugar, foram excluídas as empresas que apresentam para algum dos anos o total de ativos negativo ou nulo, vendas negativas ou zero e ativos fixos tangíveis negativos ou nulos. Em segundo lugar, foram excluídas as empresas com menos de 10 trabalhadores, porque as microempresas tendem a apresentar lacunas em termos de dados e potenciais valores anómalos (Pacheco, 2017). Finalmente, como o estudo tem maior interesse no efeito dinâmico dos choques de política monetária e são usadas defasagens nas regressões, foram mantidas apenas empresas com pelo menos 5 anos de observações.

No final de toda a seleção e limpeza dos dados, a amostra contém 18.307 empresas, para o período compreendido entre 2014 e 2020.

Este estudo utiliza uma amostra de empresas portuguesas onde a variável dependente é uma medida de investimento e as variáveis independentes representam os fatores determinantes do investimento da empresa de acordo com as hipóteses posteriormente referidas.

4.2. Dados ao nível dos Choques Monetários

Relativamente aos dados utilizados para a identificação dos choques de política monetária, foi necessário primeiro definir qual o método usar para identificar os choques. Entre as várias abordagens, analisara-se as surpresas nas decisões de política monetária, os resíduos da regressão da regra de Taylor, que relaciona a taxa de juro, com a inflação, e o hiato do produto, e os choques exógenos resultantes de mudanças inesperadas na política monetária devido a crises, guerras ou mudanças na liderança do BC.

No caso do presente estudo, será usado o método baseado nas surpresas nas decisões de política monetária, usando dados sobre expectativas do mercado, é possível medir o choque como a diferença entre a taxa de juro observada após uma reunião do BC e a taxa de juro que era esperada antes da reunião. O método baseado nas surpresas foi preferido ao método dos resíduos da regressão da regra de Taylor por se revelar ser bastante mais intuitivo. Ao focar-se nas surpresas, este método minimiza a interferência de outras variáveis que antecipem o choque e tende a ser mais preciso na captação de choques de curto prazo e exógenos. Enquanto o método dos resíduos da regra de Taylor é mais adequado para análises de longo prazo, onde choques inesperados podem refletir desvios mais amplos.

Assim, a metodologia usada será calcular o diferencial entre a expectativa dos analistas para a política monetária e a política monetária efetiva, resultado das reuniões do Conselho do BCE.

Nesse sentido será usada a base de dados Bloomberg, para o período do estudo, extraindo os valores da taxa Main Refinancing Operations (MRO), que refletirá a política monetária efetiva em que o “last price” refletirá a alteração da taxa ao final de cada uma das reuniões. Quanto aos dados para apuramento das expectativas do mercado, relativos à expectativa dos analistas para a política monetária, foram extraídos os valores esperados para a mesma taxa, resultado de um “survey” junto de analistas.

Para o estudo foi necessário transformar o valor das diferenças, dados trimestrais, em valores anuais com recurso a médias aritméticas, de forma a poder integrar a variável no modelo, já que os dados disponíveis ao nível das empresas têm periodicidade anual.

Para o objetivo do estudo será necessário, para além de identificar os choques de política monetária, diferenciá-los entre choques positivos (descida da taxa de juro, ou taxa esperada) e negativos (subida de taxa de juro).

De forma a completar a investigação e usando a base de dados do Eurostat foi extraído o valor do PIB a preços correntes de 2016 a 2020.

Por último, os dados trabalhados foram exportados e analisados no programa STATA© (Data Analysis and Statistical Software, versão 18.0).

4.3. Variáveis

Foram utilizadas as seguintes variáveis enumeradas e descritas nas próximas subsecções. A variável dependente é a taxa de investimento e as variáveis explicativas decorrem daquilo que se procura estudar com o presente estudo e adicionalmente de todas as contribuições da literatura, considerando assim as variáveis que se acredita que tenham impacto na variável dependente.

4.3.1. Variável Dependente:

$INV_{i,t}$ é o investimento, dado pelo rácio entre a variação anual dos Ativos Fixos Tangíveis (AFT) e o total do ativo do período anterior, isto é:

$$INV_{i,t} = \frac{AFT_{i,t} - AFT_{i,t-1}}{Total\ Ativo_{i,t-1}}$$

4.3.2. Variáveis Explicativas:

$INV_{i,t-1}$ é o investimento desfasado;

$AGE_{i,t-1}$ é a idade da empresa do período anterior, dada pelo logaritmo do número de anos de existência das empresas no período anterior, ou seja:

$$AGE_{i,t-1} = \log idade_{i,t-1}$$

$SIZE_{i,t-1}$ é a dimensão da empresa do período anterior, dada pelo logaritmo do total do ativo do período anterior, isto é:

$$SIZE_{i,t-1} = \log Total\ Ativo_{i,t-1}$$

$ROA_{i,t-1}$ é a rentabilidade do período anterior, dado pelo ROA, usando o net income em percentagem do total do activo, do período anterior, tal que:

$$ROA_{i,t-1} = \frac{Net\ Income_{i,t-1}}{Total\ Ativo_{i,t-1}}$$

$LEV_{i,t-1}$ é a alavancagem do período anterior, dado pelo rácio entre o passivo no período anterior e o total de ativo no período anterior, ou seja:

$$LEV_{i,t-1} = \frac{Passivo_{i,t-1}}{Total\ Ativo_{i,t-1}}$$

$DCP_{i,t-1}$ é a dívida de curto prazo do período anterior é dado pelo rácio entre as dívidas corrente no período anterior e o total de ativo no período anterior, isto é:

$$DCP_{i,t-1} = \frac{Dívida\ corrente_{i,t-1}}{Total\ Ativo_{i,t-1}}$$

$DLP_{i,t-1}$ é a dívida de longo (e médio) prazo do período anterior é dado pelo rácio entre as dívidas não corrente no período anterior e o total de ativo no período anterior, tal que:

$$DLP_{i,t-1} = \frac{Dívida\ não\ corrente_{i,t-1}}{Total\ Ativo_{i,t-1}}$$

$CPM_{i,t}$ é o choque de política monetária para o período:

$$CPM_{i,t} = MRO \text{ last price}_{i,t} - MRO \text{ survey}_{i,t}$$

$CPM_{i,t} \cdot DCP_{i,t-1}$ é a variável de interação entre o choque de política monetária e a dívida de curto prazo da empresa. Captura como a dívida de curto prazo condiciona a resposta do investimento ao choque de política monetária.

$CPM_{i,t} \cdot DLP_{i,t-1}$, é a variável de interação entre o choque de política monetária e a dívida de longo prazo da empresa. Captura como a dívida de longo prazo condiciona a resposta do investimento ao choque de política monetária.

$TCPIB_{i,t-1}$, é o crescimento económico do período anterior, ou seja:

$$TCPIB_{i,t} = \frac{PIB_{i,t} - PIB_{i,t-1}}{PIB_{i,t-1}}$$

4.3.3. Estatísticas Descritivas e Matriz das Correlações

As estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no presente estudo, para Portugal no período de 2016 a 2020, são apresentadas na Tabelas 1. De seguida, na Tabela 2, observa-se a matriz de correlações entre as variáveis explicativas em estudo.

Observando a Tabela 2, é possível verificar que os valores de todas as correlações são inferiores a 0.8, o que determina a inexistência de multicolinearidade forte entre as variáveis utilizadas para o estudo, de acordo com o autor Studenmund (2011).

