

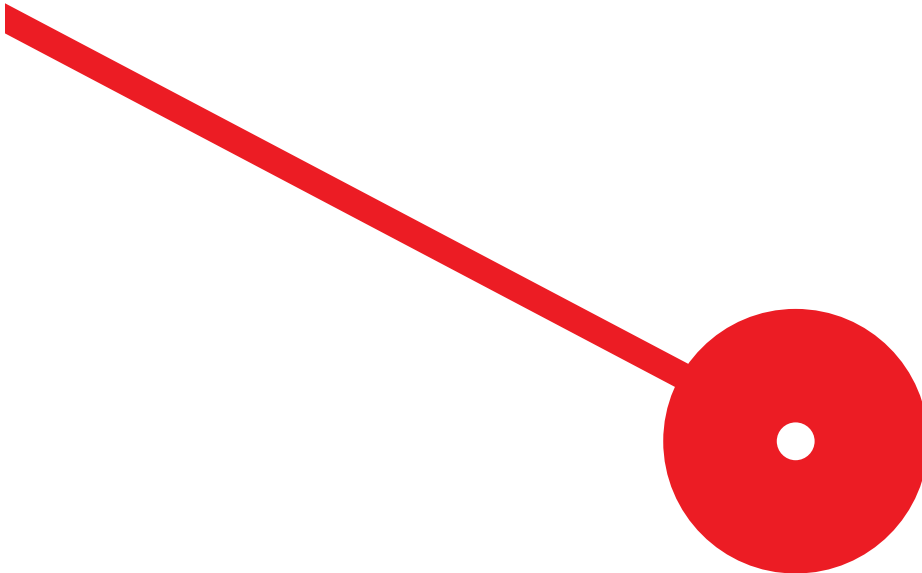
INSTITUTO
SUPERIOR
DE CONTABILIDADE
E ADMINISTRAÇÃO
DO PORTO
POLITÉCNICO
DO PORTO

M MESTRADO
FINANÇAS EMPRESARIAIS

Capitalização e
Investimento Empresarial:
Que tipo de relação?
Evidência sobre as empresas
do setor primário.

João Daniel Neves de Almeida Santos
10/2022

João Daniel Neves de Almeida Santos. Capitalização e
Investimento Empresarial: Que tipo de relação? Evidência
sobre as empresas do setor primário.
10/2022



INSTITUTO
SUPERIOR
DE CONTABILIDADE
E ADMINISTRAÇÃO
DO PORTO
POLITÉCNICO
DO PORTO

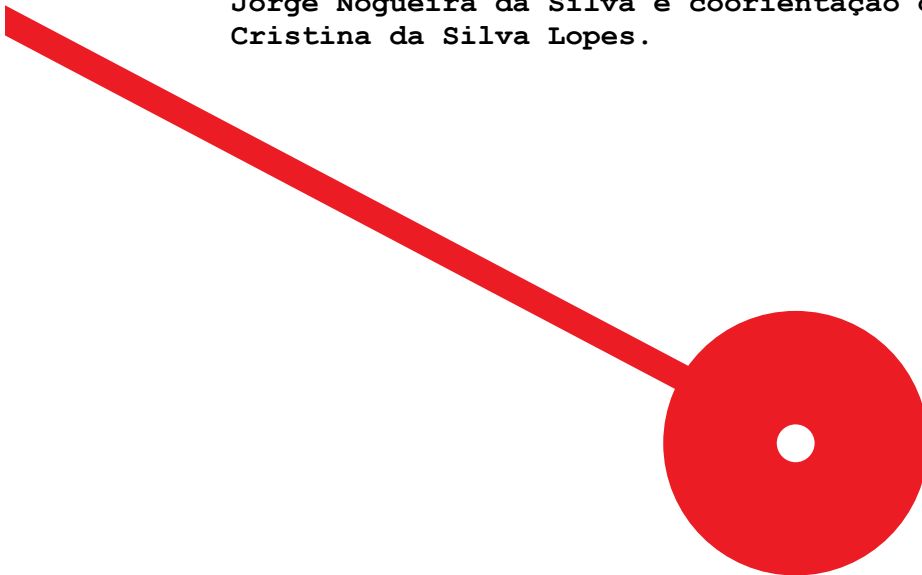
M

MESTRADO
FINANÇAS EMPRESARIAIS

Capitalização e Investimento
Empresarial: Que tipo de
relação? Evidência sobre as
empresas do setor primário.

João Daniel Neves de Almeida Santos

Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto para a obtenção do grau de Mestre em Finanças Empresariais, sob orientação de Armando Mendes Jorge Nogueira da Silva e coorientação de Isabel Cristina da Silva Lopes.



João Daniel Neves de Almeida Santos. Capitalização e Investimento Empresarial: Que tipo de relação? Evidência sobre as empresas do setor primário.
10/2020

Resumo:

A comunidade científica tem debatido os fatores que influenciam as dinâmicas do investimento empresarial, considerando diferentes determinantes que contribuem para a explicação do seu comportamento. Até ao momento, apesar da diversidade de literatura produzida sobre a temática, ainda não se chegou a um consenso sobre as dinâmicas da relação entre o endividamento e o investimento. Atendendo ao interesse da questão levantada, procura-se explicar, com a presente investigação, de que forma o endividamento se relaciona com o investimento empresarial nas empresas do setor primário português.

Para a prossecução deste objetivo foi recolhida, a partir da base de dados SABI (Sistema de Análise de Bancos Ibéricos) da Bureau van Dijk, uma amostra de dados em painel com informação de 1470 empresas do setor primário português e 16170 observações. O período selecionado para a amostra abrange os anos de 2010 a 2020, de modo a permitir análise da relação estudada no contexto da crise da dívida soberana verificada em Portugal, nos anos de 2011 a 2014.

Após a realização do estudo econométrico constatou-se que o endividamento tem um efeito promotor do investimento empresarial e, de forma mais detalhada, conclui-se que, para as empresas do setor primário, a relevância do endividamento para o financiamento dos investimentos a realizar não se altera em função da vigência de crises. Complementarmente, concluiu-se ainda que existe uma maior propensão nas empresas de grande dimensão para investir, sugerindo-se uma menor dependência nessas empresas em relação ao endividamento.

Por fim, as análises de robustez realizadas permitiram ainda perceber que, nas empresas que se envolvem em processos de internacionalização, existe uma maior propensão para o investimento e, paralelamente, que a afiliação a grupos económicos é um fator promotor do investimento, dada a possibilidade de realização de empréstimos intra-grupo e a menor dependência a endividamento externo para a implementação de projetos de investimento.

Palavras chave: Capitalização, Investimento, Crises, Agricultura, Silvicultura, Pescas

Abstract:

The scientific community has debated factors that have influence on investment dynamics, regarding different investment determinants that contribute to the explanation of his behaviour. So far, despite the diversity of literature produced on the subject, no consensus has been reached yet on the dynamics in the relationship between corporate leverage and investment. Given the interest of the question raised, this research seeks to explain how corporate leverage is related to the business investment by Portuguese companies in the primary sector.

To pursue this goal, a panel data sample of information from 1470 companies in the Portuguese primary sector and 16170 observations was collected from Bureau van Dijk's SABI (Iberian Bank Analysis System) database. The period selected for the sample covers the years from 2010 to 2020, in order to allow the analysis of the considered relationship in the context of the sovereign debt crisis seen in Portugal in the years 2011 to 2014.

After carrying out the econometric study, it was found that corporate leverage has a promoting effect on investment and, specifically, that for the Portuguese companies in the primary sector the relevance of corporate leverage for financing investment projects to be made does not change due to the presence of crisis. In addition, it was also concluded that large firms are more willing to invest, suggesting that these companies rely less on indebtedness.

Lastly, the robustness analysis made it possible to perceive that companies that are engaged with internationalization processes had a greater propensity for investment and, in parallel, that membership of economic groups is an investment driven factor, given the possibility of making intra-group loans and less dependence on external indebtedness for the implementation of investment projects.

Keywords: Capitalization, Investment, Crisis, Agriculture, Forestry, Fishing

Índice Geral

Capítulo I - Introdução	1
Capítulo II – Revisão de Literatura e Hipóteses de Partida.....	3
Capítulo III – Estudo Empírico.....	15
3.1 Base de Dados e Caracterização da Amostra	16
3.2 Apresentação das Variáveis Consideradas no Estudo.....	19
3.3 Apresentação de Estatísticas Descritivas sobre as Variáveis Consideradas no Estudo.....	21
3.4 Metodologia e Modelo Econométrico.....	25
Capítulo IV – Análise dos Resultados.....	28
4.1 Modelos Econométricos Utilizados	30
4.2 Análise dos Resultados da Investigação Aplicada à Amostra Completa	31
4.3 Análise dos Resultados da Investigação Aplicada a Subamostras	34
4.3.1 O Impacto das Crises	34
4.3.2 O Impacto da Dimensão	36
4.4 Análise de Robustez dos Resultados Obtidos	38
Capítulo V – Conclusão.....	44
Referências Bibliográficas	47

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Taxa de investimento média anual	22
Gráfico 2. Taxa de endividamento média anual.	23
Gráfico 3. Rendibilidade média anual.	24

Índice de Tabelas

Tabela 1. Classificação da Atividade Económica das empresas da base de dados.	17
Tabela 2. VAB do setor primário segundo o CAE registado em 2020.	18
Tabela 3. Estatísticas descritivas sobre as variáveis do estudo.	22
Tabela 4. Matriz de Correlação.	25
Tabela 5. Variáveis explicativas consideradas nos modelos.	31
Tabela 6. Resultado das regressões principais.	32
Tabela 7. Regressões com efeitos do impacto do ciclo económico.....	35
Tabela 8. Regressões com efeitos sobre o impacto da dimensão das empresas.....	37
Tabela 9. Regressões com efeitos sobre o impacto do nível de internacionalização.	40
Tabela 10. Regressões com efeitos sobre impacto da pertença a grupo económico.	41
Tabela 11. Regressões com efeitos sobre o impacto em função do CAE.	42

Lista de Abreviaturas

CAE - Classificação de Atividade Económica

CF - Custos de Financiamento

CRS - Crise

DIM - Dimensão

EBIT - *Earnings Before Interest and Taxes*

ECM - Modelo de Correção de Erros

GMM - Método dos Momentos Generalizados

GRP - Grupo

INT - Nível de Internacionalização

LOG - Logaritmo

OLS - Estimador do Mínimos Quadrados

PIB - Produto Interno Bruto

PME - Pequenas e Médias Empresas

REND - Rendibilidade

SABI - Sistema de Análise de Bancos Ibéricos

txINV - Taxa de Investimento

txEnd - Taxa de Endividamento

VAB - Valor Acrescentado Bruto

VIF – *Variance Inflation Factor*

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

A presente investigação tem como objetivo analisar e apresentar as dinâmicas existentes na relação entre o endividamento e o investimento empresarial, verificadas nas empresas do setor primário português. A pertinência deste estudo prende-se com a importância que o investimento empresarial representa para a economia, enquanto fator promotor do seu crescimento e do emprego e, paralelamente, com o facto de o setor primário ser ainda pouco estudado nas investigações da área financeira.

Desta forma, partindo das contribuições científicas realizadas por Farinha e Prego (2013) e Duque et al. (2018), onde os autores procuram apresentar a dinâmica da relação em estudo para o contexto da economia nacional, focam-se as empresas do setor primário português para analisar a relação endividamento-investimento a partir de diferentes contextos. Mais especificamente, a partir da utilização de modelos de regressão para dados em painel com efeitos fixos procura-se entender, num primeiro momento, o sinal da relação linear e a existência de efeitos não lineares na relação em estudo e, num segundo momento, testar alterações no comportamento da relação estudada em função de critérios como a vigência de crises, a dimensão das empresas, o seu nível de internacionalização, entre outros.

Fazendo o enquadramento sobre a estrutura da investigação, refere-se ainda que ela é composta por 4 capítulos. No próximo capítulo realiza-se uma revisão da literatura existente, através do enunciado das principais contribuições teóricas sobre este tema e da apresentação de estudos empíricos recentes que abordem a temática da relação entre a capitalização e o investimento empresarial. Após a apresentação da revisão de literatura, formulam-se as hipóteses de partida que servirão de base para o estudo empírico, apresentado no capítulo seguinte. Segue-se então o capítulo 3, dedicado ao estudo empírico, onde se apresenta a base de dados e se realiza a caracterização da amostra recolhida para a investigação com recurso a estatísticas descritivas. De forma sequencial, pretende-se apresentar a metodologia seguida para a especificação e seleção dos modelos de regressão utilizados para explicar a relação em estudo. Posteriormente, no capítulo 4, são analisados os resultados da investigação avaliando a validade das hipóteses de partida e tirando conclusões, segundo as diferentes regressões realizadas e apresentadas. Por fim, o capítulo 5 é dedicado à conclusão, onde se sintetizam as conclusões principais do estudo, se apontam as suas limitações e se sugerem possíveis linhas de investigação futura.

