



Determinantes da Estrutura de Capitais das Empresas Portuguesas

Marta Filipa Marques da Silva

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Contabilidade e Finanças

Porto – 2018

**INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E ADMINISTRAÇÃO DO PORTO
INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO**



Determinantes da Estrutura de Capitais das Empresas Portuguesas

Marta Filipa Marques da Silva

Dissertação de Mestrado
apresentada ao Instituto de Contabilidade e Administração do Porto para a obtenção
do grau de Mestre em Contabilidade e Finanças,
sob orientação do Professor Doutor Luís Pereira Gomes e coorientação da Professora
Doutora Isabel Cristina Lopes

Porto – 2018

INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E ADMINISTRAÇÃO DO PORTO
INSTITUTO POLITÉCNICO DO PORTO

Resumo

Em 1958, Modigliani e Miller provaram que o valor da empresa é autónomo da estrutura de capitais, perante um mercado perfeito. O modelo de Modigliani e Miller impulsionou a formação de novas teorias baseadas nas críticas ao mesmo (falhas dos pressupostos), como a teoria do *trade-off* e a teoria da *pecking order*, que explicam que o valor da empresa é alterado pela estrutura de capitais. A estrutura de capitais tem sido uma temática bastante debatida, uma vez que apresentando impacto sobre o valor de uma empresa, pode ditar o futuro da mesma.

A presente dissertação tem o objetivo de identificar os factores que determinam o nível de endividamento das empresas portuguesas, assim como identificar em qual das teorias da estrutura de capitais (a *trade-off* ou a *pecking order*) se enquadram os respectivos factores de forma a compreender qual das teorias consegue explicar melhor a estrutura de capitais das empresas analisadas. A amostra seleccionada compreende 55 empresas portuguesas num período de 3 anos (2014-2016).

Os resultados obtidos através do modelo estatístico de dados em painel, sugerem que a estrutura de capitais é influenciada positivamente pelas variáveis tangibilidade, dimensão, oportunidades de crescimento e pelos benefícios fiscais não decorrentes da dívida. Porém, os resultados indicam uma influência negativa da variável fluxo de caixa sobre a estrutura de capitais. Por outro lado, a rentabilidade apresenta-se sem poder explicativo sobre a estrutura de capitais. Posto isto, os resultados indicam que as empresas estudadas tendem a seguir parcialmente ambas as teorias estudadas no que diz respeito à tomada de decisão sobre o financiamento.

Palavras chave: Estrutura de Capitais; Teoria do *Trade-off*; Teoria da *Pecking Order*; Endividamento.

Abstract

In 1958, Modigliani and Miller proved that the value of the company is autonomous of the capital structure, before a perfect market. The model of Modigliani and Miller has propelled the formation of new theories based on the critiques (assumptions failures), such as the theory of the trade-off and the pecking order theory, that explain that the value of the company is changed by the capital structure. The structure of capital has been a much debated topic, since having an impact on the value of a company, can dictate the future of it.

The objective of this dissertation is to identify the factors that determine the level of indebtedness of Portuguese companies, as well as to identify in which of the capital structure theories (the trade-off or pecking order) fit the respective factors in order to understand which of the theories can better explain the capital structure of the companies analyzed. The selected sample comprises 55 Portuguese companies in a period of 3 years (2014-2016).

The results obtained through the statistical model of panel data suggest that the capital structure is positively influenced by the variables tangibility, size, growth opportunities and non-debt tax benefits. However, the results indicate a negative influence of the variable cash flow on the capital structure. On the other hand, profitability presents itself without explanatory power on the capital structure. Thus, the results indicate that the firms studied tend to follow partially the two theories studied when making decisions about financing.

Key words: Capital Structure; Trade-off Theory; Pecking Order Theory; Indebtedness.

Agradecimentos

Em especial ao Professor Doutor Luís Pereira Gomes e à Professora Doutora Isabel Cristina Lopes pela orientação, apoio e partilha de conhecimentos prestados ao longo desta investigação.