Tabela 1. Estatísticas descritivas das variáveis

Variáveis	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
inv	109,831	.0212865	.1593466	-.8918	17.6049
inv_l1	91,526	.0240573	.1572972	-.8918	9.3672
age_l1	91,526	3.034082	.6832995	0	5.717
size_l1	91,526	7.72588	1.475258	3.1425	15.8884
roa_l1	91,526	4.41953	9.198522	-99.393	99.576
lev_l1	91,526	.595305	.3525917	.0021	17.1933
dlp_l1	91,526	.1606576	.2245781	0	10.3227
dcp_l1	91,526	.4346474	.2935181	0	9.9249
cpm	109,831	-.0014999	.0048411	-.01225	.0015
tcpib_l1	91,526	.0437669	.0050062	.0377079	.0507127

Fonte: Stata (elaboração do autor)

Tabela 2. Matriz de correlações entre as variáveis explicativas

Variable	inv	inv_l1	age_l1	size_l1	roa_l1	lev_l1	dcp_l1	dlp_l1	cpm	tcpib_l1
inv	1.0000									
inv_l1	0.0700***	1.0000								
age_l1	-0.0525***	-0.0673***	1.0000							
size_l1	-0.0403***	0.0122***	0.2872***	1.0000						
roa_l1	0.0648***	0.0161***	-0.0678***	0.0058*	1.0000					
lev_l1	0.0076**	0.0253***	-0.1590***	-0.0949***	-0.2896***	1.0000				
dcp_l1	0.0131***	-0.0254***	-0.1535***	-0.1029***	-0.1935***	0.7732***	1.0000			
dlp_l1	-0.0052	0.0730***	-0.0489***	-0.0145***	-0.2019***	0.5595***	-0.0931***	1.0000		
cpm	-0.0228***	-0.0007	0.1005***	0.0452***	0.0173***	-0.0369***	-0.0307***	-0.0178***	1.0000	
tcpib_l1	-0.0228***	-0.0078**	0.0833***	0.0391***	0.0165***	-0.0299***	-0.0226***	-0.0173***	0.5476***	1.0000

Notas: 1. *** Estatisticamente significativo a 1% de significância; ** estatisticamente significativo a 5% de significância; *estatisticamente significativo a 10% de significância

Fonte: Stata (elaboração do autor)

Analisando a Tabela 2, constata-se uma correlação positiva estatisticamente significativa entre o investimento e o investimento do período anterior, confirmando a persistência dos níveis de investimento ao longo do tempo nas empresas. Observa-se ainda que a variável rentabilidade apresenta também uma correlação positiva com o investimento. Por outro lado, os choques de política monetária têm uma correlação negativa com o investimento, o que se encontra alinhado com literatura sobre o tema. Contudo, verificamos correlações positivas entre o investimento e as variáveis de dívida, alavancagem, e as dívidas de curto e longo prazo, algo inesperado e em sentido oposto aos estudos realizados por outros autores. Podemos ainda assim verificar que a correlação positiva do investimento com a alavancagem é de menor significância em relação às variáveis da maturidade da dívida. Observa-se também, em oposto à teoria, uma correlação negativa entre o investimento e a taxa de crescimento do PIB.

Algumas destas correlações inesperadas, deixam antever uma possível disrupção entre a presente investigação e estudos anteriormente realizados, o que se poderá justificar pela especificidade da economia portuguesa e pelas características das empresas que a constituem.

Modelo e Hipóteses

Tendo em consideração as variáveis utilizadas nas investigações anteriores sobre o tema, é proposto neste estudo a estimação de uma equação que tenta agregar as componentes que melhor possam contribuir para explicar a dinâmica do investimento das empresas, em Portugal. Adicionalmente, para o estudo em como a heterogeneidade da maturidade da dívida influencia as respostas do investimento aos choques de política monetária, o presente modelo procura capturar a interação entre essas variáveis e como elas afetam o comportamento de investimento das empresas. Apresenta-se, de seguida, a equação/modelo econométrico do estudo:

$$INV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 INV_{i,t-1} + \beta_2 AGE_{i,t-1} + \beta_3 SIZE_{i,t-1} + \beta_4 ROA_{i,t-1} + \beta_5 LEV_{i,t-1} + \beta_6 DCP_{i,t-1} + \beta_7 DLP_{i,t-1} + \beta_8 CPM_{i,t} + \beta_9 CPM_{i,t} \cdot DCP_{i,t-1} + \beta_{10} CPM_{i,t} \cdot DLP_{i,t-1} + \beta_{11} TCPIB_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$$

$INV_{i,t-1}$, espera-se que investimento do período anterior afete positivamente o investimento atual, pelo seu efeito persistente. As empresas tendem a seguir padrões de investimento ao longo do tempo, devido a projetos contínuos ou à inércia no processo de decisões de investimento. Tipicamente as empresas não ajustam os seus níveis de investimento em resposta a qualquer choque, alterações no mercado ou alterações nos restantes determinantes do seu investimento, num único período, mas sim de forma gradual. Adicionalmente investimento passado pode impactar a capacidade da empresa de investir no futuro, nomeadamente, resultado das receitas geradas pelo investimento passado, ou pela sua consequência do investimento na estrutura de capital da empresa.

$SIZE_{i,t-1}$, dimensão da empresa, esperando-se que empresas maiores tenham maior capacidade de realizar investimentos devido à maior disponibilidade de recursos e menores restrições financeiras (Gilchrist & Himmelberg, 1995). Empresas de maior dimensão têm mais opções de financiamento e menor dependência de fontes externas de capital, o que as torna menos vulneráveis a aumentos nas taxas de juro ou alterações dos outros condicionantes externos. Por outro lado, é necessário ter em conta que pequenas empresas presumivelmente tendem a crescer mais rapidamente do que as grandes empresas, necessitando assim de investir mais, traduzindo-se numa relação negativa com o investimento. Adicionalmente quanto maior a empresa, menor a sua taxa de investimento, pois terá acesso a menos oportunidades de investimento (Audretsch et al., 2004; Pacheco, 2017).

$ROA_{i,t-1}$, rendibilidade do período anterior, espera-se um sinal positivo, dado que, as empresas mais rentáveis deverão apresentar níveis de investimento mais elevados (Myers & Majluf 1984; Farinha & Prego, 2013). A rendibilidade é uma medida da eficiência das empresas, analisando a capacidade de geração de retornos sobre os seus ativos. Adicionalmente, é expectável que quanto maior rendibilidade, melhores as condições para a obtenção de capital, traduzindo-se numa maior facilidade de investimento. Empresas com maior rendibilidade têm maior capacidade de financiar investimentos internamente, reduzindo a sensibilidade a fatores ou condicionantes externos, como alterações nas taxas de juros ou choques exógenos. Portanto, empresas mais rentáveis têm maior capacidade de reinvestir seus lucros, o que incentiva novos investimentos.

$LEV_{i,t-1}$, alavancagem do período anterior, espera-se que o sinal de coeficiente seja negativo, uma vez que, quanto maior for o rácio de alavancagem, ou seja, quanto maior o endividamento de uma empresa, maior será o custo médio ponderado dos capitais, o que irá inviabilizar várias decisões de investimento. Empresas com altos níveis de endividamento enfrentam maiores obrigações financeiras, e uma consequente maior dependência de fatores externos, tais como, aumentos nas taxas de juro que elevam os custos da dívida, reduzindo os recursos disponíveis para investimento. À medida que a empresa aumenta a sua dívida, aumenta o seu risco de falência, consequentemente, maior será o custo do capital e a sua capacidade de financiar novas oportunidades de investimento pode diminuir (Farinha & Prego, 2013; Pacheco, 2017).

$DCP_{i,t-1}$, dívida de curto prazo do período anterior, é esperado um coeficiente negativo, portanto uma relação negativa entre a dívida de curto prazo e o investimento. A dívida de curto prazo é menos arriscada para o credor e, portanto, mais barata para a empresa, mas deve ser paga integralmente no próximo período (Deng & Fang, 2022). Portanto uma das possíveis causas para esta relação poderá estar relacionada com as restrições de liquidez que as empresas com maiores proporções de dívida de curto prazo poderão enfrentar, que pode impactar as decisões de investimento, dada a necessidade de cumprir as obrigações de liquidação das dívidas de curto prazo. Adicionalmente, as dívidas de curto prazo elevam os riscos de refinanciamento e podem limitar a decisões de investimento.

$DLP_{i,t-1}$, a dívida de médio e longo prazo do período anterior, espera-se uma relação negativa entre a dívida de longo prazo e o investimento. As empresas com dívidas de mais longo prazo têm mais probabilidades de incumprimento da sua dívida e classificações de crédito mais baixas, consequentemente, enfrentam um custo marginal de financiamento mais elevado, afetando assim negativamente as suas decisões de investimento (Deng & Fang, 2022). O endividamento de médio e longo prazo tem uma relação negativa e estatisticamente significativa com o investimento (Aivazian et al., 2005).