CAPÍTULO II – REVISÃO DE LITERATURA E HIPÓTESES DE PARTIDA

O estudo sobre a relação existente entre o nível de capitalização das empresas e o nível de investimento tem assumido particular relevância no debate científico, como se verifica pelos inúmeros estudos publicados sobre essa temática. Tais investigações abordam quer o ponto de vista concetual (definição de teorias explicativas), quer o aspeto empírico (estudos econométricos). Nesta secção apresentam-se, numa primeira fase, as principais contribuições teóricas que deram origem a esta linha de investigação, seguindo-se, num segundo momento, a apresentação dos principais estudos empíricos que abordam a relação entre investimento e endividamento.

No seu livro “*The General Theory of Employment, Interest and Money*” (1936), John Maynard Keynes apresenta o investimento como variável determinante para a dinâmica das economias, revelando a relação inversa existente entre a taxa de juro e o investimento enquanto indicador macroeconómico. Anos mais tarde, numa perspetiva mais microeconómica, a primeira contribuição teórica que aborda a temática da tomada de decisão sobre o investimento e a capitalização das empresas foi introduzida por Modigliani e Miller (1958). Referindo-se ao pressuposto de mercados de capitais perfeitos e ausência de impostos, demonstraram que o investimento empresarial se baseia na previsão de fluxos de caixa, sendo as fontes de financiamento (por meio de capitais próprios ou por meio de dívida externa) consideradas substitutos perfeitos. Desta forma, sustentaram a irrelevância da estrutura financeira nas decisões sobre o investimento. Mais tarde, Modigliani e Miller (1963) admitiram a existência de impostos e passaram a defender uma preferência pelo financiamento através de dívida, dada a existência de um benefício fiscal obtido através da dedução aos lucros dos juros da dívida. Nesta perspetiva, o valor da empresa seria maximizado quando a totalidade dos seus ativos estivessem financiados com recurso a capital alheio, aproveitando dessa forma a poupança fiscal possibilitada pelo endividamento.

Noutra perspetiva teórica, Kaldor (1966) formula uma teoria que viria a ser popularizada mais tarde por Tobin (1969), como teoria de investimento de “*Tobin’s Q*”. Esta teoria defende que o rácio entre o valor de mercado da empresa e o custo de reposição do capital é válido para medir oportunidades de investimento empresarial, através da definição de um valor q , calculado pelo quociente entre o valor de mercado e o custo de reposição do capital. Este valor permite, assim, a comparação de diferentes ativos a valores de mercado e a avaliação de diferentes oportunidades de investimento empresarial. Segundo esta teoria, a decisão sobre o investimento é feita em função do valor assumido pelo q : quando

$q < 1$, o investimento não gera riqueza suficiente para cobrir o custo de oportunidade do capital investido, não devendo, por isso, ser implementado. Por outro lado, quando $q > 1$, o investimento gera riqueza suficiente para justificar o custo de oportunidade do capital investido e deve ser implementado.

Entretanto, a evolução natural da investigação científica na área financeira, após as contribuições de Modigliani e Miller, permitiu revelar a existência de imperfeições nos mercados de capitais, associadas a problemas de assimetria de informação, custos de transferência, custos de agência e de falência, que originaram novas teorias sobre a estrutura de capitais.

Neste contexto, Miller (1977) e Myers (1984), desenvolveram a teoria do *trade-off*, em que defendem a existência de um nível ótimo de endividamento, para o qual os custos de financiamento são minimizados e o valor da empresa é maximizado. Segundo esta teoria, uma empresa não deve aumentar o seu endividamento de forma indiscriminada, uma vez que, a partir desse nível ótimo, os custos relacionados com o serviço da dívida, o risco de incumprimento, os custos de agência e a perda de flexibilidade financeira não compensam os benefícios decorrentes do efeito fiscal da dívida, verificando-se, nessas situações, uma desvalorização da empresa.

Alternativamente, as contribuições de Stiglitz e Weiss (1981) e, posteriormente, de Myers e Majluf (1984), recusam a ideia de uma estrutura ótima de capital e estabelecem, pela teoria *Pecking Order*, uma hierarquia nas preferências de financiamento entre as formas de financiamento internas e externas das empresas. Defendem, assim, a existência de uma preferência por parte das empresas para financiar os seus investimentos recorrendo a fontes internas de financiamento. Mais concretamente, esta teoria avança que as empresas que apresentam maiores níveis de rentabilidade têm uma preferência por recorrer a fundos gerados internamente, por entenderem que é a fonte de financiamento que tem menos custos associados. Apenas no caso em que os fundos gerados não são suficientes para financiar os investimentos pretendidos se coloca a possibilidade de recorrer a financiamento externo e, em último caso, coloca-se a possibilidade de fazer o financiamento através de emissão de capital próprio.

As decisões sobre o investimento e a sua relação com a estrutura de capitais também encontram explicação na designada teoria da Agência, inicialmente desenvolvida por

Jensen e Meckling (1976)¹. Os autores identificam que, tanto os conflitos entre os acionistas e os gestores como os conflitos entre os credores e os gestores ou acionistas podem influenciar a relação em estudo. Com efeito, constatou-se, por um lado, que os gestores tendem a aproveitar o conhecimento das especificidades da gestão da empresa em benefício próprio, devendo os acionistas encontrar mecanismos para contrariar esta tendência (ex: através da emissão de dívida que neste caso teria um papel suplementar ao financiamento propriamente dito) e, por outro lado, verifica-se que, num contexto de assimetria de informação, os credores tendem a dificultar o acesso a financiamento. Sobre este aspeto, Myers e Majluf (1984) defendem que a assimetria da informação entre os acionistas e gestores em relação aos credores pode dificultar o acesso a financiamento externo e comprometer projetos de investimento. Tal circunstância decorre de uma maior probabilidade de subavaliação dos projetos, que se verifica quando a sua análise é feita com menos informação e num contexto de maior incerteza, retraindo os potenciais credores e investidores.

O reconhecimento da existência de diversas formas de assimetrias de informação existentes no mercado permitiu ainda o desenvolvimento da Teoria da Sinalização, preconizada por Spence (1973) e Ross (1977). Segundo esta teoria, os gestores, tirando partido do melhor conhecimento que têm sobre o estado da empresa, transmitem a informação ao mercado (sinais) de forma consciente para influenciar a perceção do mercado sobre a reputação da empresa, atrair investidores e criar valor. Nesta teoria, os sinais transmitidos seriam absorvidos pelo mercado de forma positiva ou negativa. A título de exemplo, o aumento do endividamento da empresa ou a distribuição de dividendos poderiam ser interpretados pelo mercado como um indicador de que a empresa tem rendibilidade suficiente para fazer face aos seus compromissos, financiar os seus investimentos e gerar riqueza.

Sobre a importância da forma de capitalização das empresas, surge ainda a teoria do *Market Timing*, apresentada por Baker e Wurgler (2002), em que se defende que as assimetrias da informação presentes no mercado de capitais criam oportunidades para que os gestores avaliem o mercado acionista de modo a otimizar o financiamento das

¹Segundo Jensen e Meckling (1976), a relação de agência define-se “(...) como um contrato sob o qual uma ou mais pessoas (o(s) principal(ais)) empregue uma outra pessoa (agente) para executar em seu nome um serviço que implique a delegação de algum poder de decisão ao agente” e é através destas relações que se podem suscitar divergências nas expectativas entre os principais e o agente, originando problemas e custos de agência.

empresas e dos seus investimentos. Desta forma, os gestores avaliam se o valor de mercado da empresa está sobrevalorizado ou subvalorizado, para decidir se o financiamento das oportunidades de investimento é feito através de emissão de ações ou de dívida. Assim, quando, pela sua avaliação da conjuntura do mercado de capitais, consideram que o valor das ações está subavaliado, optam pela compra de ações no mercado e, utilizando a mesma lógica, decidem emitir novas ações quando consideram que o seu valor está sobreavaliado. Sinteticamente, Baker e Wurgler (2002) concluíram que, tipicamente, as empresas com baixo endividamento tendem a levantar mais fundos quando as suas avaliações estão elevadas e, em sentido oposto, as empresas com elevado endividamento tendem a levantar mais fundos quando as suas avaliações estão baixas. Nesta dinâmica, o rácio *market-to-book* é frequentemente utilizado dada a sua relação inversa com a rentabilidade futura dos ativos e pelo facto de serem associadas expectativas extremadas dos investidores a valores extremados neste indicador.

Entretanto, ao nível de estudos empíricos realizados sobre a relação entre endividamento e investimento, apresenta-se seguidamente uma amostra das principais contribuições científicas nesta matéria e que recorrem, de forma preferencial, a fatores explicativos microeconómicos.

Nesta vertente empírica, partindo das contribuições de Myers e Majluf (com recurso à teoria de investimento de “*Tobin’s Q*”), Fazzari et al. (1988) construíram uma base de dados em painel com 422 empresas da indústria transformadora americana, divididas segundo o seu grau de retenção de lucros em relação aos dividendos a serem distribuídos, e estimaram o rácio *Tobin’s Q* para estimar o modelo representado pela equação:

$$I/K_{it} = f(X/K)_{it} + g(CF/K)_{it} + \mu_{it} \quad (1)$$

Onde o I representa o investimento, K representa o stock de capital no início de cada período, X representa um vetor de variáveis (que inclui as vendas realizadas e o rácio *Tobin’s Q*) e CF representa o *cash-flow* ou o montante de fundos internos disponíveis para o investimento. Este último, pela sua inclusão na função g, permite a identificação da sensibilidade do investimento em virtude das flutuações verificadas nos fundos internos. Assim, através da aplicação dos modelos construídos às diferentes classes de empresas, revelou-se que a variável do *cash-flow* seria estatisticamente significativa em todas essas classes e verificou-se que o seu coeficiente é maior no grupo de empresas caracterizadas por baixos níveis de distribuição de dividendos e uma taxa de retenção de

lucros superior. Segundo Fazzari et al. (1988), a opção das empresas em pagar baixos dividendos está diretamente relacionada com a necessidade de reter fundos para financiar projetos de investimento, defendendo assim a ideia de que as decisões sobre o investimento das empresas são influenciadas pela existência de fundos gerados internamente.

Para o contexto de mercado das economias asiáticas, Shukla e Shaw (2020) socorreram-se de uma base de dados com 5.779 empresas indianas para construir um modelo de efeitos fixos, que permitiu revelar a relação negativa existente entre o endividamento e investimento. Mais concretamente, os autores afirmam que, nas empresas indianas, o nível de dívida elevado promove a desaceleração do investimento e propõem a diminuição do endividamento como medida para que a retoma das atividades de investimento seja feita de forma sustentada. Segundo os autores, este efeito de desaceleração do investimento induzido pelo endividamento é ainda mais proeminente em empresas com poucas oportunidades de investimento. Note-se que neste aspeto, posição oposta foi defendida por Vo (2019), que, reconhecendo a relação negativa entre endividamento e investimento no seu estudo sobre as empresas vietnamitas, afirma que o efeito negativo do endividamento no investimento se torna mais evidente em empresas com maiores oportunidades de crescimento.

De forma complementar, Nugroho e Suk (2019) analisaram o efeito da maturidade da dívida nas decisões de investimento das empresas de economias emergentes, concebendo um modelo que usa o método de estimação dos momentos generalizados (GMM), a partir de uma base de dados com 47.920 empresas. Os autores concluíram que as empresas operantes neste tipo de economias procuram minimizar o problema de subinvestimento, recorrendo preferencialmente a financiamento de curto-prazo e, por outro lado, verificaram que a dívida de longo-prazo tem efeitos não lineares nas decisões sobre o investimento. Concretamente, acima de um determinado nível de dívida (de longo prazo), aumentam as probabilidades de ocorrência de problemas de subinvestimento. Esta situação pode ser interpretada à luz da contribuição de *La Porta* et al. (1999), onde é defendido que as empresas de economias emergentes têm poucas oportunidades de financiamento de longo prazo e a sua propriedade é caracterizada por altos níveis de concentração.

Posteriormente, Wang et al. (2021) estudaram a relação entre o endividamento de curto prazo e o investimento de 1.769 empresas chinesas², através de modelos que usam o estimador dos mínimos quadrados (OLS), efeitos fixos e *first-differenced* GMM. Os autores concluíram que as empresas chinesas que apresentam mais dívida de curto-prazo apresentam níveis de investimento inferiores, mais especificamente, uma diminuição de 10% do valor médio da maturidade da dívida reduz em 11% o valor médio da taxa de investimento, *ceteris paribus*. Neste estudo, defendem também que os riscos de *default* tendem a ser maiores em empresas cuja maturidade da dívida é inferior. Os resultados obtidos por este estudo são consistentes para as empresas chinesas detidas pelo Estado, embora o impacto seja inferior.

Recorrendo a uma base de dados com 435 empresas vietnamitas, Phan (2018) desenvolveu um estudo recorrendo a modelos de efeitos fixos e *first-differenced* GMM, onde identifica que o elevado nível de endividamento empresarial é associado a baixo investimento (note-se que as empresas vietnamitas utilizam o financiamento bancário de curto prazo como principal fonte de financiamento dos seus investimentos). Simultaneamente, o autor demonstra que o rácio de endividamento de longo prazo não afeta o investimento de forma significativa. Esta circunstância pode ser explicada pela preferência pelo endividamento de curto prazo nas empresas³, pela falta de pessoal qualificado para gerir a incerteza associada à taxa de juro e pelo facto das empresas privadas serem vistas como menos confiáveis por parte dos bancos vietnamitas no que diz respeito ao financiamento de longo prazo. Também Ahmad et al. (2021), usando modelos de efeitos fixos e GMM, reforçaram a ideia da relação negativa existente entre o endividamento e investimento, através do seu estudo sobre 280 empresas paquistanesas cotadas na Pakistan Stock Exchange, verificando também que o efeito restritivo que o endividamento exerce sobre o investimento é ainda reforçado pelos problemas decorrentes da assimetria da informação⁴ através da inclusão, no seu modelo, de um termo interativo entre o endividamento e assimetria da informação como variável explicativa do investimento.