Ao meu namorado Rui. Por todas as palavras de conforto e conselhos sábios nos momentos críticos desta caminhada. Obrigada por me incentivares e me fazeres sentir capaz de conseguir alcançar os meus objetivos. És um pilar fundamental na longa jornada que é a vida!

À minha mãe e aos meus irmãos pelo apoio emocional e financeiro. Obrigada pela persistência e entusiasmo que me deram para a concretização deste grande objetivo, por me fazerem sentir que esta meta é tão minha quanto vossa.

À minha sogra e à minha cunhada pelas palavras e momentos de conforto dados neste percurso. De uma forma, ou de outra, sempre me ajudaram muito.

Aos meus amigos, pelas palavras de conforto e encorajadoras durante este percurso.

Lista de Abreviaturas

AFI – Ativo Fixo Intangível

AFT – Ativo Fixo Tangível

BFNDD – Benefícios fiscais não decorrentes da dívida

CAE – Classificação das Atividades Económicas

CRESC – Oportunidades de Crescimento

DIM – Dimensão

END – Endividamento Total

FJ – Forma Jurídica

FLUXOC – Fluxo de Caixa

LMBP – *Lagrange Multiplier de Breusch Pagan*

LSDV – *Least Squares Dummy Variables*

M&M – Modigliani & Miller

OLS – *Ordinary Least Squares*

PO – *Pecking Order*

REND – Rendibilidade

SABI – Sistema de Análise de Balanços Ibéricos

SETOR – Setor de Atividade

TANG – Tangibilidade

TO – *Trade-off*

VIF – Fator de Inflação da Variância

WACC – Custo Médio Ponderado do Capital

Índice geral

Capítulo I – INTRODUÇÃO.....	1
Capítulo II – REVISÃO DE LITERATURA.....	4
2.1 Introdução.....	5
2.2 A Teoria de Modigliani e Miller.....	6
2.3 A Teoria do <i>Trade-Off</i>	8
2.4 A Teoria da <i>Pecking Order</i>	11
2.5 Os Determinantes da Estrutura de Capitais.....	12
2.6 Evidência Empírica Nacional e Internacional.....	17
Capítulo III – ESTUDO EMPÍRICO.....	20
3.1 Definição da Amostra.....	21
3.2 Definição das Variáveis.....	22
3.3 Formulação das Hipóteses.....	24
3.4 Método de Investigação.....	26
3.4.1 Modelo OLS.....	26
3.4.2 Modelo LSDV <i>within</i>	27
3.4.3 Modelo Efeitos Aleatórios.....	28
3.5 Modelo de Dados em Painel.....	29
3.5.1 Testes de Seleção do Modelo Adequado.....	29
3.5.2 Pressupostos do Modelo de Dados em Painel.....	30
Capítulo IV – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS EMPÍRICOS.....	33
4.1 Análise Exploratória das Variáveis.....	34
4.2 Análise das Correlações.....	36
4.3 Resultados do Modelo OLS.....	39
4.4 Seleção do Modelo mais Adequado.....	41
4.5 Resultados do Modelo de Efeitos Aleatórios para os Indivíduos.....	42

4.6 Manipulação do Modelo de Efeitos Aleatórios para os Indivíduos.....	44
4.7 Análise dos Resultados	48
4.8 Validação do Modelo.....	51
Capítulo V – Conclusões	54
Referências Bibliográficas.....	58
Apêndices	63