Quando olhamos comparativamente para a dívida de curto prazo e a dívida de longo prazo espera-se que a decisão de investimento seja influenciada em maior preponderância pela dívida de longo prazo em comparação com a dívida de curto prazo da empresa. O endividamento de médio e longo prazo tem maior preponderância sobre decisões de investimento que o endividamento de curto prazo, pois tipicamente o investimento em capital fixo tem um horizonte temporal de médio e longo prazo, o que se poderá traduzir em *cash-flows* nulos ou até mesmo negativos no curto prazo, o que dificulta o uso e obtenção de dívida de curto prazo para financiar despesas de investimento em capital fixo (Aivazian et al., 2005). Complementarmente, a dívida de longo prazo só precisa ser paga proporcionalmente a cada período, o que gera “*rollover costs*” menores, relativamente à dívida de curto prazo, no entanto, é mais cara devido ao maior risco de incumprimento futuro. Como as empresas carecem de comprometimento e enfrentam choques idiossincráticos, o valor do pagamento da dívida para os credores depende do comportamento futuro das empresas. Como resultado, as empresas compensam entre “*rollover costs*” e risco de incumprimento ao escolher sua composição de dívida (Deng & Fang, 2022).

$CPM_{i,t}$, é o choque de política monetária para o período, captura o efeito direto dos choques de política monetária sobre o investimento. Choques de política monetária, alterações na taxa de juro, afetam diretamente o custo de capital e, portanto, o investimento. Espera-se que a relação dos choques de política monetária e o investimento seja relativo, isto é, choques negativos de política monetária (aumentos inesperados na taxa de juros, aumentos superiores aos esperados, ou descidas inferiores às esperadas pelo mercado) têm um impacto negativo no investimento, enquanto choques positivos (reduções inesperadas na taxa de juros, aumentos inferiores aos esperados, ou descidas superiores às esperadas) têm um impacto positivo no investimento. Para choques positivos o valor da variável será negativo, inversamente para choques de política monetária negativos o valor da variável será positivo. Quando a variável assume o valor zero, significa que as expectativas de mercado estavam de acordo com a política monetária seguida. Desta forma, espera-se que o sinal de coeficiente seja negativo. De acordo com autores como, Ottonello e Winberry (2020), Lakdawala e Moreland (2021) e Deng e Fang (2022), o efeito do choque dependerá das características das empresas que constituírem o mercado da economia em estudo.

$CPM_{i,t} \cdot DCP_{i,t-1}$, interação entre o choque de política monetária e a dívida de curto prazo da empresa. Captura como a dívida de curto prazo condiciona a resposta do investimento ao choque de política monetária. Desta combinação entre choques de política monetária e dívida de curto prazo espera-se um efeito negativo no investimento, decorrente de um aumento inesperado do custo do capital.

$CPM_{i,t} \cdot DLP_{i,t-1}$, interação entre o choque de política monetária e a dívida de longo prazo da empresa. Captura como a dívida de longo prazo condiciona a resposta do investimento ao choque de política monetária. Desta combinação entre choques de política monetária e dívida de longo prazo espera-se um efeito negativo no investimento, no entanto, o impacto no investimento dos choques de política monetária pode ser menor para empresas com mais dívida de longo prazo, dada a sua maior previsibilidade sobre seus pagamentos futuros da dívida.

Empresas com diferentes estruturas de maturidade da dívida respondem de maneira diferente a choques de política monetária. De acordo com outros estudos, empresas com maior proporção de dívida de curto prazo são mais sensíveis aos choques de política monetária, resultando em respostas mais pronunciadas no investimento, em comparação com aquelas com maior proporção de dívida de longo prazo. A dívida de curto prazo geralmente requer refinanciamento frequente, o que expõe as empresas a variações de taxas de juros de mercado com maior frequência, aumentando sua sensibilidade a mudanças na política monetária.

Por outro lado, empresas com maior proporção de dívida de longo prazo são menos sensíveis a choques de política monetária, resultando em respostas menos pronunciadas no investimento. Dívidas de longo prazo têm taxas de juros fixas ou ajustadas com menor frequência, ou seja, os custos de financiamento são possivelmente constantes por períodos mais longos, o que protege as empresas de mudanças de curto prazo na política monetária, reduzindo a volatilidade no custo do capital e, portanto, suavizando a resposta do investimento.

As empresas com dívidas de mais longo prazo têm mais probabilidades de incumprimento da sua dívida e classificações de crédito mais baixas, conseqüentemente, enfrentam um custo marginal de financiamento mais elevado e assumem menos dívidas de longo prazo em resposta a expansões monetárias. Como resultado, estas empresas são menos reativas em termos do investimento a choques monetários expansionistas (Deng & Fang, 2022).

$TCPIB_{i,t-1}$, é o crescimento económico do período anterior, espera-se uma relação positiva entre o crescimento do PIB e o investimento das empresas. O crescimento económico mais forte deverá incentivar o investimento das empresas, decorrente das expectativas positivas futuras, nomeadamente, do aumento procura. Assim, o crescimento da economia, tende a impulsionar o investimento das empresas. Em períodos de recessão económica, existe uma maior restrição ao crédito nos mercados de capitais. Gertler e Gilchrist (1994), obtiveram no seu estudo resultados que indicam que o crescimento económico terá uma relação positiva com as despesas de investimento em capital fixo.

Resumindo os efeitos esperados das variáveis do nosso modelo:

$\beta_1 > 0$; $\beta_2 > 0$; $\beta_3 > 0$; $\beta_4 > 0$; $\beta_5 < 0$; $\beta_6 < 0$; $\beta_7 < 0$; $|\beta_7| > |\beta_6|$; $\beta_8 < 0$; $\beta_9 < 0$; $\beta_{10} < 0$; $|\beta_9| > |\beta_{10}|$; $\beta_{11} > 0$;

- H1: O investimento é positivamente relacionado com o investimento do período anterior;
- H2: O investimento é positivamente relacionado com a idade da empresa;
- H3: O investimento é positivamente relacionado com a dimensão da empresa;
- H4: O investimento é positivamente relacionado com a rentabilidade da empresa;
- H5: O investimento é negativamente relacionado com a alavancagem da empresa;
- H6: O investimento é negativamente relacionado com a dívida de curto prazo da empresa;
- H7: O investimento é negativamente relacionado com a longo de curto prazo da empresa;
- H8: A decisão de investimento é influenciada em maior preponderância pela dívida de longo prazo em comparação com a dívida de curto prazo da empresa;
- H9: O investimento reage negativamente a choques de política monetária negativos;

H10: O investimento reage negativamente a choques de política monetária negativos, em empresas com dívida de curto prazo;

H11: O investimento reage negativamente a choques de política monetária negativos, em empresas com dívida de longo prazo;

H12: A reação do investimento a um choque de política monetária é influenciada em maior preponderância pela dívida de curto prazo em comparação com a dívida de longo prazo da empresa;

H13: O investimento é positivamente relacionado com a taxa de crescimento do PIB.

Portanto, presume-se que as taxas de investimento apresentem persistência ao longo do tempo e sejam uma função positiva da idade, da dimensão da empresa, da rentabilidade e do crescimento do PIB e uma função negativa da alavancagem, dos choques de política monetária e da maturidade da dívida. Vários autores, ao longo dos vários estudos realizados, têm também defendido a integração das vendas no modelo (Farinha e Prego, 2013).

CAPÍTULO 6

Metodologia

Neste capítulo, procura-se expor a metodologia de estimação mais adequada para o modelo. A metodologia usada no estudo é a de estimadores dinâmicos de painel, nomeadamente, os estimadores dinâmicos GMM (1991) e GMM system (1998). O uso de estimadores dinâmicos com dados em painel, tem sido usado por vários autores, como Beck et al. (2000), Bond et al. (2003), Aivazian et al. (2003; 2005), Beck et Levine (2004) e Brown e Peterson (2009), para estudos acerca das dinâmicas e dos determinantes do investimento.

A metodologia Generate Method Moments (GMM) de Arellano e Bond (1991) apresenta a estimação das regressões com recurso a variáveis dependente e independentes desfasadas em níveis como instrumentos. Esta estimação apresentada por Arellano e Bond (1991) ficou conhecida por estimador GMM (1991). No entanto, Blundell e Bond (1998) concluem que quando a variável dependente é persistente, existindo uma elevada correlação entre os seus valores do período atual e do período anterior, e o número de períodos não é muito elevado, o estimador GMM (1991) é ineficiente, porque para além do estimador gerar instrumentos fracos, o seu uso poderá conduzir ao enviesamento dos parâmetros estimados. Neste seguimento, Blundell e Bond (1998) alargam o estimador GMM (1991), alargando o sistema, adicionando às variáveis em nível também as primeiras diferenças. Para as variáveis em nível os instrumentos são apresentados em primeiras diferenças, e para as variáveis em primeiras diferenças os instrumentos são apresentados em nível. O estimador proposto por Blundell e Bond (1998) ficou conhecido por GMM system (1998).