² Na economia chinesa, o financiamento bancário de curto-prazo é a principal fonte de financiamento das empresas.

³ Taxa de juro é muito elevada (fixa), para prazos mais alargados no Vietname.

⁴ Ahmad et al. (2021) desenvolveram um índice para medir o nível de assimetria de informação construído a partir de um *Principal Component Method* que considerou o volume de *trading*, uma medida de impacto do preço, o *bid-ask spread*, o volume do coeficiente de variação, provisões discricionárias e retornos anormais.

Para outras geografias, e de modo a abordar o impacto que a posição financeira das empresas tem sobre o investimento, Martinez-Carrascal e Ferrando (2008) mostraram que tanto o nível de dívida, como o serviço da dívida, assumem relevância na explicação do investimento das empresas, revelando-se como fatores que mitigam as atividades de investimento, principalmente no contexto das pequenas e médias empresas (PME). Os autores construíram um modelo de correção de erros (ECM⁵) através de uma base de dados com 120 mil empresas de seis países europeus⁶, que representam cerca de 90% do PIB da zona euro. A ideia da relação negativa entre endividamento e investimento no contexto europeu é reforçada, por exemplo, por Bikas e Glinskyté (2021), que construíram um modelo de regressão linear sobre 60 empresas da Lituânia, obtendo o mesmo resultado para o sinal da relação em estudo.

Focando a realidade das empresas italianas e espanholas, também Antonecchia e Ferrari (2016) mostram, pela regressão de um ECM, como o endividamento afeta o investimento empresarial nestes países, sugerindo-se, contudo, que o endividamento tem, em média, um efeito positivo sobre o investimento. Adicionalmente, verificaram que nas empresas italianas, o aumento do endividamento promove mais o investimento em empresas que apresentam baixos níveis de endividamento, do que em empresas com altos níveis de endividamento. Conclui-se assim que a dita relação positiva acontece se não comprometer a solvabilidade das empresas no curto prazo e reconhecendo que num contexto de restrição financeira a relação em estudo torna-se negativa.

Em Portugal, o estudo sobre esta temática começou por ganhar mais relevância com a contribuição de Farinha (1995), que, usando um *GMM System*, concluiu que as decisões sobre o investimento são afetadas positivamente pela disponibilidade de fundos gerados internamente pelas empresas⁷. Paralelamente, defendem que a taxa de investimento das empresas portuguesas é afetada negativamente pelo peso do serviço de dívida, custo de capital e pelo nível de endividamento. Seguindo esta linha de investigação, Mendes et al. (2014) analisaram os determinantes do investimento em 1.830 PME's portuguesas, usando um modelo *probit* e de regressão quantílica para evidenciar que, tanto as empresas mais jovens como as empresas antigas que apresentam nível de investimento realizado reduzido enfrentam dificuldades na obtenção de financiamento externo e podem

⁵ Apresentado como o modelo que melhor se adequa para analisar o processo de ajustamento ao nível ótimo de capital conforme é defendido Bond and Van Reenen (2007) e Antonietti (2015).

⁶ Alemanha, Bélgica, França, Holanda, Itália e Espanha.

⁷ Exceto nas empresas de maior dimensão.

estar mais dependentes da sua capacidade de gerar fundos internos para financiar os seus investimentos. Desta forma, tanto o nível de endividamento como a taxa de juro exercem um efeito negativo sobre o investimento das empresas, sendo este efeito mais evidente quando se tratam de empresas mais jovens. Por outro lado, nas empresas recentes com maiores níveis de investimento, o endividamento já apresenta relação positiva com o investimento, ganhando importância relativa à medida que os montantes a investir são superiores. Esta premissa contraria a ideia defendida na *Pecking Order Theory* sobre a existência de uma preferência pelo autofinanciamento em relação a fontes externas de financiamento como forma de evitar os custos de financiamento.

A questão da maturidade da dívida na relação endividamento-investimento no contexto da economia portuguesa foi introduzida por Pacheco (2017), onde o autor reconhece uma relação positiva entre o endividamento de longo-prazo e o investimento e, em sentido oposto, uma relação negativa entre o endividamento de curto prazo e o investimento. Na dinâmica do endividamento de curto-prazo, a relação negativa sugere que as empresas portuguesas tendem a renunciar projetos de investimento quando apresentam um nível de endividamento de curto prazo elevado e maiores dificuldades no acesso a financiamento. Na dinâmica de longo prazo, os resultados indicam que as empresas tendem a investir mais quando não apresentam restrições de financiamento.

Mais recentemente, Duque et al. (2018) estudaram a relação existente entre o nível de endividamento e o investimento empresarial em Portugal, para o período 2010 - 2015, tendo verificado uma relação não linear entre as variáveis em estudo, que permitiu concluir a existência de um limiar para o rácio de endividamento, a partir do qual o endividamento tende a restringir e limitar o investimento. Este efeito verifica-se quando o endividamento é superior a 45,6% do ativo e esta conclusão coincide com a avançada por Gebauer et al. (2018) no seu estudo sobre os países periféricos da Zona Euro. Nesta investigação também é apresentada a existência de um limiar na relação dívida-investimento, em que para níveis elevados de dívida, o investimento é reduzido por causa do aumento do risco de *default* e dos custos de financiamento. Os resultados obtidos por Gebauer et al. (2018), através de um modelo *panel threshold regression model* (Hansen 1999, 2000), apontam para que este limiar se verifique quando os rácios de endividamento se situam entre 80 e 85% e, de igual forma, apontam para que nas empresas com alavancagem superior a este limite, o endividamento exerça um efeito restritivo sobre o investimento.

Numa perspetiva de maior detalhe, a análise do impacto de crises económicas na investigação sobre a relação entre a situação financeira das empresas portuguesas e as decisões de investimento foi introduzida por Farinha e Prego (2013). Neste estudo, a partir de um *GMM System* sobre 97.761 empresas do período entre 2006 e 2011, os autores sugerem que níveis elevados de endividamento podem dificultar a capacidade de realização de investimentos futuros, evidenciando uma relação negativa entre o endividamento e a taxa de investimento empresarial. Entretanto, numa segunda fase do estudo, analisaram a relação entre o investimento e os seus determinantes, distinguindo o período de crise e de pré-crise. Foi verificado que a relação entre endividamento (causa) e investimento (efeito) passa de positiva (em épocas de crescimento económico) para negativa (em épocas de crise económica), sugerindo que o endividamento em períodos de contração da atividade económica é sobretudo direcionado para suportar a sua atividade operacional, em detrimento de financiar oportunidades de investimento. Nesta linha, também Kalemlı-Ozkan et al. (2019) apresentaram um estudo sobre 8 países europeus⁸. Segundo os resultados obtidos, pela regressão de um modelo ECM, salientam que, em contraste com períodos normais em que as empresas com financiamento de curto prazo tendem a apresentar níveis de investimento maiores, em períodos de crise, tanto empresas com endividamento de curto prazo como empresas com elevados níveis de endividamento de longo prazo reduzem o investimento. Este efeito torna-se ainda mais evidente quando as empresas estão ligadas a bancos mais frágeis e expostos a risco de dívida soberana, como se verifica nos países mais pobres do sul da Europa, mais expostos a esse tipo de risco.

Complementarmente, existem ainda vários estudos que apontam para que a relação entre o endividamento e o investimento seja condicionada pelo tamanho das empresas. Neste aspeto, os resultados obtidos por Guevara et al. (2021) sobre a relação entre o endividamento e o investimento das empresas espanholas apontam para uma relação negativa para pequenas e médias empresas, enquanto no caso das grandes empresas a relação é positiva. Este resultado pode ser explicado, por um lado, pela forte dependência apresentada pelas PME espanholas a financiamento bancário, conjugado com a deterioração das condições de acesso ao financiamento bancário durante o período da crise. Por outro lado, também pela dificuldade no acesso a fontes alternativas de

⁸ Alemanha, Áustria, França, Irlanda, Grécia, Holanda, Portugal e Espanha

financiamento, devido à sua escassez de recursos e reputação, situação que não se verifica nas empresas de maior dimensão.

Sobre esta vertente, também Gebauer et al. (2018) verificaram que a influência desfavorável do alto nível de endividamento sobre o investimento diminui à medida que o tamanho das empresas estudadas aumenta, apresentando uma relação negativa apenas em empresas médias, pequenas e micro. Esta conclusão está em consonância com a avançada por Guevara et al (2021), onde se verificou que esse efeito não ocorre em empresas de grande dimensão. Ainda sobre o efeito da dimensão das empresas na relação entre investimento e endividamento, Farinha e Prego (2013) verificam no seu estudo sobre as empresas portuguesas que, a uma maior dimensão do negócio está associada uma menor preponderância do endividamento enquanto fator explicativo do investimento.

Sumariamente, pela análise das investigações científicas desenvolvidas até ao momento, é possível constatar que existem evidências empíricas de que as decisões sobre o investimento empresarial são influenciadas pelo nível de endividamento. No entanto, a literatura atual não é consensual quanto ao sinal da relação em estudo.

Neste contexto, e de modo a concretizar o estudo proposto, são enunciadas hipóteses de partida que têm por base estudos empíricos recentes e que queremos ver testadas.

Neste sentido, tendo em consideração que o sinal da relação linear entre endividamento e investimento não é consensual, partiu-se do racional económico de que, por regra, em Portugal, as empresas realizam os seus investimentos maioritariamente com recurso a endividamento, formulando-se a seguinte hipótese:

H1 – A relação entre o endividamento e o investimento é positiva.

Adicionalmente, segundo o artigo de Duque et al. (2018), admite-se que a relação seja traduzida por uma **curva côncava**, em que se espera que, numa fase inicial, um maior acesso à dívida pode ajudar a aumentar os níveis de investimento, mas o excesso de alavancagem pode reverter esses benefícios, aumentando as vulnerabilidades empresariais. Com base nestas conclusões, formulamos **a segunda hipótese de partida:**

H2 – A relação entre o endividamento e o investimento é côncava.

Seguidamente, através das contribuições do estudo de Farinha e Prego (2013), em que se sugere que durante os períodos de crise o endividamento tende a ser canalizado para o

financiamento da atividade operacional em detrimento do financiamento de oportunidades de investimento, formulamos a **terceira hipótese de partida:**

H3 – Em períodos de crise, o endividamento perde relevância na explicação do investimento.

Adicionalmente, iremos testar se o tamanho das empresas influencia a relação em estudo, partindo das contribuições de Farinha e Prego (2013), Gebauer et al. (2018) ou Guevara et al. (2021), em que se verificou que, a uma maior dimensão do negócio, está associada uma menor preponderância do endividamento enquanto fator explicativo do investimento. Desta forma formula-se a **quarta hipótese de partida:**

H4 – Em empresas de grande dimensão, o endividamento perde relevância na explicação do investimento.

CAPÍTULO III – ESTUDO EMPÍRICO

Nesta secção, será desenvolvido e apresentado o estudo empírico sobre a relação entre endividamento e investimento das empresas do setor primário português, tendo por base as principais contribuições científicas apresentadas na secção anterior.

Neste contexto, a partir das contribuições de Duque et al. (2018) e Farinha e Prego (2013), estudou-se, numa primeira fase, a relação entre investimento e endividamento, de modo a perceber que tipo de relação existe entre as duas variáveis e, seguidamente, verificámos se a relação em estudo se altera em função da existência de um período de recessão ou em função da dimensão das empresas. De forma a testar a robustez dos resultados da investigação, analisaram-se ainda potenciais alterações na relação entre endividamento e investimento em função do nível de internacionalização das empresas estudadas, da classificação de atividade económica (CAE), ou quando se considera como critério a pertença a grupos económicos. Assim, para a elaboração do estudo proposto, para além do endividamento, foram considerados outros determinantes do investimento comumente utilizados nas investigações sobre as decisões de investimento, nomeadamente, a rendibilidade, o custo do financiamento, a pertença a grupos económicos, a dimensão da empresa, CAE, nível de internacionalização e o ciclo económico.

Desta forma, a apresentação do estudo empírico feita neste capítulo inclui a caracterização da amostra, a explicação das variáveis utilizadas, a apresentação das principais estatísticas descritivas das variáveis, uma análise exploratória das mesmas, seguida da apresentação da metodologia empírica utilizada para a especificação dos modelos econométricos utilizados neste trabalho de investigação.

De forma a concretizar o presente trabalho de investigação utilizou-se o programa estatístico RStudio, na sua versão 4.1.1, para realizar as estatísticas descritivas e fazer as regressões dos diferentes modelos econométricos.