Índice de Tabelas

Tabela 1- Definição da Amostra.....	22
Tabela 2 - Variáveis Consideradas no Estudo e sua Formulação.....	23
Tabela 3 - Relação Esperada pelas Teorias TO e PO, entre o Nível de Alavancagem e os Determinantes da Estrutura de Capitais.....	24
Tabela 4 - Relação Obtida em Estudos Empíricos sobre os Determinantes da Estrutura de Capitais, entre o Nível de Alavancagem e os Fatores de Alavancagem.....	25
Tabela 5 - Estatísticas Descritivas	34
Tabela 6 - Matriz de Correlação de Pearson das Variáveis.....	36
Tabela 7 - Resultados Obtidos no Modelo de Regressão Linear OLS	39
Tabela 8 - Testes ao Modelo Adequado	41
Tabela 9 - Resultados Obtidos no Modelo de Dados em Painel com Efeitos Aleatórios para os Indivíduos	43
Tabela 10 - Resultados Obtidos no Modelo Alterado de Dados em Painel com Efeitos Aleatórios para os Indivíduos – Modelo 41.....	48
Tabela 11 - Confronto entre as Hipóteses e os Resultados Obtidos.....	51
Tabela 12 - Testes aos Pressupostos.....	52

Índice de Figuras

Figura 1 – Boxplot do Endividamento nos Setores de Atividade Considerados.....	38
Figura 2 – Boxplot do Endividamento Consoante as Duas Formas Jurídicas das Empresas Consideradas.....	39
Figura 3 – Diagrama dos Resíduos.....	53

Índice de Apêndices

Apêndice 1 - Grupo 1: Modelos com as variáveis tangibilidade, dimensão, oportunidades de crescimento e fluxo de caixa com relação estatisticamente significativa com a variável dependente.....	1
Apêndice 2 - Grupo 2: Modelos com as variáveis tangibilidade, oportunidades de crescimento, fluxo de caixa e setor de atividade 42 com relação estatisticamente significativa com a variável dependente.....	7
Apêndice 3 - Grupo 3: Modelos com as variáveis tangibilidade, dimensão, oportunidades de crescimento, fluxo de caixa e benefícios fiscais não decorrentes da dívida com relação estatisticamente significativa com a variável dependente	9
Apêndice 4 - Grupo 4: Modelos com as variáveis tangibilidade, dimensão, oportunidades de crescimento, fluxo de caixa e setor de atividade 42 com relação estatisticamente significativa com a variável dependente.....	11
Apêndice 5 - Grupo 5: Modelos com as variáveis tangibilidade, oportunidades de crescimento, fluxo de caixa com relação estatisticamente significativa com a variável dependente.....	13
Apêndice 6- Modelo OLS41: Modelo de Regressão Linear OLS.....	15

Capítulo I – INTRODUÇÃO

Existem diversas teorias em torno da questão da estrutura de capitais, na tentativa de compreender os fatores que justificam as decisões de financiamento levadas a cabo pelas empresas. Contudo sobre esta temática não existe consenso sobre os motivos que se encontram por detrás da definição de estrutura de capitais, nem existe conclusão sobre qual teoria consegue explicar melhor o comportamento das empresas na escolha do seu financiamento.

A necessidade de encontrar respostas para esta problemática foi impulsionada pela teoria proposta por Modigliani e Miller em 1958, que assenta em determinados pressupostos, designadamente a existência de mercados perfeitos, e começou por assumir que a estrutura de capitais não tinha influencia sobre o valor da empresa. Este estudo causou reação em diversos autores que criticaram a teoria, na medida em que os mercados não são perfeitos e que, sobretudo a existência de impostos não poderia ser ignorada face ao valor da empresa. Deste modo, a teoria inicialmente proposta foi aperfeiçoada pelos autores em 1963, enquanto surgiram outras teorias alternativas com o propósito de suprir as falhas evidenciadas pelo modelo Modigliani e Miller no contexto da melhor compreensão da estrutura de capitais. Desta revolução na área financeira surgiram a teoria *Trade-off* e a teoria *Pecking Order*, constituindo aquelas que colhem mais apoio na explicação das decisões de financiamento.