Segundo Arellano e Bond (1991), o uso de estimadores dinâmicos tem as seguintes vantagens em face da utilização de modelos de painel estáticos: 1) maior controlo da endogeneidade; 2) maior controlo da multicolineariedade entre as variáveis explicativas; e 3) maior eficiência no controlo dos efeitos da ausência de possíveis variáveis explicativas importantes na explicação da variável dependente. Para além disso, o uso de estimadores dinâmicos tem a vantagem adicional de estimar de forma correta a relação entre a variável dependente nos períodos atual e anterior.

O uso de modelos estáticos de dados em painel (modelos de efeitos aleatórios e fixos, ou regressões *pooled* Ordinary Least Squares (OLS) para estimar as relações entre o investimento e as suas determinantes, poderia levar ao enviesamento dos parâmetros estimados, decorrente da correlação entre as variáveis, nomeadamente a variável dependente, investimento, e a variável independente, investimento desfasado. O uso de um estimador dinâmico de dados em painel em primeiras diferenças, e em desfasamentos do investimento e das variáveis explicativas, cria condições que permitem eliminar a correlação entre estas variáveis.

No entanto, só é possível validar os resultados obtidos através do uso dos estimadores GMM (1991) e GMM system (1998) segundo as seguintes condições: 1) os instrumentos forem válidos; e 2) não existir autocorrelação de segunda ordem.

Para testar a validade dos instrumentos é utilizado o teste de Sargan para estimador GMM (1991) e o teste de Hansen para estimador GMM system (1998). Em ambos os casos, a hipótese nula indica que os instrumentos são válidos. Rejeitando a hipótese nula, concluímos que os instrumentos não são válidos, pelo que os resultados obtidos não podem ser considerados robustos. É testada a existência de autocorrelação de primeira e de segunda ordem. A hipótese nula é a não existência de autocorrelação. Rejeitando a hipótese nula de não existência de autocorrelação de segunda ordem, conclui-se que os resultados obtidos não podem ser considerados robustos.

Assim, de acordo com o exposto e no âmbito deste estudo, a metodologia utilizada para a estimação do modelo será a metodologia GMM de Blundell e Bond (1998). Salienta-se ainda que o período da presente investigação, de 2016 a 2020, está de acordo com as orientações de Arellano e Bond (1991), uma vez que, tal como defendido pelos autores, os estimadores dinâmicos de dados em painel devem cumprir a condição de pelo menos 4 anos consecutivos na amostra para a sua correta utilização.

Com o intuito de cumprir as condições do estimador GMM system (1998) e os resultados serem válidos, procedeu-se à realização de três testes: Teste Hansen, Teste de Wald e o Teste de Arellano-Bond.

O primeiro teste realizado foi o teste de Hansen. O teste de sobreidentificação, Hansen (1982), permite avaliar a validade geral dos instrumentos, verificando se os instrumentos utilizados no modelo são exógenos, ou seja, são correlacionados com o erro. O teste pode ser aplicado a modelos GMM, para que seja possível verificar a validade dos instrumentos, através da apreensão das restrições de identificação excessiva, de acordo com Arellano e Bond (1991) e Blundell e Bond (1998). Este teste é especialmente importante no GMM system (1998), pois a validade dos instrumentos é essencial para garantir a consistência dos estimadores. O Teste de Hansen é aconselhável para o estimador GMM system (*twostep*), pois é robusto à heterocedasticidade e é o mais consensual e usual no contexto deste estimador, pois permite uma análise mais confiável na presença de heterocedasticidade.

Portanto, o teste de especificação Hansen, tem como a hipótese nula a inexistência de correlação entre os instrumentos e o erro, a hipótese de que as restrições de sobreidentificação são válidas e os instrumentos são válidos. Desta forma, para que o modelo seja válido, a hipótese nula não deve ser rejeitada, e tal acontecerá se o *p-value* for maior do que um dos graus de significância usuais.

O teste de Wald, permite verificar a significância conjunta dos coeficientes. Este teste procura testar se todos os coeficientes do modelo são significativamente diferentes de zero. Portanto, para avaliar a significância conjunta das variáveis do modelo, efetuou-se também o teste de Wald, sob a hipótese nula de que os coeficientes são todos nulos. Desta forma, para que o modelo seja válido, será rejeitada a hipótese nula, e tal acontecerá se o *p-value* for menor do que um dos graus de significância usuais.

Por fim, realizou-se o teste de Arellano-Bond, este teste de autocorrelação mede a correlação serial de primeira e segunda ordem, AR(1) e AR(2), respetivamente (Arellano & Bond, 1991). Considerando que mesmo em modelos válidos, espera-se que a autocorrelação de primeira ordem (AR(1)), reflita a presença de autocorrelação de primeira ordem nos resíduos em primeira diferença. É importante que os erros do modelo não apresentem autocorrelação de segunda ordem (AR(2)). A presença de autocorrelação serial pode invalidar os instrumentos utilizados, comprometendo a consistência das estimativas do modelo.

Assim, avaliou-se a autocorrelação dos erros, através das estatísticas AR(1) e AR(2), desenvolvidas por Arellano and Bond (1991), onde a hipótese nula corresponde à ausência de autocorrelação entre o resíduo do ano e o do ano anterior ou dos dois períodos anteriores, respetivamente. Desta forma, para que o modelo seja válido, não se pode rejeitar a hipótese nula, e tal acontecerá se o *p-value* for maior do que um dos graus de significância usuais.

CAPÍTULO 7

Resultados

Os dados a nível das empresas provêm da base de dados Orbis do Bureau van Dijk, que contém dados em painel de empresas privadas e públicas. A amostra é constituída por 18.307 empresas portuguesas não financeiras durante o período de 2016 a 2020, com um total de 91.526 observações.

Tabela 3. Resultado estimação modelo

inv	Coefficient	Corrected std. err.	z	P> z
inv_l1	.094902	.053818	1.76	0.078
age_l1	-.068972	.0069473	-9.93	0.000
size_l1	.0445722	.007348	6.07	0.000
roa_l1	.0035957	.0004581	7.85	0.000
lev_l1	17.87522	16.17869	1.10	0.269
dcp_l1	-17.7559	16.17894	-1.10	0.272
dlp_l1	-17.7901	16.17849	-1.10	0.272
cpm	-35.76784	3.761285	-9.51	0.000
cpm_dcp_l1	43.80065	5.056607	8.66	0.000
cpm_dlp_l1	35.60956	5.890905	6.04	0.000
tcpib_l1	-.1723715	.1011504	-1.70	0.088
_cons	-.210316	.0453684	-4.64	0.000

Empresas: 18.307

Observações: 91.526

Período: 2016 a 2020 (5 anos)

Nº de instrumentos: 22

Fonte: Stata (elaboração do autor)

Tabela 4. Resultado testes de Wald, de Hansen e de autocorrelação de segunda ordem

Test Summary	Prob.
Teste Wald	0.000
Teste Hansen	0.169
Teste AR(2)	0.063

Fonte: Stata (elaboração do autor)

Com base nos resultados dos testes de Wald, de Hansen e de autocorrelação de segunda ordem, conclui-se que os resultados obtidos através do estimador GMM system (1998) são robustos.

Os resultados do teste de Hansen, da regressão estimada, indicam que não se pode rejeitar a hipótese nula de validade dos instrumentos utilizados e consequentes restrições. O *p-value* é maior que nível de significância de 10%, ou seja, é aferida a inexistência de correlação entre os instrumentos e o erro, a hipótese de que as restrições de sobreidentificação são válidas e os instrumentos são válidos.

Os resultados do teste de Wald indicam, independentemente da regressão estimada, que se rejeita a hipótese nula de não influência da globalidade dos determinantes considerados sobre o investimento das empresas da amostra. O *p-value* é menor que qualquer grau de significância, é rejeitada assim a hipótese nula, sendo possível validar a significância conjunta das variáveis do modelo.