3.1 Base de Dados e Caracterização da Amostra

Os dados utilizados para a realização do estudo proposto foram recolhidos a partir da base de dados SABI (Sistema de Análise de Bancos Ibéricos) da Bureau van Dijk, que agrega informação sobre as empresas públicas e privadas da península ibérica. Assim, em função do objetivo da investigação, foram selecionadas empresas portuguesas de acordo com os seguintes critérios:

- ✓ Empresas em atividade no momento da recolha dos dados (abril de 2022);
- ✓ Empresas cuja atividade principal se enquadra no setor primário (Código A do Código de Atividade Económica – Divisões 01 a 03);
- ✓ Empresas com Ativo e Volume de Negócios positivos;
- ✓ Empresas com o número de funcionários igual ou superior a 10 no momento de recolha dos dados, de forma a evitar empresas cuja qualidade da informação contabilística pode não ser tão fidedigna.

Da aplicação dos critérios de seleção da amostra foi construída uma base de dados que contempla a informação de 1470 empresas do setor primário, em que 72% desenvolvem atividade na agricultura, agropecuária e outras atividades relacionadas, 15% na silvicultura e outras atividades florestais e 13% na pesca e aquicultura.

Tabela 1. Classificação da Atividade Económica das empresas da base de dados.

CAE	Designação	Nº	%
01	Agricultura, Produção Animal, Caça e Atividades dos Serviços Relacionados	1063	72%
02	Silvicultura e exploração florestal	218	15%
03	Pesca	189	13%
Total		1470	

Fonte: Elaboração Própria

A escolha do setor primário para a realização deste estudo está relacionada com a escassez de investigação científica na área financeira sobre o setor, pelo seu carácter tradicional que, conjugado com a modernização de muitos dos seus métodos de produção, apresenta oportunidades de crescimento e investimento interessantes na economia portuguesa. Para um melhor enquadramento do setor primário no contexto da economia portuguesa, apresentam-se alguns dados estatísticos sobre este setor que agrega, entre outras, atividades relacionadas com a agricultura, silvicultura e pescas.

Num ano que ficou marcado pela crise pandémica que afetou de forma generalizada todas as economias e, em particular, a economia europeia, o valor acrescentado bruto (VAB) da economia portuguesa registou 174,7 mil milhões de euros em 2020, verificando-se uma diminuição de 5,80% face aos valores registados em 2019, segundo dados disponibilizados pelo PORDATA. Este decréscimo da riqueza gerada em Portugal contrasta com o crescimento que até então caracterizava a conjuntura dos anos que

antecederam esta crise, particularmente, com o ocorrido no ano de 2019 em que se verificou um aumento do VAB de 4,35%. Neste contexto, o setor primário, que havia experienciado um crescimento de 6,67% em 2019, contribuiu em 2020 com 4,4 mil milhões de euros, correspondentes a 2,17% do total da riqueza gerada na economia nacional em 2020 (tabela 2) e refletindo um decréscimo de 2,63% da riqueza criada no setor. Este decréscimo registado no setor primário foi menor que o registado pela economia nacional como um todo.

Tabela 2. VAB do setor primário segundo o CAE registado em 2020.

CAE	Designação	VAB (milhões €)	PIB (%)
01	Agricultura, Produção Animal, Caça e Atividades dos Serviços Relacionados	3305,1	1,6%
02	Silvicultura e exploração florestal	817,7	0,4%
03	Pesca	333,1	0,17%
Total		4455,9	2,17%

Fonte: Elaboração Própria

Analisando agora o mercado de trabalho do setor primário no ano de 2020, os dados disponibilizados pelo PORDATA revelam que 2,76% da população empregada trabalhava no setor primário, ou seja, 129,1 milhares de pessoas trabalhavam nas atividades do setor primário nesta altura. Segundo esta fonte de informação, a remuneração base média do setor é de 823,10€, verificando-se que, quando se analisam as diferenças salariais com base no género da pessoa, constata-se que os homens auferem, em média, uma remuneração base superior em 69,20€.

Segundo a informação do Banco de Portugal, em 2020, nas empresas do setor primário, o peso das importações nas compras fixou-se em 8,2%, correspondente a 881 milhões de euros, enquanto o peso das exportações nas vendas em 13,17%, correspondente a 775 milhões de euros.

Em suma, podemos constatar que as atividades do setor primário têm servido maioritariamente o mercado interno no fornecimento de bens de primeira necessidade e matérias-primas, empregando cerca de 3% da população empregada e gerando riqueza de cerca de 2% do PIB nacional.

3.2 Apresentação das Variáveis Consideradas no Estudo

Nesta secção são apresentadas as variáveis utilizadas para a elaboração da presente investigação, tendo em conta a importância da situação financeira das empresas para a definição das decisões sobre o investimento empresarial e para o estudo sobre a relação entre o endividamento e o investimento das empresas do setor primário. Assim, numa primeira fase, recorreremos a estatísticas descritivas e à análise univariada, para dar ênfase às principais características das variáveis presentes no estudo.

Atendendo ao objetivo proposto na investigação, o investimento será analisado a partir do comportamento da variável dependente, taxa de investimento ($txINV$), definida a partir das seguintes equações:

$$Investimento_t = Ativo_t - Ativo_{t-1} + Depreciações e Amortizações_t \quad (2)$$

$$txINV_t = \frac{Investimento_t}{Ativo_{t-1}} \quad (3)$$

A inclusão da variável taxa de endividamento ($txEND$) é definida a partir da seguinte equação:

$$txEND_t = \frac{Passivo_t}{Ativo_t} \quad (4)$$

Com a inclusão desta variável procuraremos testar, de forma empírica, a relação entre o endividamento e o investimento e analisar o resultado obtido à luz das contribuições científicas mencionadas anteriormente. Adicionalmente, com o objetivo de detalhar melhor o tipo de influência que o endividamento exerce na explicação do comportamento do investimento, foi também considerada a variável taxa de endividamento ao quadrado ($txEND^2$), de forma a verificar a existência de relações não lineares na explicação do comportamento do investimento.

De forma complementar, a variável rendibilidade ($REND$) é incluída no estudo, atendendo às contribuições de Martinez-Carrascal e Ferrando (2008) e Farinha e Prego (2013), que defendem que uma maior rendibilidade está associada a níveis de investimento mais elevados. Assim, definimos rendibilidade pela seguinte equação:

$$REND_t = \frac{EBIT_t}{Ativo_t} \quad (5)$$

Os custos de financiamento (CF) decorrentes do endividamento das empresas são também incluídos na investigação e definidos a partir da seguinte equação:

$$CF_t = \frac{\text{Juros de Financiamentos Obtidos}_t}{\text{Passivo}_t} \quad (6)$$

É esperado que os custos do financiamento tenham uma relação negativa com o investimento, tendo em conta que quanto maior o peso dos juros, maior será a dificuldade das empresas a fazer face ao seu serviço da dívida e a financiar os seus projetos de investimento.

A variável dimensão (DIM) é introduzida na investigação tendo em consideração as contribuições avançadas por Farinha e Prego (2013), Gebauer et al. (2018) e Guevara et al. (2021). Estes autores defendem que a uma maior dimensão da empresa está associada a uma menor preponderância do endividamento para a explicação do investimento. Assim, seguindo a metodologia apresentada em outras investigações, utilizou-se o volume de negócios das empresas como indicador *proxy* da sua dimensão e definiu-se a variável a partir da seguinte equação:

$$DIM_t = \log (\text{volume de negócios})_t \quad (7)$$

Nesta definição recorreremos ao valor do logaritmo uma vez que, conforme constata Farla (2014), o volume de negócios segue uma distribuição exponencial, apresentando um viés no início da sua distribuição. Deste modo, atendendo a que a sua extremidade direita é elevada e tem cauda longa, medidas como a correlação ou a regressão podem ser bastante influenciadas pelo pico da distribuição, pelos *outliers*, entre outros. A aplicação da transformação logarítmica pode reduzir o efeito desse viés.

Paralelamente, e de modo a analisar o impacto do nível de internacionalização no investimento das empresas em estudo e a sua influência na relação endividamento-investimento, foi considerado o peso das exportações no total do volume de negócios para definir o seu nível de internacionalização, através da seguinte equação:

$$INT_t = \frac{\text{Exportações}_t}{\text{Volume de Negócios}_t} \quad (8)$$

A inclusão da variável INT na investigação irá permitir analisar o impacto que o nível de internacionalização exerce na taxa de investimento e, especificamente, se a sensibilidade do investimento das empresas face ao seu nível de endividamento varia em função do seu nível de internacionalização.

Como variável adicional de controlo, foi introduzida a variável CAE, de forma a diferenciar os três subsetores que compõem o setor primário. Desta forma, a variável CAE é constituída por três categorias: para representar a categoria das empresas que operam no subsetor da agricultura, produção animal, caça e atividades dos serviços relacionados foi usado o código numérico 0; para a categoria das empresas que operam no subsetor da silvicultura e exploração florestal utilizou-se o código numérico 1 e, por fim, para representar a categoria das empresas do subsetor da pesca e aquicultura foi usado o código numérico 2.

Outra variável de controlo considerada é a variável qualitativa GRP, que diferencia as empresas de acordo com a sua propriedade, distinguindo empresas com afiliação a grupo económico e sem afiliação. Assim, a variável GRP contempla duas categorias representadas pelo código numérico 0 e 1, onde as empresas pertencentes a grupos económicos são codificadas com o valor 1, enquanto as empresas sem filiação a grupos económicos são codificadas com o valor 0.

Por último, foi ainda considerada a variável qualitativa CRS, de forma a incorporar no estudo a influência do ciclo económico na explicação da relação em estudo. Como é sabido, o período decorrente entre 2011 e 2014 foi caracterizado pela crise das dívidas soberanas, que se refletiu numa recessão que afetou a economia portuguesa e numa maior dificuldade no acesso ao financiamento por parte das empresas portuguesas. Face ao exposto, a amostra do estudo foi dividida em duas subamostras: a primeira engloba o período de crise (2011 a 2014) e a segunda engloba o período pós-crise (2015 a 2020). Assim, na definição da variável CRS foi usado o código numérico 1 para representar a categoria do período de crise e, logicamente, o código numérico 0 para representar a categoria do período pós crise.

3.3 Apresentação de Estatísticas Descritivas sobre as Variáveis Consideradas no Estudo

Nesta fase preliminar do estudo, apresentam-se na tabela 2 as principais estatísticas descritivas das variáveis quantitativas do estudo evidenciando assim algumas das suas especificidades:

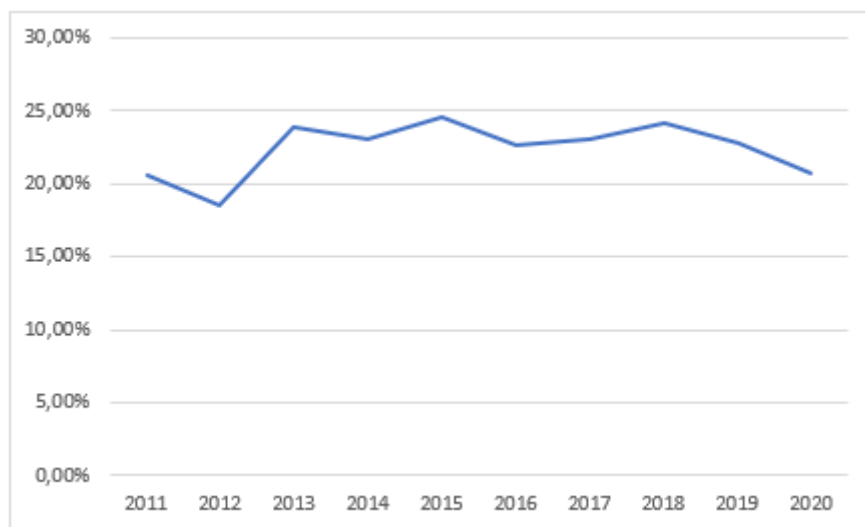
Tabela 3. Estatísticas descritivas sobre as variáveis do estudo.

	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão
txINV (%)	-811	22,5	11,3	132,8	36,8
txEND (%)	0,0	63,1	64,0	217,7	33,3
REND (%)	-244	4,3	3,3	33,0	10,4
CF (%)	0,0	1,1	0,6	7,0	1,3
DIM (€)	6,807	13,897	13,965	19,240	1,696
INT (%)	0,0	11,0	0,0	100	25,61

Fonte: *Elaboração Própria*

Com base nos valores da tabela 2, podemos verificar que as empresas do setor primário investiram em média 22,5% do seu ativo, durante o período decorrente entre 2011 e 2020. Detalhando melhor este indicador, apresenta-se no gráfico 1 a taxa de investimento média em cada ano:

Gráfico 1. Taxa de investimento média anual.