A principal motivação para a realização deste trabalho foi o desejo de contribuir para a investigação científica dos determinantes influenciadores da estrutura de capitais das empresas portuguesas financeira, à luz da perspetiva da teoria *Trade-off* e da teoria *Pecking Order*. Para além de ser um tema pouco tratado em Portugal, as evidências ainda estão longe de convergir para uma resposta única. Mais concretamente, depois de uma breve apresentação das teorias, testa-se, empiricamente, a influência que os fatores tangibilidade, rendibilidade, dimensão, oportunidades de crescimento, benefícios fiscais não decorrentes da dívida fluxo de caixa, forma jurídica e setor de atividade, exercem nas decisões de financiamento empresarial.

Para atingir os objetivos propostos, recorre-se a uma metodologia qualitativa, através da revisão de literatura sobre as teorias predominantes da estrutura de capitais, sobre os principais determinantes e do levantamento de estudos empíricos realizados em contexto semelhante ao do presente. Por outro lado, recorre-se também a uma metodologia quantitativa, através de um modelo econométrico de dados em painel, de modo a aferir

quais os fatores que detêm relação significativa com o endividamento, se os fatores se enquadram em alguma das teorias e qual dessas teorias tende a ser seguida pelas empresas da amostra nas suas decisões de financiamento.

A estrutura do trabalho encontra-se dividida em quatro capítulos. No primeiro capítulo são apresentadas as principais teorias sobre a estrutura de capitais, os respectivos determinantes, à luz das teorias consideradas, e as principais evidências de estudos realizados nesta temática. O segundo capítulo refere-se ao estudo empírico, onde é caracterizada a amostra, as variáveis utilizadas como fatores da estrutura de capitais, as hipóteses de investigação, o método e o modelo de dados em painel. O terceiro capítulo destina-se à apresentação e análise dos resultados empíricos, bem como ao confronto com outros estudos internacionais. Por último, sintetizam-se as principais conclusões da presente dissertação, as suas limitações e as linhas orientadoras para investigação futura.

Capítulo II – REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Introdução

A estrutura de capitais refere-se à escolha das diferentes fontes de financiamento por parte da empresa que a mesma tem à disposição para suprir as suas necessidades financeiras, de forma a aumentar o seu valor e diminuir o custo do capital. A fonte de financiamento tem impacto nos custos de financiamento das empresas, desde o uso de lucros acumulados, passando pela contratação de dívida e recorrendo à emissão de ações. Portanto, torna-se importante uma boa gestão da estrutura de capitais de uma empresa, por forma a não afetar o valor da mesma. Alipour, Derakhshan & Mohammadi (2015) afirmam que a gestão de uma empresa define a sua estrutura de capitais, e por isso deve ser feita de forma a que o valor da empresa seja maximizado.

A estrutura de capitais de uma empresa é determinada tendo por base diversos fatores, de entre os quais:

- a assimetria de informação (Ross, 1977), onde a informação privilegiada pode levar ao aumento do custo de capital em algumas fontes de financiamento, realçando a preferência por financiamento interno (retenção de lucros);
- os benefícios fiscais (Modigliani e Miller, 1963) que induzem a um maior endividamento;
- os custos de falência (Kraus & Litzenberger, 1973) que conduzem a um menor nível de endividamento;
- os custos de agência (Jensen & Meckling, 1976), em que o conflito de interesses entre gestores e acionistas estimula o recurso ao endividamento de forma a ser mitigado;
- os custos de transação;
- as oportunidades de arbitragem (Baker & Wurgler, 2002);
- a política de dividendos;
- a dependência do exterior.

Neste contexto, surge a questão sobre qual a estrutura ótima de capitais. Posto isto, os subcapítulos seguintes abordam as teorias mais relevantes na temática que tentam satisfazer a questão.

2.2 A Teoria de Modigliani e Miller

A teoria tradicional defende que a estrutura de capitais tem impacto no valor da empresa. Defende a existência de uma combinação ótima entre capital próprio e capital de terceiros, para cada empresa, de forma a maximizar o valor de mercado da mesma e minimizar o custo do capital, segundo Durand (1952), cujo seu trabalho foi dos primeiros contributos à temática da estrutura de capitais. A teoria tradicional apoia-se no Custo Médio Ponderado do Capital (WACC), na medida em que a sua minimização corresponde à estrutura ótima de capital.