Também os resultados do teste de autocorrelação de segunda ordem, indicam-nos que não se pode rejeitar a hipótese nula de ausência de autocorrelação de segunda ordem. O *p-value* é superior ao nível de significância de 5%, pelo que se conclui pela ausência de autocorrelação entre o resíduo do ano e o dos dois períodos anteriores.

As evidências empíricas obtidas para as relações entre as variáveis e investimento, considerando as empresas portuguesas, de 2016 e 2020, recorrendo ao estimador GMM system (1998), permitem concluir que existe uma relação positiva entre o investimento e o investimento do período anterior, estatisticamente significativa ao nível de 10%. A relação positiva, embora significativa com o nível de significância de 10%, pode indicar que as empresas tendem a manter níveis de investimento consistentes ao longo do tempo, mas dada a significância, outros fatores podem estar a influenciar esta relação.

Contrariamente à hipótese de partida do estudo, o investimento é negativamente e estatisticamente significativo com a idade da empresa. A relação sugere que empresas mais antigas são mais conservadoras nas suas decisões de investimentos, possivelmente devido a uma maior aversão ao risco, ou a uma saturação de oportunidades de investimento. Este sinal do coeficiente corrobora em parte com a teoria de Gilchrist e Himmelberg (1995), de que as empresas mais jovens, e de menor dimensão, tendem a investir mais.

Tal como verificado pelas investigações de Gilchrist e Himmelberg (1995) e Silva e Carreira (2009), existe uma relação positiva e estatisticamente significativa entre o investimento e a dimensão da empresa, confirmando que empresas maiores têm mais recursos e melhor acesso a financiamento, permitindo-lhes investir mais em projetos de expansão e inovação.

O investimento é positivamente relacionado e estatisticamente significativo com a rentabilidade da empresa (Myers & Majluf 1984; Farinha & Prego, 2013). Existe uma relação positiva e estatisticamente significativa, confirmando a hipótese de que empresas mais rentáveis têm mais lucros disponíveis para reinvestir, o que explica a relação positiva significativa.

A relação entre o investimento e a alavancagem não é estatisticamente significativa, portanto, assim, não podemos confirmar a hipótese de que o investimento é afetado negativamente pela alavancagem. A falta de significância pode indicar que a alavancagem não é um fator determinante isolado para o investimento, ou que outras variáveis estão a compensar o seu efeito. É possível concluir que as empresas portuguesas não ajustam o nível de investimento em função da sua alavancagem.

As relações entre o investimento, a dívida de curto e dívida de longo prazo não são estatisticamente significativas, pelo que, não podemos confirmar a hipótese nem aferir nada, embora os coeficientes sejam negativos. Coeficientes de dívida de curto prazo e dívida de longo prazo são ambos negativos e não significativos e, desta forma, não podemos confirmar a hipótese da sua influência negativa no investimento. Contudo, ao encontro da hipótese H8, o coeficiente da dívida de longo de prazo é inferior, mais preponderante, ao da dívida de curto prazo. A falta de significância, em ambas as variáveis, sugere que nem a dívida de curto prazo, nem a de longo prazo, têm um impacto preponderante nas decisões de investimento.

O parâmetro respeitante à relação entre os choques de política monetária e o investimento é negativo, e estatisticamente significativo, o que corrobora com o efeito esperado e com a teoria económica. A relação negativa significativa indica que os choques negativos de política monetária (aumentos inesperados na taxa de juros, aumentos superiores aos esperados, ou descidas inferiores às esperadas pelo mercado) têm um impacto negativo no investimento, aumentam os custos de financiamento esperados, desincentivando o investimento.

Existe uma relação positiva e estatisticamente significativa entre o investimento e a variável de interação entre os choques de política monetária e a dívida de curto prazo, o que contraria a hipótese de que o investimento reage negativamente a choques de política monetária negativos (Aivazian et al., 2005), em empresas com dívida de curto prazo. A relação positiva significativa, pode indicar que empresas com dívida de curto prazo podem ajustar rapidamente as suas estratégias de investimento em resposta a choques de política monetária, nomeadamente, procurando novas alternativas/fontes de financiamento.

Existe uma relação positiva e estatisticamente significativa entre o investimento e a variável de interação entre os choques de política monetária e a dívida de longo prazo, o que contraria a hipótese de que o investimento reage negativamente a choques de política monetária negativos, em empresas com dívida de longo prazo. A relação positiva poderá sugerir que empresas com dívida de longo prazo podem ter contratos de dívida com condições fixas que as protegem de choques de política monetária, permitindo-lhes continuar a investir. Deste modo, não sendo afetadas negativamente por choques de política monetária.

Os coeficientes das variáveis de interação entre os choques de política monetária e a dívida de curto e longo prazo são positivos e estatisticamente significativos. No entanto, a maior magnitude do coeficiente da variável de interação com a dívida de curto prazo sugere que a dívida de curto prazo tem um impacto mais imediato e significativo nas decisões de investimento, em resposta a choques de política monetária, possivelmente devido à necessidade de refinanciamento frequente, de acordo com hipótese de partida e com autores, como Deng e Fang (2022).

Existe uma relação negativa entre o investimento e a taxa de crescimento do PIB, mas essa relação não é estatisticamente significativa ao nível de 5%. No entanto, é marginalmente significativa ao nível de 10%. Ainda assim, contraria a teoria económica e hipótese de partida. A relação negativa sugere que, em períodos de crescimento económico, as empresas tendem a reduzir os seus investimentos. Isso pode ocorrer devido a fatores como a incerteza económica, depreciação das expectativas futuras ou por condições de crédito mais restritivas. Porém, a significância marginal indica que, embora haja uma tendência de redução do investimento com o aumento do PIB, outros fatores podem estar a impactar esta relação, ou a amostra pode não ser suficientemente grande para detetar um efeito mais robusto.

Analisando os resultados do modelo, as variáveis alavancagens, dívida de curto prazo e dívida de longo prazo, não são representativas para explicar o comportamento do investimento das empresas em Portugal, desta forma não se confirmam as hipóteses H5, H6 e H7. Entre os motivos que possam ser utilizados para explicar estes resultados, será importante mencionar as condições conjunturais e as respetivas políticas em Portugal, durante o período de análise (efeitos decorrentes da intervenção da Troika e da pandemia COVID-19), de 2016 a 2020, que condicionaram certamente o investimento face às expectativas de longo prazo, à incerteza, e à análise de riscos, que estão associadas como fortes ponderadores na tomada de decisão dos investimentos das empresas.

Assim, de acordo com o demonstrado, este estudo vem corroborar que o choques de política monetária afetam negativamente o investimento, como defendido nas investigações de Ottonello e Winberry (2020) e Deng e Fang (2022), entre outras. Adicionalmente, este estudo também corrobora o princípio de que a dimensão e a rendibilidade afetam o investimento, como evidenciado nas investigações de Myers e Majluf (1984), Gilchrist e Himmelberg (1995) e Farinha e Prego (2013).

Por fim, o estudo afasta-se das conclusões de investigações anteriores de que, o investimento das empresas com dívida de curto e longo prazo reage negativamente a choques de política monetária (Ottonello & Winberry, 2020; Deng & Fang, 2022). Contudo, os resultados demonstram que consoante a maturidade da dívida, as magnitudes das respostas do investimento serão diferentes.

Concluindo, os resultados do estudo vieram confirmar as hipóteses, H1, H3, H4, H9 e H12. Quanto às hipóteses H2, H10, H11e H13 os resultados do estudo demonstraram o efeito oposto ao esperado. Por outro lado, não foi possível confirmar as hipóteses H5, H6, H7 e H8, por falta de significância.

CAPÍTULO 8

Conclusões

Esta dissertação contribui para uma investigação aprofundada sobre a forma como empresas com diferentes estruturas de maturidades da dívida, reagem de diferentes formas aos choques de política monetária, com foco em empresas portuguesas, com o objetivo em saber quais as empresas que reagem melhor a estes choques. Apesar do interesse significativo por parte de gestores, formuladores de políticas e investigadores, foi encontrado um gap na literatura, estando em falta uma investigação mais detalhada deste tema e especificamente orientada para empresas portuguesas. Para tal, foi realizado um estudo econométrico de dados em painel de 18.307 empresas portuguesas, através do uso de dados anuais referentes ao período de 2016 a 2020.