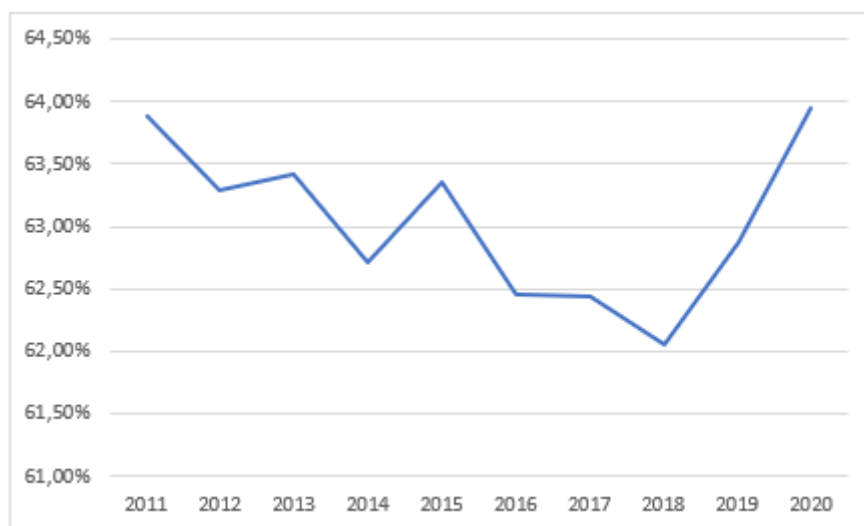


Fonte: *Elaboração Própria*

Pela observação do gráfico 1, constata-se que durante o período considerado na presente investigação, a média anual da taxa de investimento foi sempre superior a 18,56% e inferior a 24,15%. Destaca-se também a subida do indicador de 2012 para 2013, onde o setor verificou, em média, uma subida acentuada dos valores deste indicador, que permaneceu em patamares superiores a 20% até 2020.

Por outro lado, a taxa de endividamento das empresas do setor primário português consideradas na amostra varia entre 0 e 84,10%, com uma média de 64% entre o período estudado. Através do gráfico 2, detalha-se a evolução da taxa de endividamento média anual ao longo do tempo:

Gráfico 2. Taxa de endividamento média anual.



Fonte: *Elaboração Própria*

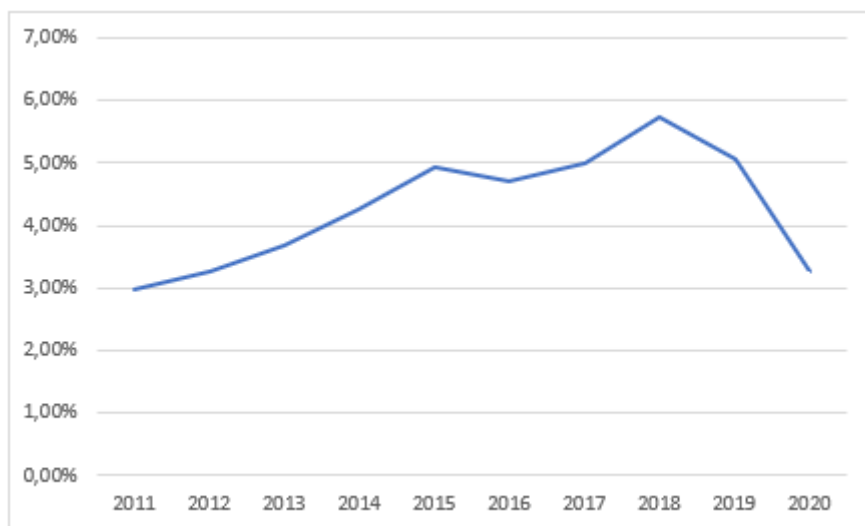
Os valores apresentados para o endividamento médio anual das empresas do setor primário português revelam que o indicador se tem mantido estável ao longo do período em análise, com valores médios de endividamento que se situam entre 62 e 64%. Os valores apresentados podem revelar também que as empresas do setor primário recorrem preferencialmente ao endividamento para financiar a sua atividade e os seus investimentos.

Neste sentido, os custos de financiamento associados ao endividamento das empresas consideradas variam entre 0 e 7% e, em média, os custos de financiamento das empresas consideradas na amostra é de 1,1%. Assim, os valores apresentados para os custos de financiamento das empresas do setor primário consideradas sugerem que os financiamentos são maioritariamente feitos com uma lógica de médio-longo prazo.

Quando se analisa a rentabilidade apresentada pelas empresas do setor primário estudadas, verifica-se que o indicador tem uma amplitude grande variando entre -24,4% e 33%, ou seja, existem, por um lado, empresas que perderam valor económico com o exercício da sua atividade e, por outro lado, empresas que geraram uma riqueza considerável atendendo à dimensão do seu ativo. Ainda assim, em média, as empresas

estudadas apresentam uma rentabilidade de 4,3% do seu ativo. Apresentamos também a evolução da média da variável rentabilidade ao longo dos anos da amostra, no gráfico que se segue:

Gráfico 3. Rentabilidade média anual.



Fonte: *Elaboração Própria*

Apesar da tendência crescente da média das rentabilidades das empresas portuguesas do setor primário verificada ao longo da última década, verifica-se que os anos 2019 e 2020 foram marcados por uma queda acentuada neste indicador. Tal realidade pode ser associada, parcialmente, à pandemia covid-19.

Finalizando esta análise preliminar das variáveis em estudo, apresentam-se ainda estatísticas descritivas para a variável INT em que se constata que as empresas estudadas estão, em média, mais orientadas para o mercado nacional, com um nível de internacionalização médio de 11%. No entanto, salienta-se que a base de dados também considera empresas que escoam a totalidade dos seus produtos e serviços no mercado interno, assim como empresas que exportam a totalidade da sua produção, revelando, desta forma, uma diversidade de perfis das empresas contempladas na investigação.

Seguidamente, apresentam-se na tabela 3 os valores obtidos para o Coeficiente de Pearson. A partir dos valores obtidos para este coeficiente, é possível identificar o sentido e força da relação linear existente entre as diferentes variáveis consideradas, assim como, analisar potenciais problemas de multicolinearidade entre as variáveis.

Tabela 4. Matriz de Correlação.

Matriz de Correlação						
	txINV	txEND	REND	CF	DIM	INT
txINV	1					
txEND	0,11***	1				
REND	0,20***	-0,32***	1			
CF	-0,13***	0,12***	-0,01	1		
DIM	-0,18***	-0,12***	-0,14***	0,10***	1	
INT	0,01	0,05***	-0,04***	0,00	0,18***	1

Fonte: Elaboração Própria

Pela análise da tabela 3, verifica-se que não existem coeficientes elevados de correlação linear entre as variáveis consideradas, afastando-se, desta forma, a hipótese de problemas de multicolinearidade direta e salienta-se a correlação positiva entre a TxINV e a txEND. Adicionalmente, verificamos uma correlação negativa entre a TxINV e as variáveis CF e DIM enquanto, em sentido oposto, as variáveis REND e INT apresentam correlação positiva com a variável txINV.

3.4 Metodologia e Modelo Económico

Depois da apresentação das variáveis consideradas na presente investigação e das principais estatísticas descritivas de cada variável, a secção seguinte destina-se à apresentação da metodologia utilizada na especificação dos modelos económicos considerados para a explicação da relação entre o endividamento e o investimento das empresas portuguesas do setor primário.

De modo a implementar a presente investigação, serão realizadas várias regressões que contemplam modelos OLS, de efeitos fixos, de efeitos aleatórios e modelos GMM *System*, construídos a partir de variações da seguinte equação teórica, que incluem as variáveis apresentadas na secção 1:

$$txINV_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 txEND_{i,t} + \beta_2 REND_{i,t} + \beta_3 CF_{i,t} + \beta_4 DIM_{i,t} + \beta_5 INT_{i,t} + \beta_6 CAE_{i,t} + \beta_7 GRP_{i,t} + \mu_{i,t}$$

(9)

Partindo dos diferentes modelos construídos iremos realizar testes *Lagrange Multiplier* de Breusch Pagan para os efeitos do painel, de modo a decidir sobre a relevância dos efeitos testados, nomeadamente os efeitos dos indivíduos e do tempo. Adicionalmente, serão ainda realizados testes F de modo a comparar os vários modelos construídos e reforçar os testes *Lagrange Multiplier* sobre a relevância dos efeitos do painel.

Seguidamente, será feito o teste de Hausman para avaliar a existência de correlação entre efeitos do painel e as variáveis independentes. Caso se verifique esta correlação, será mais adequado optar por um modelo de efeitos fixos.

Para a validação dos modelos selecionados, serão realizados testes de heterocedasticidade de Breusch Pagan, de modo a avaliar se a variância dos resíduos é constante. Paralelamente, serão realizados os testes de *Lagrange Multiplier* e *Pesaran CD*, para verificar se existe correlação transversal significativa nos resíduos dos modelos. Serão ainda realizados testes de Breuch Godfrey Wooldridge, de modo a especificar se os resíduos apresentam correlação temporal de ordem 1, ordem 2, ou ambas. A eventual existência de correlação temporal justifica a opção por um modelo em painel dinâmico, através do método *GMM System*. No caso dos modelos *GMM System* serão ainda realizados testes de Sargan de modo a avaliar a validade dos instrumentos utilizados.

Finalizando, serão ainda calculados valores VIF para um modelo OLS com todas as variáveis dos modelos selecionados, para analisar se existem problemas de multicolinearidade entre as variáveis. Caso os valores VIF obtidos para as variáveis consideradas nos modelos selecionados sejam superiores a 3, existirão problemas de multicolinearidade entre as variáveis explicativas dos modelos selecionados.

Numa segunda fase do estudo, serão testadas as H3 e H4 através da comparação dos modelos obtidos a partir da aplicação da metodologia acima descrita a diferentes subamostras da base de dados utilizada. Especificamente, para testar a H3, serão comparados os modelos que resultem da divisão da base de dados em duas subamostras, que contemplarão os períodos de crise e pós crise, de acordo com a variável CRS. Assim, a primeira subamostra irá contemplar a categoria que compreende o período de implementação do programa de ajustamento económico e financeiro da Troika em Portugal (2011 a 2014)⁹ e a segunda subamostra engloba a categoria do período pós-crise (2015 a 2020). Similarmente, a H4 será testada através da comparação dos modelos que

⁹ Durante a crise das dívidas soberanas.

resultem da aplicação da metodologia descrita a duas subamostras, geradas a partir da mediana da variável DIM. Neste caso, a primeira subamostra irá considerar empresas cuja dimensão é inferior ou igual à mediana apresentada para a variável DIM (0,1395) na base de dados completa, classificadas como “Pequenas Empresas” e, de igual forma, a segunda amostra irá contemplar as empresas cuja dimensão é superior a essa mediana, classificadas como “Grandes Empresas”.

Por fim, para testar a robustez dos resultados obtidos, iremos considerar ainda as variáveis INT, CAE e GRP, para analisar alterações na relação estudada em função do nível de internacionalização das empresas, do seu CAE e da pertença a grupos económicos. Repetindo a lógica utilizada para a validação das hipóteses H3 e H4, serão construídos e comparados os modelos que resultem da divisão da base de dados em subamostras, de acordo com cada categoria da variável qualitativa considerada ou, no caso da variável INT, de acordo com o nível de internacionalização apresentado. Esta divisão da base de dados, segundo a variável INT, será feita partindo de uma definição avançada pelo Banco de Portugal¹⁰ para o conceito de empresa exportadora, onde se consideram empresas exportadoras aquelas que exportam pelo menos 50% da sua produção ou, exportando um valor superior a 150000€, as suas exportações representam pelo menos 10% da sua produção.

Conforme referido anteriormente, a análise dos modelos construídos será apresentada no capítulo seguinte.

¹⁰ Banco de Portugal (2015). Análise das Empresas do Setor Exportador em Portugal. *Estudos da Central de Balanços, Junho*.

CAPÍTULO IV – ANÁLISE DOS RESULTADOS

Após a apresentação da base de dados e metodologia utilizadas para a realização do presente estudo, realizada no capítulo anterior, o presente capítulo destina-se à apresentação da análise econométrica dos modelos considerados para o estudo da relação entre o endividamento e investimento das empresas do setor primário português. O objetivo passa por analisar e interpretar os resultados obtidos nesses modelos, validando, ou não, as hipóteses de partida formuladas no capítulo II, à luz das contribuições científicas que estão na sua génese.

Assim, num primeiro momento, aplicou-se a metodologia apresentada no capítulo anterior através da realização de regressões para vários modelos, construídos a partir de variações da equação teórica (9), nomeadamente, modelos OLS, modelos de efeitos fixos, modelos de efeitos aleatórios e modelos *GMM System*.

Concluída a realização das diferentes regressões, verificou-se que tanto nos testes *Lagrange Multiplier* de Breusch Pagan como nos testes F se conclui sobre a relevância dos efeitos dos indivíduos e do tempo. Seguidamente, foi feito o teste de Hausman para avaliar que tipo de abordagem é mais adequada para modelar as especificidades dos indivíduos do painel ou do tempo e decidir sobre a utilização de um modelo de efeitos fixos ou de um modelo de efeitos aleatórios. O resultado permitiu concluir sobre a existência de correlação entre os efeitos e as variáveis explicativas, permitindo-nos considerar os modelos de efeitos fixos selecionados mais adequados para a investigação.

Na validação dos modelos de efeitos fixos selecionados, os testes de heterocedasticidade de Breusch Pagan realizados revelaram que a variância dos resíduos do modelo não é constante e, paralelamente, os testes de *Lagrange Multiplier* e *Pesaran CD* revelaram correlação significativa nos resíduos dos modelos. Em seguida, realizou-se também o teste de Breuch Godfrey Wooldridge para a independência dos resíduos de ordem 1 e ordem 2, onde se identificou que os resíduos apresentam correlação temporal em ambas. Perante as características apresentadas pelos modelos selecionados e atendendo a que nas regressões dos modelos *GMM System* os testes de Sargan revelavam que os seus instrumentos não eram válidos, recorreremos ao método de White (1980) para calcular as matrizes de covariâncias robusta nos modelos de efeitos fixos considerados, segundo a metodologia de Arellano (1987). Esta opção prendeu-se com o facto de a correlação transversal dos resíduos apenas representar um problema quando é verificada em macro painéis com séries longas, o que não se verifica visto que a nossa serie temporal contempla um período de 10 anos.