A teoria da irrelevância, desenvolvida por Modigliani & Miller (1958), apresenta um pensamento oposto ao defendido pela teoria tradicional. Segundo Alipour, Derakhshan & Mohammadi (2015), Modigliani & Miller (M&M) formaram a base do 1º teorema da estrutura de capitais. Os autores defendiam que a estrutura de capitais não tinha influência no valor da empresa, sob a condição de um mercado perfeito que apresentava as seguintes características:

- inexistência de fricções de mercado: impostos, custos de agência, custos de transação e custos de falência. O interesse dos gestores é maximizar a riqueza dos acionistas;
- ausência de assimetria de informação, em que todos os intervenientes no mercado têm igual acesso à informação;
- inexistência de oportunidades de arbitragem;
- os investidores apresentam expectativas homogêneas relativamente à rendibilidade futura da empresa;
- os investidores agem de forma racional, procurando a maximização da sua riqueza;
- as empresas emitem dois tipos de títulos financeiros: obrigações e ações.

Para sustentar esta corrente de pensamento (irrelevância da estrutura de capitais) os autores desenvolveram duas proposições:

- PROPOSIÇÃO I: A alteração na estrutura de capitais modifica apenas a forma como os ativos são financiados. O valor da empresa é independente da estrutura de capitais, originando a seguinte expressão:

$$V_i = E_i + D_i \quad (1)$$

Onde,

V_i – Valor de mercado da empresa i

E_i – Valor de mercado do capital próprio da empresa i

D_i – Valor de mercado da dívida da empresa i

- PROPOSIÇÃO II: um aumento do rácio de endividamento, conhecido como *debt-to.equity* (Dívida/Capitais próprios), conduz a um aumento do retorno dos acionistas, uma vez que quanto maior o endividamento maior o risco a que o investidor se expõe, como tal a rentabilidade exigida pelo acionista é maior. O valor de uma empresa alavancada corresponde ao custo de capital de uma empresa financiada exclusivamente por capital próprio somado a um prémio de risco relacionado com o seu nível de alavancagem, mostrando que o valor de uma empresa é independente do seu nível de financiamento. Deste modo, surge a seguinte expressão:

$$R_A = (E/E+D) R_E + (D/E+D) R_D \quad (2)$$

$$\Leftrightarrow R_E = R_A + (R_A - R_D) (D/E)$$

Onde;

R_A = WACC

R_E = Custo do capital próprio

R_D = Custo da dívida

Segundo Frank e Goyal (2009), foram vários os autores a criticarem o modelo criado por M&M (1958), uma vez que desconsiderava os impostos, os custos de insolvência, os custos de agência, os custos de falência, os custos de transação e os custos de seleção adversa. O modelo assenta na base de um mercado perfeito que não corresponde ao mercado real.

Em 1963, os autores publicaram um novo artigo intitulado de “ *Corporate income taxes and the cost of capital: a correction* ”, onde reformulam o modelo anteriormente criado ao reconhecerem que de facto os mercados não são perfeitos e que por isso os impostos teriam de ser considerados no modelo. A teoria de M&M (1963) enfatiza as vantagens dos benefícios fiscais que incentivam as empresas a recorrer à dívida, uma vez que os juros são aceites como custo fiscal, ao contrário dos dividendos. O modelo mostra que quanto maior for a proporção de endividamento na estrutura de capitais de uma empresa, maior será o seu valor e menor será o seu WACC. Para os autores, a estrutura ótima de capital é

conseguida quando o financiamento da empresa é constituído 100% por capital alheio. Baxter (1967) apoiava a adaptação do modelo quanto à eliminação do pressuposto de inexistência dos impostos, no entanto uma estrutura de capitais constituída totalmente por capitais alheios implicava um risco extremamente elevado (aumenta a probabilidade de uma empresa falir, caso o fluxo de caixa não seja suficiente para cobrir as despesas), tornando o modelo irracional.