Foi estimada uma equação de investimento para descrever o comportamento do mesmo, através de variáveis explicativas desfasadas (investimento, idade, dimensão, rendibilidade, alavancagem, maturidade da dívida e taxa de crescimento PIB), sem desfasamento (choques de política monetária) e de interação (entre choques de política monetária e maturidade da dívida). Foi estimada uma equação de investimento através do estimador GMM system (1998) por se ter revelado o mais indicado para a estimação dos parâmetros, nomeadamente decorrente do uso de equação de investimento dinâmica.

Esta dissertação responde à pergunta de investigação apresentada no Capítulo 1. Para responder à pergunta “De que forma reage o investimento de empresas com diferentes maturidades da dívida aos choques de política monetária?”, os resultados revelam que os choques de política monetária têm um impacto negativo e estatisticamente significativo no investimento, como identificado, entre outras, pela investigação de Ottonello e Winberry (2020). Contudo, a maturidade da dívida influencia a magnitude das respostas do investimento a esses choques. Uma vez que na presença de choques de política monetária a magnitude da resposta para empresas com maior preponderância de dívida de curto prazo é superior, como defendido pela investigação de Deng e Fang (2022).

No mesmo sentido, é evidenciado que os indicadores conjunturais, como dimensão e rendibilidade da empresa afetam igualmente o investimento de forma positiva, tal como salientado pelas investigações de Myers e Majluf (1984), Gilchrist e Himmelberg (1995) e Farinha e Prego (2013). Por outro lado, foi possível evidenciar que a idade da empresa é igualmente significativa e explica a dinâmica do investimento de forma positiva.

Já por seu lado, a estimação revelou que a alavancagem e as dívidas de curto e longo prazo, não são variáveis estatisticamente significativas, o que poderá ser explicado pelo período limitado em análise do estudo, às condições conjunturais e as respetivas políticas em Portugal (pandemia COVID-19), que condicionam certamente as decisões de investimento face às expetativas de longo prazo, à incerteza e à análise de riscos.

Adicionalmente, existe uma relação positiva entre o investimento atual e o do período anterior, e uma relação entre o investimento e a taxa de crescimento do PIB negativa, no entanto, ambas as relações são apenas marginalmente significativas.

Observando os resultados da investigação constata-se, a par do contributo das características das empresas, como a idade, dimensão e rendibilidade, que o investimento está dependente, por um lado, de políticas que promovam a estabilidade macroeconómica, mas também que não provoquem surpresas no mercado, ou seja, uma diferença em relação às expetativas, e por outro lado, à forma como as características das empresas poderão condicionar as reações a estas surpresas de mercado, tais como, a maturidade da dívida.

O presente estudo reconhece a importância de analisar a estrutura da maturidade da dívida e a resiliência das empresas aos choques de política monetária. Isto destaca que esses fatores desempenham um papel significativo na compreensão das dinâmicas financeiras das empresas em Portugal.

Esta dissertação contribui para formuladores de políticas e gestores, permitindo a definição de uma política monetária futura mais eficaz e adequada às características do mercado, tendo em conta as características das empresas que o constituem e as suas estruturas da dívida, e permite aos gestores a tomadas de decisões estratégicas para as suas empresas, nomeadamente ao nível do seu financiamento, mais conscientes e preparadas para choques de política monetária. Além disso, este trabalho oferece ainda mais visibilidade à área do investimento, dos seus determinantes, e das suas reações às políticas monetárias no ambiente empresarial em diversas áreas, levando a profissionais mais bem informados.

Algumas limitações relacionadas à metodologia do estudo devem-se sobretudo à amplitude temporal da amostra. Aumentar a amplitude temporal da amostra melhora o poder estatístico do estudo, permitindo detetar diferenças e tendências significativas. Além disso, realizar estudos longitudinais que acompanhem o investimento ao longo de um período mais longo pode ajudar a capturar todos os efeitos dos seus determinantes ao longo do tempo, eliminando efeitos extraordinários de mais curto prazo, o que potencialmente poderá mitigar a desconexão entre teoria e prática. Por último, utilizar uma combinação de métodos de recolha de dados quantitativos e qualitativos, tais como a classificação da indústria, pode oferecer um conhecimento mais aprofundado dos fatores que afetam o investimento e ajudar a mitigar o impacto de algumas limitações, uma vez os diferentes setores poderão ter características diferentes de alavancagem, de concorrência, de estruturas financeiras, de recursos ou de diferentes necessidades tecnológicas ou de inovação.

O estudo abre novas portas para investigação futura. São necessários mais estudos de investigação para abordar de que forma a heterogeneidade da maturidade da dívida afeta as respostas do investimento aos choques de política monetária. Uma abordagem bastante rica para o tema em questão seria a incorporação, para além dos choques de política monetária convencional, também os choques de política monetária não convencional, permitindo investigar quais os choques que exercem maior pressão sobre o investimento e em quais dos choques as variáveis da maturidade da dívida apresentariam maior preponderância. A investigação futura sobre este tema poderá também aplicar o estudo ao conjunto dos países da zona euro, pois embora apresentem características conjunturais e políticas orçamentais distintas, apresentam uma política monetária comum, e nesta análise seria importante observar de forma comparativa, o comportamento do investimento nos diversos países.

Esta pesquisa mostra que, de facto, empresas com diferentes maturidades da dívida reagem de forma diferente aos choques de política monetária, o que contribui para uma melhor compreensão dos efeitos da política monetária e das suas expectativas, na economia. Além disso, complementa um emergente fluxo de pesquisa em choques, expectativas, política monetária e investimento, revelando que os decisores políticos, os investigadores e as empresas estão cada vez mais preocupados em reunir dados e informação que acrescente algo à literatura, que permita compreender melhor a economia e que os auxilie na tomada de decisões, políticas ou empresariais.

Referências Bibliográficas

- Aivazian, V., Booth, L., & Cleary, S. (2003). Do emerging market firms follow different dividend policies from U.S. firms? *Journal of Financial Research*, 26(3), 371–387.
- Aivazian, V. A., Ge, Y., & Qiu, J. (2005). The impact of leverage on firm investment: Canadian evidence. *Journal of Corporate Finance*, 11(1–2), 277–291. [https://doi.org/10.1016/S0929-1199\(03\)00062-2](https://doi.org/10.1016/S0929-1199(03)00062-2)
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies*, 58(2), 277–297. <https://doi.org/10.2307/2297968>
- Audretsch, D. B., Carree, M. A., van Stel, A., & Thurik, A. R. (2004). Gibrat's law: Are the services different? *Review of Industrial Organization*, 24(3), 301–324. <https://doi.org/10.1023/B:REIO.0000038273.50622.EC>
- Bahaj, S., Foulis, A., Pinter, G., & Surico, P. (2019). Employment and the collateral channel of monetary policy. *Bank of England Staff Working Paper*, (827). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3459019>
- Banco de Portugal. (s.d.). 20 anos do euro. Como a política monetária reagiu a duas décadas de desafios. <https://www.bportugal.pt/page/20-anos-do-euro-como-politica-monetaria-reagiu-duas-decadas-de-desafios>
- Beck, T., Levine, R., & Loayza, N. (2000). Finance and the sources of growth. *Journal of Financial Economics*, 58, 261–300. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(00\)00072-6](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(00)00072-6)
- Beck, T., & Levine, R. (2004). Stock markets, banks and growth: Panel evidence. *Journal of Banking and Finance*, 28, 423–442. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(02\)00408-9](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(02)00408-9)
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., Laeven, L., & Maksimovic, V. (2006). The determinants of financing obstacles. *Journal of International Money and Finance*, 25(6), 932–952. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2006.07.005>
- Bernanke, B. S., Gertler, M., & Gilchrist, S. (1999). The financial accelerator in a quantitative business cycle framework. In J. B. Taylor & M. Woodford (Eds.), *Handbook of macroeconomics* (pp. 1341–1393). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S1574-0048\(99\)10034-X](https://doi.org/10.1016/S1574-0048(99)10034-X)
- Bernanke, B. S., & Gertler, M. (1989). Agency costs, net worth, and business fluctuations. *American Economic Review*, 79(1), 14–31.
- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115–143. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8)
- Brown, J., & Petersen, B. (2009). Why has the investment-cash flow sensitivity declined so sharply? Rising R&D and equity market developments. *Journal of Banking and Finance*, 33, 971–984.
- Chirinko, R. S. (1993). Business fixed investment spending: Modeling strategies, empirical results, and policy implications. *Journal of Economic Literature*, 31(4), 1875–1911.
- Cloyne, J., Ferreira, C., Froemel, M., & Surico, P. (2018). Monetary policy, corporate finance and investment. *National Bureau of Economic Research Working Paper*, (25366). <https://doi.org/10.3386/w25366>
- Deng, M., & Fang, M. (2022). Debt maturity heterogeneity and investment responses to monetary policy. *European Economic Review*, 144, 104095. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2022.104095>
- Diamond, D. W. (1984). Financial intermediation and delegated monitoring. *Review of Economic Studies*, 51(3), 393–414. <https://doi.org/10.2307/2297430>
- Durante, E., Ferrando, A., & Vermeulen, P. (2020). Monetary policy, investment and firm heterogeneity. *ECB Working Paper*, (2390). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3570577>