Finalizando o processo de validação dos modelos selecionados, analisámos possíveis problemas de multicolinearidade através do cálculo dos valores VIF para um modelo OLS com todas as variáveis dos modelos de efeitos fixos selecionados, que nos permitiu confirmar que não existem problemas de multicolinearidade entre as variáveis. Os valores VIF obtidos foram próximos de 1 para todas as variáveis selecionadas nos modelos considerados, sendo a variável DIM aquela que apresenta o valor VIF mais alto (1,2502).

4.1 Modelos Econométricos Utilizados

Através da metodologia apresentada, verificamos que os modelos de efeitos fixos para os indivíduos e para o tempo são mais adequados para o estudo da relação entre o endividamento e o investimento das empresas do setor primário, podendo ser apresentados a partir da seguinte equação:

$$Y_{i,t} = \beta_1 X_{1i,t} + \dots + \beta_k X_{ki,t} + \alpha_i + \gamma_t + \varepsilon_{i,t} \quad (10)$$

Onde o índice $t = 1, 2, \dots, T$ se refere aos anos da amostra; $i = 1, 2, \dots, N$ refere-se a cada empresa considerada; $Y_{i,t}$ representa a variável dependente (taxa de investimento – txINV); $\beta_1 X_{1i,t} + \dots + \beta_k X_{ki,t}$ representa as covariáveis explicativas; α_i corresponde aos efeitos dos indivíduos; γ_t corresponde aos efeitos do tempo e $\varepsilon_{i,t}$ representa o termo de erro. Os modelos de regressão de efeitos fixos para os indivíduos e para o tempo, comumente referidos como *two way fixed effects regressions*, têm sido um método frequentemente utilizado para estimar efeitos causais de dados em painel, uma vez que permitem efetuar a inferência dos coeficientes β , condicionada simultaneamente pelos efeitos individuais não observados (tratados como fixos no tempo) e pelos efeitos não observados do tempo (tratados como fixos para os indivíduos).

Na presente investigação, os modelos de efe selecionados apresentam as variáveis explicativas apresentadas na seguinte tabela:

Tabela 5. Variáveis explicativas consideradas nos modelos.

X_K	Modelo Tipo	Modelo Tipo
	1	2
X_1	$txEND_{i,t}$	$txEND_{i,t}$
X_2	$REND_{i,t}$	$txEND_{i,t}^2$
X_3	$CF_{i,t}$	$REND_{i,t}$
X_4	$DIM_{i,t}$	$CF_{i,t}$
X_5	$INT_{i,t}$	$DIM_{i,t}$
X_6		$INT_{i,t}$

Fonte: Elaboração Própria

Os modelos selecionados para o estudo da relação entre o endividamento e investimento são semelhantes entre si, sendo que os modelos de tipo 2 consideram o quadrado da variável independente relativa ao endividamento, de modo a testar potenciais relações não lineares entre o endividamento e o investimento.

No seguimento dos objetivos da investigação apresentada e conforme explicado em detalhe no capítulo II, foram testadas as H3 e H4 através da comparação dos modelos obtidos a partir da aplicação da metodologia acima descrita a diferentes subamostras da base de dados utilizada considerando as variáveis CRS e DIM e, complementarmente, foi feita a análise de robustez considerando as variáveis INT, GRP e CAE.

4.2 Análise dos Resultados da Investigação Aplicada à Amostra Completa

Os modelos utilizados no estudo da relação entre o endividamento e investimento das empresas portuguesas do setor primário durante o período 2011 a 2020 são apresentados na Tabela 6.

Os dados da tabela 6 revelam que, excetuando a variável $INT_{i,t}$, todas as variáveis consideradas são estatisticamente significativas para um nível de significância de 10% e que a variação das variáveis independentes explica cerca de 10% da variação da variável explicada, em ambos os modelos apresentados. Analisando os valores obtidos no modelo 1, podemos avançar as seguintes conclusões:

Tabela 6. Resultado das regressões principais.

Modelo de Regressão: Efeitos Fixos (<i>two way</i>)		
Variável Dependente: Taxa de Investimento ($txINV_{i,t}$)		
Variável	Modelo 1	Modelo 2
Explicativa		
$txEND_{i,t}$	0,2252*** (0,0343)	0,2235*** (0,0597)
$txEND_{i,t}^2$	--	0,0015 (0,0443)
$REND_{i,t}$	0,8306*** (0,0563)	0,8308*** (0,0565)
$CF_{i,t}$	-6,4157*** (0,4237)	-6,4152*** (0,4247)
$DIM_{i,t}$	0,1321*** (0,0156)	0,1321*** (0,0157)
$INT_{i,t}$	0,0148 (0,0402)	0,0148 (0,0403)
R^2	0,1010	0,1010
F	183,314***	152,744***

Notas:*** estatisticamente significativo a 0,1% de significância; ** estatisticamente significativo a 1% de significância; * estatisticamente significativo a 5% de significância; . estatisticamente significativo a 10% de significância. Desvios padrão entre parênteses.

Fonte: Elaboração Própria

- 1) A relação entre a taxa de endividamento e a taxa de investimento é positiva, indicando que o aumento do endividamento está associado ao aumento do investimento das empresas do setor primário português. O modelo 1 revela que o aumento de um ponto percentual da taxa de endividamento induz um aumento da taxa de investimento em 0,2252 pontos percentuais, *ceteris paribus*. Este resultado permite concluir que o endividamento das empresas do setor primário português exerce um efeito positivo sobre os seus investimentos
- 2) Analisando o coeficiente da rendibilidade, verifica-se que empresas com maiores níveis de rendibilidade tendem a apresentar taxas de investimento superiores. Segundo o modelo, o aumento de um ponto percentual no rácio de rendibilidade provoca um aumento de 0,8306 pontos percentuais na taxa de investimento, *ceteris paribus*. Esta conclusão está em linha com as contribuições de Fazzari et al. (1988) em que, segundo os autores, empresas com maior capacidade para gerar fundos internamente apresentam níveis de investimento superiores.

- 3) Sobre a variável que mede o impacto dos custos de financiamento sobre a taxa de investimento, verificamos uma relação negativa entre esta e a taxa de investimentos, com um aumento de um ponto percentual dos custos de financiamento a provocar uma diminuição da taxa de investimento em 6,4157 pontos percentuais, *ceteris paribus*. Esta conclusão indica que as condições de financiamento são consideradas pelas empresas do setor primário português no seu processo de tomada de decisão sobre o empreendimento de novos investimentos, revelando que custos elevados de financiamento se apresentam como um fator dissuasor dos mesmos.
- 4) No que diz respeito ao impacto da dimensão das empresas para a explicação da taxa de investimento, verifica-se pela relação positiva apresentada entre as variáveis, que as empresas de maior dimensão estão associadas a taxas de investimento superiores. O modelo 1 revela que quando a dimensão da empresa aumenta uma unidade, verifica-se o aumento da taxa de investimento em 1,1412¹¹ pontos percentuais, *ceteris paribus*. A maior propensão para investir verificada nas empresas de maior dimensão é confirmada pelas investigações de Farinha e Prego (2013), Gebauer et al. (2018) e Guevara et al (2021), referidas no capítulo 2. Neste âmbito, também Farla (2014) reconhecem que o investimento em ativos fixos é mais frequente em empresas de maior dimensão.
- 5) Sobre o impacto do nível de internacionalização na taxa de investimento das empresas estudadas, apresentado no modelo 1, verificou-se que não existe evidência estatística de que a variável considerada é relevante para a explicação da variável dependente. Esta conclusão contraria a ideia do racional económico de que as empresas que se orientam para os mercados externos, através de processos de internacionalização, apresentam níveis de investimento superiores, dadas as oportunidades de investimento que podem decorrer desses processos.

De forma complementar, a regressão do modelo 2 permitiu reforçar todas as conclusões apresentadas para as variáveis no modelo 1 e, pela inclusão da variável $txEND^2$, revelar que não existe evidência estatística sobre a existência de efeitos não lineares entre o endividamento e o investimento.

¹¹ Atendendo ao facto da variável DIM estar medida em logaritmos, calculou-se o exponencial do coeficiente de modo a fazer a sua interpretação.

No âmbito da concretização do objetivo proposto para esta investigação, salienta-se que os modelos apresentados permitiram, numa primeira fase, confirmar a existência de uma relação linear positiva entre o endividamento e o investimento, revelando que o endividamento exerce um efeito que promove o investimento das empresas do setor primário português, validando, desta forma, a primeira hipótese de partida: **H1** – *A relação entre o endividamento e o investimento é positiva*. Contudo, a regressão que contempla os efeitos não lineares (modelo 2) não permite concluir pela existência de uma relação côncava.

4.3 Análise dos Resultados da Investigação Aplicada a Subamostras

4.3.1 O Impacto das Crises

No contexto macroeconómico vigente, caracterizado pela interdependência das diferentes economias e crescente globalização e internacionalização dos mercados, os ciclos económicos afetam o nível de atividade económica dos diferentes setores de atividade de forma distinta e, necessariamente, as decisões sobre o investimento. Para estudar o impacto dos ciclos económicos na relação em estudo, efetuou-se a divisão da amostra em função das duas categorias da variável CRS, repetindo a metodologia utilizada para especificar os novos modelos. Assim, os diferentes modelos apresentados contemplam o período da crise das dívidas soberanas, compreendido entre 2011 e 2014, e o período pós crise, seguinte a 2014. Assim, pela comparação dos diferentes modelos apresentados na tabela 7, efetua-se a análise das potenciais diferenças no comportamento da relação em estudo.

Tabela 7. Regressões com efeitos do impacto do ciclo económico.

Modelo de Regressão: Efeitos Fixos (<i>two way</i>)				
Variável Dependente: Taxa de Investimento ($txINV_{i,t}$)				
Variável	Modelos de tipo 1		Modelos de tipo 2	
	Crise	Pós-Crise	Crise	Pós-Crise
$txEND_{i,t}$	0,3424*** (0,0839)	0,2128*** (0,0474)	0,6059*** (0,1555)	0,1861** (0,0636)
$txEND_{i,t}^2$	--	--	-0,2055. (0,1062)	0,0245 (0,0551)
$REND_{i,t}$	0,6337*** (0,1200)	0,8290*** (0,0682)	0,6051*** (0,1209)	0,8326*** (0,0964)
$CF_{i,t}$	-5,5791*** (0,7350)	-7,4530*** (0,6784)	-5,6117*** (0,7324)	-7,4464*** (0,6795)
$DIM_{i,t}$	0,4516*** (0,0426)	0,2384*** (0,0262)	0,4445*** (0,0421)	0,2384*** (0,0262)
$INT_{i,t}$	-0,0393 (0,0741)	0,0264 (0,0486)	-0,0398 (0,0736)	0,0267 (0,0486)
R^2	0,1878	0,1425	0,1898	0,1426
F	104,72***	165,622***	88,329***	138,057***

Notas: 1. *** estatisticamente significativo a 0,1% de significância; ** estatisticamente significativo a 1% de significância; * estatisticamente significativo a 5% de significância; . estatisticamente significativo a 10% de significância 2. Desvios padrão entre parenteses.

Fonte: *Elaboração Própria*

Neste sentido, pela observação dos resultados obtidos nos vários modelos apresentados, verifica-se, em média, coerência com as conclusões apresentadas na secção 4.2. Adicionalmente, a alteração das condições macroeconómicas pode influenciar as dinâmicas observadas para as relações entre os determinantes do investimento considerados e a taxa de investimento, na medida em que se observa em época de crise uma relação côncava entre investimento e endividamento, tal como sugerido na H2.

Face ao exposto, a análise detalhada do impacto dos ciclos económicos na relação em estudo, através dos modelos apresentados, permitiu compreender que nas empresas portuguesas do setor primário, a política de financiamento dos investimentos pode ser afetada pela presença de um período de recessão. Os resultados apresentados nos dois modelos testados, continuando a apresentar um coeficiente positivo e estatisticamente positivo, revelam que a influência que a variável endividamento exerce sobre a taxa de investimento é consideravelmente mais forte em períodos de crise. Este resultado não

permite validar a terceira hipótese de partida, contrariando desta forma a ideia defendida por Farinha e Prego (2013) de que, num contexto de crise, o endividamento das empresas tende a ser canalizado para o financiamento da sua atividade operacional em detrimento do financiamento de projetos de investimento que tenderiam a ser adiados para períodos em que as condições são mais favoráveis.

Neste aspeto, salienta-se a natureza do setor primário que, estando exposto às crises macroeconómicas, pode apresentar uma maior resiliência durante estes períodos, atendendo a que as empresas do setor primário apresentam uma maior proximidade e associação com a produção de bens essenciais e certas matérias primas, sendo expectável que a elasticidade-rendimento da procura¹² seja menor nos bens e serviços produzidos no setor que, conseqüentemente, apresenta menos sensibilidade face a quebras generalizadas do rendimento.

4.3.2 O Impacto da Dimensão

Conforme mencionado em investigações anteriores e de acordo com o verificado, nos modelos apresentados neste capítulo, a dimensão das empresas estudadas tem influência nas decisões sobre o investimento. De forma complementar, analisa-se a relação entre o investimento e o endividamento em função da dimensão das empresas através dos modelos apresentados na tabela 8. Para melhor compreensão desses modelos, refere-se que não contemplam a variável DIM e que, para a divisão das amostras consideradas, se utilizou como referência a mediana da variável DIM. Desta forma, os modelos relativos a pequenas empresas contemplam as empresas cuja variável DIM era inferior ou igual a 13,965 unidades, enquanto as empresas cuja variável DIM era superior a esse valor foram classificadas como grandes empresas. Os resultados das regressões com os modelos são apresentados na Tabela 8:

¹² Definida pelo quociente entre a variação percentual da quantidade procurada de um bem ou serviço com a variação percentual verificada no rendimento, para um determinado período.

Tabela 8. Regressões com efeitos sobre o impacto da dimensão das empresas.

Modelo de Regressão: Efeitos Fixos (<i>two way</i>)				
Variável Dependente: Taxa de Investimento ($txINV_{i,t}$)				
Variável	Modelos de tipo 1		Modelos de tipo 2	
	Pequenas Empresas	Grandes Empresas	Pequenas Empresas	Grandes Empresas
$txEND_{i,t}$	0,2787*** (0,0539)	0,1054* (0,0451)	0,2418** (0,0925)	0,2204** (0,0843)
$txEND_{i,t}^2$	--	--	0,0323 (0,0670)	-0,0962 (0,0596)
$REND_{i,t}$	0,8691*** (0,0786)	0,7788*** (0,0785)	0,8740*** (0,0796)	0,7750*** (0,0785)
$CF_{i,t}$	-6,8402*** (0,7574)	-5,4126*** (0,5123)	-6,8170*** (0,7626)	-5,4352*** (0,5132)
$INT_{i,t}$	0,0338 (0,0758)	0,0255 (0,0396)	0,0339 (0,0761)	0,0244 (0,0395)
R^2	0,0856	0,0666	0,0857	0,0677
F	76,28***	82,4107***	61,0777***	66,9926***

Notas: *** estatisticamente significativo a 0,1% de significância; ** estatisticamente significativo a 1% de significância; * estatisticamente significativo a 5% de significância; . estatisticamente significativo a 10% de significância. Desvios padrão entre parênteses.

Fonte: *Elaboração Própria*

Pela comparação dos modelos apresentados, verificamos que a dimensão das empresas do setor primário é relevante para a explicação do impacto de vários determinantes do investimento considerados para analisar o comportamento da variável dependente e, particularmente, para a relação entre o endividamento e a taxa de investimento. Sobre este aspecto, confirma-se a relação positiva e estatisticamente significativa entre a taxa de endividamento e a taxa de investimento, verificando-se também que o valor do coeficiente da variável independente é inferior quando são consideradas empresas de maior dimensão. Perante a análise exposta, reforçam-se, uma vez mais, todas as conclusões apresentadas nos modelos principais e corrobora-se a ideia defendida nos estudos de Farinha e Prego (2013), Gebauer et al. (2018) e Guevara et al (2021) de que uma maior dimensão das empresas é associada a uma menor preponderância do endividamento enquanto fator explicativo da sua taxa de investimento. Este resultado reforça a ideia de uma maior propensão por parte das empresas de maior dimensão para investir, validando,

assim, a quarta hipótese de partida: **H4** - *Em empresas de grande dimensão, o endividamento perde relevância na explicação do investimento.*

Sobre a existência de efeitos não lineares na relação entre endividamento e investimento, os modelos apresentados nesta secção reforçam que não existe evidência estatística para a sua existência.

Resumindo esta linha de investigação, os resultados apresentados na tabela 8 podem ser explicados por uma maior dependência em relação ao endividamento, nomeadamente bancário, por parte das empresas de menor dimensão para implementar os seus projetos de investimento. Esta realidade prende-se com o facto da existência de problemas de assimetria da informação ser mais vincada neste tipo de empresas, dada a falta de mão de obra qualificada para produzir e partilhar informação sobre os projetos de investimento e sobre a sua situação financeira. Justifica-se também pela dificuldade que as pequenas empresas apresentam no acesso a fontes alternativas de financiamento, devido à sua escassez de recursos e reputação, situação menos patente em empresas de maior dimensão.

4.4 Análise de Robustez dos Resultados Obtidos

Conforme mencionado em investigações anteriores, as decisões sobre o investimento empresarial e a relação que este apresenta com os diferentes determinantes do investimento podem variar em função de diversos fatores e contextos. Nesta perspetiva, realizaram-se novas regressões de forma a testar a consistência dos resultados obtidos nas secções anteriores e complementar a investigação realizada. Para este efeito, consideraram-se outros critérios, nomeadamente, o seu nível de internacionalização, a pertença a grupo económico e o CAE das empresas para testar eventuais alterações no comportamento da relação em estudo. Assim, ao longo desta secção serão apresentados resultados e conclusões retiradas dos diferentes modelos construídos.

Desta forma, partindo da definição avançada pelo Banco de Portugal¹³ para empresas exportadoras, foi feita uma análise semelhante às realizadas para testar as hipóteses 3 e 4, atendendo ao nível de internacionalização das empresas. Efetuou-se a divisão da amostra com base na referida definição, considerando-se empresa exportadora aquela que exporta pelo menos 50% da sua produção ou, em alternativa, que exporta pelo menos 10% da sua

¹³ Banco de Portugal (2015). Análise das Empresas do Setor Exportador em Portugal. *Estudos da Central de Balanços, Junho.*

produção e apresenta um valor de exportações superiores a 150 mil euros. Assim, a divisão feita na amostra contempla na primeira subamostra empresas mais orientadas para o mercado interno e que se enquadram no corolário da definição apresentada e, naturalmente, uma segunda subamostra onde são consideradas as empresas exportadoras enquadradas nessa definição. O resultado dos modelos de regressão de efeitos fixos que consideram as empresas de acordo com o seu nível de internacionalização é apresentado na tabela 9. Note-se que na regressão dos modelos apresentados não se considerou a variável INT como variável dependente da relação em estudo.

A partir dos resultados apresentados na tabela 8 é possível identificar diferenças no impacto de certos determinantes no comportamento da taxa de investimento das empresas estudadas, em função do nível de internacionalização. Especificamente, os modelos revelam que nas empresas exportadoras o impacto das variáveis taxa de endividamento, rentabilidade e custos de financiamento para a explicação da taxa de investimento é inferior, quando comparado com empresas que estão mais direcionadas para o mercado interno. Os resultados sugerem, deste modo, que as empresas que se internacionalizam dependem menos do endividamento para financiar os seus projetos de investimento. A este respeito, destaca-se ainda que, em todos os modelos apresentados, os determinantes do investimento considerados revelam-se estatisticamente significativos e são coerentes com os apresentados nas regressões principais.

Relativamente à possível relação não linear entre endividamento e investimento testada nos modelos de tipo 2, as regressões reforçam a conclusão de que a variável $txEND^2$ não é estatisticamente significativa, reafirmando-se a ideia de que não existem efeitos não lineares entre o endividamento e o investimento.

Tabela 9. Regressões com efeitos sobre o impacto do nível de internacionalização.

Modelo de Regressão: Efeitos Fixos (<i>two way</i>)				
Variável Dependente: Taxa de Investimento ($txINV_{i,t}$)				
Variável	Modelos de tipo 1		Modelos de tipo 2	
	Não Exportadoras	Exportadoras	Não Exportadoras	Exportadoras
$txEND_{i,t}$	0,2358*** (0,0389)	0,1884* (0,0789)	0,2224** (0,0688)	0,2775. (0,1486)
$txEND_{i,t}^2$	--	--	0,0114 (0,0515)	-0,0759 (0,1087)
$REND_{i,t}$	0,8937*** (0,0616)	0,5288*** (0,1194)	0,8950*** (0,0620)	0,5227*** (0,1197)
$CF_{i,t}$	-6,5330*** (0,4766)	-6,0935*** (0,8927)	-6,5296*** (0,4778)	-6,1288*** (0,8924)
$DIM_{i,t}$	0,1376*** (0,0167)	0,1513*** (0,0436)	0,1378*** (0,0167)	0,1506*** (0,0439)
R^2	0,1121	0,0790	0,1121	0,0795
F	203,187***	31,204***	162,545***	25,126***

Notas: *** estatisticamente significativo a 0,1% de significância; ** estatisticamente significativo a 1% de significância; * estatisticamente significativo a 5% de significância; . estatisticamente significativo a 10% de significância. Desvios padrão entre parênteses.

Fonte: *Elaboração Própria*

Posteriormente, a robustez dos resultados obtidos na tabela 6 foi também testada de acordo com o critério relativo à pertença a grupo económico. Mais uma vez, repetiu-se a metodologia apresentada, omitindo a variável qualitativa considerada e dividindo a base de dados de acordo com as categorias da variável GRP, obtendo-se, desta forma, os resultados apresentados na tabela 10.

A divisão da amostra, de acordo com o critério sobre a pertença a grupo económico, permitiu, novamente, reforçar os resultados obtidos nos modelos principais, verificando-se a relevância de todos os determinantes do investimento considerados, exceto a variável INT. Esta análise confirma novamente os resultados obtidos nos modelos principais e, em particular, revela que a importância do endividamento é menor nas empresas com afiliação a grupos económicos, conforme se pode constatar pela comparação dos coeficientes obtidos para a variável txEND. Este resultado pode ser explicado atendendo à possibilidade de empresas pertencentes a um grupo económico poderem beneficiar de

empréstimos intra-grupo e serem menos dependentes de endividamento externo, quando comparadas com empresas que não pertencem a grupos económicos.

Tabela 10. Regressões com efeitos sobre impacto da pertença a grupo económico.

Modelo de Regressão: Efeitos Fixos (<i>two way</i>)				
Variável Dependente: Taxa de Investimento ($txINV_{i,t}$)				
Variável	Modelos de tipo 1		Modelos de tipo 2	
	sem Grupo	com Grupo	sem Grupo	com Grupo
$txEND_{i,t}$	0,2436*** (0,0433)	0,1943*** (0,0552)	0,2687*** (0,0751)	0,1641. (0,0972)
$txEND_{i,t}^2$	--	--	-0,0214 (0,0566)	0,0258 (0,0711)
$REND_{i,t}$	0,8082*** (0,0787)	0,8664*** (0,0766)	0,8053*** (0,0790)	0,8680*** (0,0771)
$CF_{i,t}$	-6,3304*** (0,5870)	-6,4947*** (0,5559)	-6,3364*** (0,5881)	-6,4825*** (0,5575)
$DIM_{i,t}$	0,1345*** (0,0216)	0,1289*** (0,0212)	0,1342*** (0,0217)	0,1296*** (0,0213)
$INT_{i,t}$	0,0515 (0,0521)	-0,0579 (0,0579)	0,0515 (0,0521)	-0,0576 (0,0580)
R^2	0,0975	0,1092	0,0975	0,1092
F	106,073***	79,342***	88,4166***	66,1452***

Notas: *** estatisticamente significativo a 0,1% de significância; ** estatisticamente significativo a 1% de significância; * estatisticamente significativo a 5% de significância; . estatisticamente significativo a 10% de significância. Desvios padrão entre parênteses.

Fonte: *Elaboração Própria*

Por fim, analisaram-se separadamente os três setores de atividade que compõem o setor primário (Agricultura, Silvicultura e Pescas), através dos modelos apresentados na tabela 11.

Começando com os resultados apresentados nos modelos que consideram as empresas que desenvolvem a sua atividade nas áreas da agricultura, agropecuária e outras atividades relacionadas, verificamos que todos os resultados apresentados nos modelos principais coincidem com as novas regressões. Nestas empresas, existe evidência estatística de que a relação entre o endividamento e o investimento é linearmente positiva, não se verificando a existência de relações não lineares entre as variáveis consideradas.

Quando analisados os resultados das empresas que atuam na área da silvicultura e outras atividades florestais verifica-se, novamente, que todos os resultados obtidos nos modelos principais são reforçados, à semelhança do que acontece para as empresas de agricultura e agropecuária apresentadas anteriormente. Uma vez mais, a variável INT não se revelou estatisticamente significativa para as empresas que se dedicam a atividades florestais e obteve-se evidência estatística de que nas empresas florestais o endividamento exerce um efeito positivo sobre o endividamento.

Tabela 11. Regressões com efeitos sobre o impacto em função do CAE.