- Farinha, L., & Prego, P. (2013). Investimento e situação financeira das empresas: Evidência recente. *Banco de Portugal Relatório de Estabilidade Financeira*, 107–128.
- Gertler, M., & Gilchrist, S. (1994). Monetary policy, business cycles, and the behavior of small manufacturing firms. *The Quarterly Journal of Economics*, 109(2), 309–340.
- Gilchrist, S., & Himmelberg, C. P. (1995). Evidence on the role of cash flow for investment. *Journal of Monetary Economics*, 36(3), 541–572. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(95\)01223-0](https://doi.org/10.1016/0304-3932(95)01223-0)
- Gilchrist, S., Natalucci, F., & Zakrajsek, E. (2006). Interest rates and investment redux. *NBER Working Paper Series*, No. 126.
- Gomes, J. (2001). Financing investment. *The American Economic Review*, 91(5), 1263–1285. <https://doi.org/10.1257/aer.91.5.1263>
- Hall, R. E., & Jorgenson, D. W. (1967). Tax policy and investment behavior. *The American Economic Review*, 57(3), 391–414.
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305–360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Jeenas, P. (2019). Firm balance sheet liquidity, monetary policy shocks, and investment dynamics. *Working Paper*.
- Jarociński, M., & Karadi, P. (2020). Deconstructing monetary policy surprises: The role of information shocks. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 12(2), 1–43. <https://doi.org/10.1257/mac.20180090>
- Jorgenson, D. W. (1971). Econometric studies of investment behavior: A survey. *Journal of Economic Literature*, 9(4), 1111–1146.
- Kalemli-Ozcan, S., Sorensen, B., Villegas-Sanchez, C., Volosovych, V., & Yesiltas, S. (2015). How to construct nationally representative firm-level data from the ORBIS global database (NBER Working Paper No. 21558). *National Bureau of Economic Research*. <https://doi.org/10.3386/w21558>
- Kalemli-Ozcan, S., Sorensen, B., Villegas-Sanchez, C., Volosovych, V., & Yesiltas, S. (2019). How to construct nationally representative firm-level data from the Orbis global database: New facts and aggregate implications. *National Bureau of Economic Research Working Paper*, (21558). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2660191>
- Kallunki, J. P., & Silvola, H. (2008). The effect of organizational life cycle stage on the use of activity-based costing. *Management Accounting Research*, 19(1), 62–79. <https://doi.org/10.1016/j.mar.2007.08.002>
- Keynes, M. J. (1936). *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. Edição 2007: Palgrave Macmillan, cap. IV. ISBN 978-023-000-476-4.
- Lakdawala, A., & Moreland, T. (2021). Monetary policy and firm heterogeneity: The role of leverage since the financial crisis. *SSRN Working Paper*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3405420>
- Mercatanti, A., Mäkinen, T., & Silvestrini, A. (2019). The role of financial factors for European corporate investment. *Journal of International Money and Finance*, 96, 246–258. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2019.05.006>
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261–297.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: A correction. *The American Economic Review*, 53(3), 433–443. <https://doi.org/10.2307/1809167>

- Myers, S. C. (1977). Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, 5(2), 147–175. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(77\)90015-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(77)90015-0)
- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187–221. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(84\)90023-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(84)90023-0)
- Ottonello, P., & Winberry, T. (2020). Financial heterogeneity and the investment channel of monetary policy. *Econometrica*, 88(6), 2473–2502. <https://doi.org/10.3982/ECTA15949>
- Pacheco, L. (2017). Investment determinants at the firm-level: The case of Portuguese industrial SMEs. *Journal of Business Science and Applied Management*, 12(1). <https://doi.org/10.69864/ijbsam.12-2.125>
- Schembri, L. (2017). Getting down to business: *Investment and the economic outlook*. Remarks to the Greater Vancouver Board of Trade, Vancouver.
- Silva, F., & Carreira, C. (2009). *No deep pockets: Some stylized results on firms' financial constraints* (Estudos do GEMF 06/2009). GEMF, Universidade de Coimbra.
- Stulz, R. M. (1990). Managerial discretion and optimal financing policies. *Journal of Financial Economics*, 26(1), 3–27. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(90\)90011-N](https://doi.org/10.1016/0304-405X(90)90011-N)
- Swanson, E. T. (2021). Measuring the effects of federal reserve forward guidance and asset purchases on financial markets. *Journal of Monetary Economics*, 118, 32–53. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2020.09.003>
- Thurwachter, C. (2022). Firm heterogeneity and monetary policy transmission. *European Economic Review*, 136, 103743.
- Tian, L., Han, L., & Zhang, S. (2015). Business life cycle and capital structure: Evidence from Chinese manufacturing firms. *China and World Economy*, 23(2), 22–39. <https://doi.org/10.1111/cwe.12105>
- Tobin, J. (1969). A general equilibrium approach to monetary theory. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1, 15–29. <https://doi.org/10.2307/1991374>
- Studenmund, A. H. (2011). *Using Econometrics: A Practical Guide*. 7th Edition. Boston: Pearson (2016). Chapter 8, page 233.

Anexos

Anexo A – Geral

Figura A.1 - Output Stata, matriz descritiva das variáveis

```
. xtset empresa Ano, yearly

Panel variable: empresa (unbalanced)
Time variable: Ano, 2015 to 2020, but with gaps
Delta: 1 year

. summarize
```

Variable	Obs	Mean	Std. dev.	Min	Max
empresa	109,831	9238.399	5319.469	1	18444
Ano	109,831	2017.5	1.707842	2015	2020
inv	109,831	.0212865	.1593466	-.8918	17.6049
roa	109,831	3.911287	9.812848	-99.742	99.576
lev	109,831	.5938559	.3584949	.0009	17.1933
dlp	109,831	.1660754	.2291177	0	10.4978
dcp	109,831	.4277804	.297783	0	9.9249
size	109,831	7.750479	1.473901	3.1425	15.8884
age	109,831	3.061881	.6671884	0	5.7203
cpm	109,831	-.0014999	.0048411	-.01225	.0015
tcpib	109,831	.0256994	.0406569	-.0646331	.0507127
inv_l1	91,526	.0240573	.1572972	-.8918	9.3672
roa_l1	91,526	4.41953	9.198522	-99.393	99.576
lev_l1	91,526	.595305	.3525917	.0021	17.1933
dlp_l1	91,526	.1606576	.2245781	0	10.3227
dcp_l1	91,526	.4346474	.2935181	0	9.9249
size_l1	91,526	7.72588	1.475258	3.1425	15.8884
age_l1	91,526	3.034082	.6832995	0	5.717
tcpib_l1	91,526	.0437669	.0050062	.0377079	.0507127
cpm_dcp_l1	91,526	-.0009372	.0028761	-.1196041	.0136148
cpm_dlp_l1	91,526	-.0003498	.0015688	-.1226188	.0098418

Figura A.2 - Output Stata, matrizes de correlações das variáveis

```
. correlate inv inv_l1 age_l1 size_l1 roa_l1 lev_l1 dcp_l1 dlp_l1 cpm cpm_dcp_l1 cpm_dlp_l1 tcpib_l1
(obs=91,526)
```

	inv	inv_l1	age_l1	size_l1	roa_l1	lev_l1	dcp_l1	dlp_l1	cpm	cpm_dcp_l1	cpm_dlp_l1	tcpib_l1
inv	1.0000											
inv_l1	0.0700	1.0000										
age_l1	-0.0525	-0.0673	1.0000									
size_l1	-0.0403	0.0122	0.2872	1.0000								
roa_l1	0.0648	0.0161	-0.0678	0.0058	1.0000							
lev_l1	0.0076	0.0253	-0.1590	-0.0949	-0.2896	1.0000						
dcp_l1	0.0131	-0.0254	-0.1535	-0.1029	-0.1935	0.7732	1.0000					
dlp_l1	-0.0052	0.0730	-0.0489	-0.0145	-0.2019	0.5595	-0.0931	1.0000				
cpm	-0.0281	-0.0007	0.1005	0.0452	0.0173	-0.0369	-0.0307	-0.0178	1.0000			
cpm_dcp_l1	-0.0320	0.0037	0.1248	0.0677	0.0586	-0.2171	-0.2658	0.0065	0.8040	1.0000		
cpm_dlp_l1	-0.0097	-0.0245	0.0739	0.0273	0.0860	-0.2144	0.0123	-0.3527	0.5470	0.3956	1.0000	
tcpib_l1	-0.0228	-0.0078	0.0833	0.0391	0.0165	-0.0299	-0.0226	-0.0173	0.5476	0.4396	0.2989	1.0000

```
. pwcorr inv inv_11 age_11 size_11 roa_11 lev_11 dcp_11 dlp_11 cpm cpm_dcp_11 cpm_dlp_11 tcpib_11, sig
```

	inv	inv_11	age_11	size_11	roa_11	lev_11	dcp_11	
inv	1.0000							
inv_11	0.0700 0.0000	1.0000						
age_11	-0.0525 0.0000	-0.0673 0.0000	1.0000					
size_11	-0.0403 0.0000	0.0122 0.0002	0.2872 0.0000	1.0000				
roa_11	0.0648 0.0000	0.0161 0.0000	-0.0678 0.0000	0.0058 0.0795	1.0000			
lev_11	0.0076 0.0223	0.0253 0.0000	-0.1590 0.0000	-0.0949 0.0000	-0.2896 0.0000	1.0000		
dcp_11	0.0131 0.0001	-0.0254 0.0000	-0.1535 0.0000	-0.1029 0.0000	-0.1935 0.0000	0.7732 0.0000	1.0000	
dlp_11	-0.0052 0.1152	0.0730 0.0000	-0.0489 0.0000	-0.0145 0.0000	-0.2019 0.0000	0.5595 0.0000	-0.0931 0.0000	
cpm	-0.0228 0.0000	-0.0007 0.8213	0.1005 0.0000	0.0452 0.0000	0.0173 0.0000	-0.0369 0.0000	-0.0307 0.0000	
cpm_dcp_11	-0.0320 0.0000	0.0037 0.2569	0.1248 0.0000	0.0677 0.0000	0.0586 0.0000	-0.2171 0.0000	-0.2658 0.0000	
cpm_dlp_11	-0.0097 0.0035	-0.0245 0.0000	0.0739 0.0000	0.0273 0.0000	0.0860 0.0000	-0.2144 0.0000	0.0123 0.0002	
tcpib_11	-0.0228 0.0000	-0.0078 0.0188	0.0833 0.0000	0.0391 0.0000	0.0165 0.0000	-0.0299 0.0000	-0.0226 0.0000	

	dlp_11	cpm	cpm_dc~1	cpm_dl~1	tcpib_11
dlp_11	1.0000				
cpm	-0.0178 0.0000	1.0000			
cpm_dcp_11	0.0065 0.0479	0.8040 0.0000	1.0000		
cpm_dlp_11	-0.3527 0.0000	0.5470 0.0000	0.3956 0.0000	1.0000	
tcpib_11	-0.0173 0.0000	0.5476 0.0000	0.4396 0.0000	0.2989 0.0000	1.0000

Figura A.3 - Output Stata, estimação do modelo com o GMM System (1998)

```
. xtabond2 inv inv_l1 age_l1 size_l1 roa_l1 lev_l1 dcp_l1 dlp_l1 cpm cpm_dcp_l1 cpm_dlp_l1 tcpib_l1, gmm(l1.inv_l1, lag(1
> 1) collapse) gmm(l1.age_l1 size_l1 roa_l1), lag(1 2) collapse) gmm((lev_l1 dcp_l1 dlp_l1), lag(1 1) collapse) gmm(D.(cpm
> _dcp_l1 cpm_dlp_l1), lag(1 1) collapse)robust twostep
Favoring speed over space. To switch, type or click on mata:|mata set matafavor space, perm.
Warning: Two-step estimated covariance matrix of moments is singular.
Using a generalized inverse to calculate optimal weighting matrix for two-step estimation.
Difference-in-Sargan/Hansen statistics may be negative.
DFm
11
```

Dynamic panel-data estimation, two-step system GMM

Group variable: empresa	Number of obs	=	91526
Time variable : Ano	Number of groups	=	18307
Number of instruments = 22	Obs per group: min	=	2
Wald chi2(11) = 1362.44	avg	=	5.00
Prob > chi2 = 0.000	max	=	5

inv	Coefficient	Corrected std. err.	z	P> z	[95% conf. interval]
inv_l1	.094902	.053818	1.76	0.078	-.0105793 .2003833
age_l1	-.068972	.0069473	-9.93	0.000	-.0825886 -.0553555
size_l1	.0445722	.007348	6.07	0.000	.0301704 .058974
roa_l1	.0035957	.0004581	7.85	0.000	.0026979 .0044936
lev_l1	17.87522	16.17869	1.10	0.269	-13.83442 49.58486
dcp_l1	-17.7559	16.17894	-1.10	0.272	-49.46604 13.95423
dlp_l1	-17.7901	16.17849	-1.10	0.272	-49.49936 13.91916
cpm	-35.76784	3.761285	-9.51	0.000	-43.13983 -28.39586
cpm_dcp_l1	43.80065	5.056607	8.66	0.000	33.88988 53.71141
cpm_dlp_l1	35.60956	5.890905	6.04	0.000	24.0636 47.15552
tcpib_l1	-.1723715	.1011504	-1.70	0.088	-.3706228 .0258797
_cons	-.210316	.0453684	-4.64	0.000	-.2992364 -.1213956

Figura A.4 - Output Stata, Instrumentos da estimação do modelo com o GMM System (1998)

```
Instruments for first differences equation
GMM-type (missing=0, separate instruments for each period unless collapsed)
L.(D.cpm_dcp_l1 D.cpm_dlp_l1) collapsed
L.(lev_l1 dcp_l1 dlp_l1) collapsed
L(1/2).(L.age_l1 L.size_l1 L.roa_l1) collapsed
L.L.inv_l1 collapsed
Instruments for levels equation
Standard
_cons
GMM-type (missing=0, separate instruments for each period unless collapsed)
D.(D.cpm_dcp_l1 D.cpm_dlp_l1) collapsed
D.(lev_l1 dcp_l1 dlp_l1) collapsed
D.(L.age_l1 L.size_l1 L.roa_l1) collapsed
D.L.inv_l1 collapsed
```



```
Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -7.29 Pr > z = 0.000
Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = 1.86 Pr > z = 0.063
```



```
Sargan test of overid. restrictions: chi2(10) = 23.81 Prob > chi2 = 0.008
(Not robust, but not weakened by many instruments.)
Hansen test of overid. restrictions: chi2(10) = 14.09 Prob > chi2 = 0.169
(Robust, but weakened by many instruments.)
```



```
Difference-in-Hansen tests of exogeneity of instrument subsets:
gmm(L.inv_l1, collapse lag(1 1))
Hansen test excluding group: chi2(8) = 13.28 Prob > chi2 = 0.102
Difference (null H = exogenous): chi2(2) = 0.81 Prob > chi2 = 0.667
gmm(L.age_l1 L.size_l1 L.roa_l1, collapse lag(1 2))
Hansen test excluding group: chi2(1) = 0.00 Prob > chi2 = 0.990
Difference (null H = exogenous): chi2(9) = 14.09 Prob > chi2 = 0.119
gmm(D.cpm_dcp_l1 D.cpm_dlp_l1, collapse lag(1 1))
Hansen test excluding group: chi2(6) = 12.16 Prob > chi2 = 0.059
Difference (null H = exogenous): chi2(4) = 1.93 Prob > chi2 = 0.748
```