Modelo de Regressão: Efeitos Fixos (two way)						
Variável Dependente: Taxa de Investimento ($txINV_{i,t}$)						
	Modelos de tipo 1			Modelos de tipo 2		
	Agricultura	Silvicultura	Pescas	Agricultura	Silvicultura	Pescas
$txEND_{i,t}$	0,1748*** (0,0396)	0,5415*** (0,1075)	0,2073** (0,0789)	0,1740** (0,0666)	0,7824** (0,2379)	0,1008 (0,1408)
$txEND_{i,t}^2$	--	--	--	0,0007 (0,0502)	-0,2082 (0,1982)	0,0952 (0,1030)
$REND_{i,t}$	0,8050*** (0,0729)	1,0385*** (0,1500)	0,7720** * (0,1054)	0,0851*** (0,0732)	0,9977*** (0,1568)	0,7787** * (0,1066)
$CF_{i,t}$	- 6,3299*** (0,5159)	- 5,9586*** (1,0446)	- 7,0652** * (0,9752)	- 6,3297*** (0,5170)	-5,9595*** (1,0345)	- 6,9876** * (0,9893)
$DIM_{i,t}$	0,1206*** (0,0198)	0,1407*** (0,0326)	0,1426** * (0,0395)	0,1206*** (0,0199)	0,1397*** (0,0326)	0,1440** * (0,0391)
$INT_{i,t}$	0,0052 (0,0412)	0,0799 (0,1384)	0,0131 (0,1202)	0,0052 (0,0412)	0,0926 (0,1387)	0,0150 (0,1204)
R^2	0,0896	0,1560	0,1067	0,0896	0,1581	0,1075
F	113,588** *	45,9101** *	26,8432* **	94,6403** *	38,8448***	22,5539* **

Notas: *** estatisticamente significativo a 0,1% de significância; ** estatisticamente significativo a 1% de significância; * estatisticamente significativo a 5% de significância; . estatisticamente significativo a 10% de significância. Desvios padrão entre parênteses.

Fonte: *Elaboração Própria*

Posteriormente, quando se consideram empresas da pesca e aquicultura, verifica-se novamente a robustez dos resultados apresentados nos modelos principais confirmando-se a relação positiva na relação endividamento-investimento e a inexistência de

significância estatística para a variável $txEND^2$, conforme também se verificou nas outras regressões.

Concluindo, os dados da tabela 11 revelam que o impacto que o endividamento exerce sobre o investimento é superior nas empresas que desenvolvem atividade na área da silvicultura e outras atividades florestais, onde o aumento de um ponto percentual na taxa de endividamento provoca o aumento de 0,5415 pontos percentuais na taxa de endividamento, *ceteris paribus*. Seguem-se as empresas da área das pescas e aquicultura, onde o aumento de um ponto percentual na taxa de endividamento provoca o aumento de 0,2073 pontos percentuais na taxa de endividamento, *ceteris paribus*. Por fim, o impacto exercido pelo endividamento sobre o investimento é menor nas empresas cuja atividade é a agricultura, agropecuária ou outras atividades relacionadas, onde o aumento de um ponto percentual na taxa de endividamento provoca o aumento de 0,1748 pontos percentuais na taxa de endividamento, *ceteris paribus*.

Existe uma grande diversidade de trabalhos que procuram explicar de que forma o investimento empresarial é explicado, considerando uma elevada variedade de fatores determinantes para o seu comportamento. Contudo, verifica-se que a análise exaustiva da relação entre o endividamento e o investimento é um tema ainda muito discutido e pouco consensual na literatura existente. Através da presente investigação, procura-se contribuir para que a explicação dessa relação fique mais clara para a comunidade científica e para que o conhecimento científico sobre este tema possa ser utilizado pelos agentes económicos nas suas decisões sobre o investimento empresarial.

Assim, dando seguimento às investigações realizadas por Farinha e Prego (2013) ou Duque et al. (2018) (através das quais os autores procuram analisar de que forma o endividamento se relaciona com o investimento empresarial), a presente investigação debruçou-se sobre as empresas do setor primário português e procurou analisar a relação em diferentes contextos, nomeadamente, em função da vigência de períodos de contração da atividade económica, em função da dimensão das empresas estudadas, do seu nível de internacionalização e outros critérios qualitativos como o setor de atividade e a pertença a grupos económicos. Para este efeito, formou-se uma amostra com recurso à SABI, constituída por 1470 empresas, que abrange o período decorrente entre 2010 e 2020, para se proceder à estimação de diversos modelos de regressão explicativos da relação em estudo, nomeadamente, modelos de efeitos fixos.

A investigação desenvolvida permitiu reforçar a importância da variável endividamento enquanto fator explicativo para as decisões sobre o investimento e, particularmente, sobre as empresas portuguesas do setor primário para as quais se revelou uma relação positiva entre o endividamento e a taxa de investimento.

Quando se analisou a relação em estudo em função da vigência de um período de recessão, verificou-se que o endividamento não perdeu relevância para a explicação do investimento com a passagem do período da crise das dívidas soberanas para o período pós-crise. Apesar da literatura apresentada defender uma conclusão contrária à apresentada, é importante ter em consideração as especificidades das atividades realizadas pelas empresas do setor primário, que podem apresentar menor sensibilidade face a períodos de contração da atividade económica. A análise realizada permitiu ainda, pela única vez no estudo, a validação da segunda hipótese de partida, revelando uma relação endividamento-investimento côncava durante a crise.

No que concerne à análise da relação em estudo em função da dimensão das empresas estudadas, os resultados obtidos demonstram uma maior preponderância das empresas de grande dimensão para empreender novos projetos de investimento e, no mesmo sentido, uma menor dependência face ao endividamento externo para financiar os seus projetos de investimento.

Posteriormente, foram ainda feitas análises de robustez aos resultados apresentados para testar as hipóteses 1 e 2 através da construção de novos modelos que consideravam o nível de internacionalização das empresas, a pertença a grupos económicos e a atividade desenvolvida. Nas diferentes análises de robustez realizadas, todos os resultados obtidos nas regressões principais foram reforçados com as novas regressões. Neste âmbito, destacam-se os resultados obtidos para os modelos que consideram diferentes níveis de internacionalização e a pertença a grupos económico onde, na primeira perspetiva apresentada, se revelou que os processos de internacionalização podem promover o investimento das empresas estudadas e, na segunda perspetiva, se apresenta a pertença a um grupo económico como um fator promotor do investimento face à menor dependência face de endividamento externo para o financiamento dos investimentos.

Para um melhor enquadramento da presente investigação e do seu contributo para a comunidade científica, identificam-se algumas limitações do estudo desenvolvido, nomeadamente: a geografia das empresas estudadas é desconsiderada no contexto nacional; ignora-se a idade das empresas estudadas; ignora-se a maturidade da dívida das empresas estudadas; ignora-se a existência de fundos estruturais europeus com vista ao reforço do investimento neste setor; ignoram-se fatores qualitativos como a qualidade da equipa de gestão das empresas ou o perfil de risco dos seus gestores e as suas conclusões são condicionadas pela restrição do estudo a empresas de um setor.

Por fim, atendendo à importância dos projetos de investigação na área financeira e, particularmente, sobre a relação entre o endividamento e o investimento sugere-se a realização de novas investigações que considerem os efeitos da maturidade da dívida, a localização das empresas, subsídios à exploração recebidos e outros fatores qualitativos relacionados com a qualidade da gestão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmad, M. M., Hunjra, A. I. & Taskin, D. (2021). Do asymmetric information and leverage affect investment decisions? *The Quarterly Review of Economics and Finance*.
- Antonicchia, G. & Ferrari, M. (2016, June 10). *The effect of debt overhang on the investment decisions of Italian and Spanish firms*. [Paper presentation]. EUROFRAME group 13th Annual Conference, Utrecht, Netherlands.
- Antonietti, R., Cainelli, G., Ferrari, M. & Tonasini, S. (2015). Banks, related variety and firms' investments. *Letters in Spatial and Resources Sciences*, 8(1), 89-99.
- Arellano, M. (1987). Computing Robust Standard Errors for Within-groups Estimators. *Oxford bulletin of Economics and Statistics*, 49(4), 431-434.
- Baker, M., & Wurgler, M. (2002). Market Timing and Capital Structure. *The Journal of Finance*, 57(1), 1-32.
- Batalgi, B. H. (2013). *Econometric Analysis of Panel Data*. (5). John Wiley and Sons.
- Banco de Portugal (2015). Análise das Empresas do Setor Exportador em Portugal. *Estudos da Central de Balanços, Junho*.
- Bikas, E. & Glinskyté, E. (2021). Financial Factors Determining the Investment Behavior of Lithuanian Business Companies, *Economies*, 9, 45.
- Bond, S., & Van Reenen, J. (2007). Chapter 65 Microeconomic Models of Investment and Employment. *Handbook of Econometrics*, 6(Part A), 4417-4498.
- Brooks, C. (2019). *Introductory Econometrics for Finance*. (4). Cambridge University Press.
- Guevara, J.F., Maudos, J. & Salvador, C. (2021). Firm's investment, indebtedness and financial constraints: Size does matter. *Journal of International Money and Finance*, 110, 1-16
- Duque, J., Gonçalves, J. & A. Martins, A. (2018). Corporate Leverage and Investment in Portugal. *GEE Papers*, 100.
- Farinha, L. (1995). Investimento, Restrições de Liquidez e Dimensão das Empresas: uma Aplicação ao Caso Português. *Boletim Económico, Banco de Portugal*.
- Farinha, L., & Prego, P. (2013). Investment Decisions and Financial Standing of Portuguese Firms – Recent Evidence, *Economic Bulletin, Banco de Portugal*.

- Farla, K. (2014). Determinants of firms' investment behaviour: a multilevel approach. *Applied Economics*, 46(34), 4231-4241.
- Fazzari, S., Hubbard, R., e Petersen, B. (1988). Financing Constraints and Corporate Investment. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1988 (1), 141-206.
- Gebauer, S., Setzer, R. & Westphal A. (2018). Corporate Debt and Investment: A Firm Level Analysis for Stressed Euro Area Countries, *Journal of International Money and Finance*, 86, 112-130.
- Hansen, B. E. (1999). Threshold effects in non-dynamic panels: Estimation, testing, and inference. *Journal of Econometrics*, 93(2), 345-368.
- Hansen, B. E. (2000). Non-parametric data dependent bootstrap for conditional moment model. *Econometrica*, 68(3), 575-603.
- James, G., Witten, D., Hastie, T. & Tibshirani, R. (2017). *An Introduction to Statistical Learning with Applications in R*. (8). New York: Springer.
- Jensen, M. & Meckling, W. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360.
- Kaldor, N. (1966). Marginal productivity and the macroeconomic theories of distribution. *Review of Economic Studies*, 33(4), 309-319.
- Kalemli-Ozcan, S., Laeven, L., & Moreno, D. (2019). Debt Overhang, Rollover Risk and Investment in Europe. *Mimeo, ECB and University of Maryland*.
- Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money. The Collected Writings of John Maynard Keynes*, VII, Londres: Royal Economic Society/Macmillan, 1973
- La Porta, R., Lopez-de-Sin角度s, F., & Shleifer, A. (1998) Law and finance. *Journal of Political Economy*, 106(6), 1113-1555.
- Martinez-Carrascal, C. & Ferrando, A. (2008). The impact of financial position on investment: an analysis for non-financial corporations in the Euro area. *European Central Bank Working Paper Series*, N° 943.
- Mendes, S. Serrasqueiro, Z. & Nunues, M. (2014). Investment cash-flow sensitivity and financial constraints: Evidence from unquoted European SMEs. *Journal of Banking & Finance*, 78, 182-197.
- Miller, M. (1977). Debt and Taxes. *The Journal of Finance*, 32(2), 261-275.

- Modigliani, F. & Miller, M., (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *American Economic Review*, 48(3), 261-297.
- Modigliani, F. & Miller, M., (1963). Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction. *American Economic Review*, 53(3), 437-447.
- Murteira, J., Castro, V. & Martins, R. (2016). *Introdução à Econometria*. Coimbra: Almedina.
- Myers, S. (1984). The Capital Structure Puzzle. *The Journal of Finance*, 39(3), 575-592.
- Myers, S. & Majluf, N. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187-221.
- Nugroho, V. & Suk, K. (2019). The relationship between leverage, maturity, and investment decision: Evidence from Emerging Markets, *Organizations and Markets in Emerging Economies*, 1(19), 147-164.
- Pacheco, L. (2017). Investment determinants at the firm-level: the case of portuguese industrial SME. *Journal of Business Science and Applied Management*, 12(1), 1-17.
- Phan, Q. (2018). Corporate debt and investment with financial constraints: Vietnamese listed firms. *Research in International Business and Finance*, 46, 268-280.
- Qu, W., Wongchoti, U., Chen, Y. (2018). Does information asymmetry lead to higher debt financing? Evidence from China during the NTS Reform period. *Journal of Asian Business and Economic Studies*, 25(1), 109-101.
- Ross, S. A. (1977). The Determination of the Financial Structure: The Incentive-Signalling Approach. *Journal of Economics*, 23-40.
- Tobin, J. (1969). A General Equilibrium Approach to Monetary Theory. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1(1), 15-29.
- Spence, M. (1973). Job market signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355-374.
- Shukla, A. & Shaw, T. (2020). Impact of Leverage of Firm's Investment: Decoding the Indian Experience. *Economic and Political Weekly*, 56(35), 44-53.
- Stiglitz, J. & Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *American Economic Review*, 71(3), 393-410.

Wang, Z., Wang, Q. & Xu, M. (2021). Short Debt Maturity and Corporate Investment: New Evidence from Chinese Listed Firms. *Emerging Markets Finance & Trade*, 1-21

White, H. (1980). A heteroskedasticity-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica*, 48(4), 817-838.

Vo, X. (2019). Leverage and corporate investment – Evidence from Vietnam. *Finance Research Letters*, 28, 1-5.