Apesar das críticas às publicações de M&M (1958, 1963), das limitações que o modelo apresentava, de não fornecer uma descrição realista de como as empresas financiam as suas operações, tornou-se um meio de encontrar razões pelas quais o financiamento pode ser importante, conduziu a uma nova forma de pensamento oposta à prevista na teoria tradicional, que conseqüentemente influenciou o desenvolvimento de novas teorias, de acordo com Frank & Goyal (2009): a teoria do *Trade-off* (Kraus & Litzenberger, 1973; Jensen & Meckling, 1976), a teoria da Agência (Jensen & Meckling, 1976), a teoria do *Free Cash Flow* (Jensen, 1986), a teoria da Sinalização (Ross, 1977) e a teoria da *Pecking Order* (Myers, 1984; Myers & Majluf, 1984; Shyam-Sunder & Myers, 1999) que visam preencher as lacunas evidenciadas no modelo de M&M (1958, 1963), procurando explicar quais os fatores que influenciam a estrutura de capitais das empresas.

Nos seguintes subcapítulos abordam-se as teorias supra mencionadas, de forma a compreender como os vários autores contribuíram na tentativa de uma visão completa sobre as decisões de financiamento das empresas. Contudo, apenas a teoria do *Trade-off* (TO) e a teoria da *Pecking Order* (PO) são esmiuçadamente abordadas e relacionadas empiricamente, uma vez que são as mais referenciadas na literatura financeira. Relativamente às outras teorias, sendo menos predominantes e competitivas, procede-se apenas a uma breve apresentação na medida em que estão relacionadas com as duas principais teorias.

2.3 A Teoria do *Trade-Off*

O trabalho desenvolvido por M&M (1963) originou o desenvolvimento da teoria TO. Segundo Alipour, Derakhshan & Mohammadi (2015), Jensen & Meckling (1976) fundaram a teoria TO que assenta no equilíbrio entre os efeitos fiscais, os custos de agência e os custos de falência. Frank & Goyal (2009) argumentam que a estrutura ótima de

capitais de uma empresa é determinada pelos benefícios fiscais sobre o endividamento e os custos associados à alavancagem. Kraus e Litzenberger (1973) mostram que o valor de uma empresa endividada é igual ao valor de uma empresa não endividada acrescido do valor da diferença entre os benefícios dos impostos e os custos de falência. De acordo com Myers (1984), uma empresa endivida-se até ao ponto em que o benefício fiscal marginal sobre a dívida adicional compensar o aumento do valor atual dos custos *financial distress*. O autor defende que as empresas devem encontrar uma estrutura de capital ótima que maximize os benefícios e minimize os custos associados ao endividamento.

Na literatura financeira, os custos resultantes do endividamento são conhecidos por custos *financial distress*, especificamente os custos de agência, os custos de falência e os custos de transação. Estes custos aumentam significativamente quando a capacidade de obtenção de mais crédito de uma empresa está comprometida, ou seja, o aumento do nível do endividamento conduz ao aumento dos mesmos, colocando de parte a ideia de uma estrutura de capitais apenas financiada por recursos de terceiros, conforme defendido por Araújo, Ferreira & Gallina (2015). Myers (1984), Frank & Goyal (2009) e Bessler, Drobetz & Kazemieh (2011) defendem que as empresas com mais risco (fluxos de caixa voláteis), com maior proporção de ativos intangíveis e com mais oportunidades de crescimento devem ter um nível de endividamento menor, pois enfrentam maiores custos *financial distress*. Inversamente, as empresas que apresentam maior proporção de ativos tangíveis, menor risco e menos oportunidades de crescimento evidenciam menor probabilidade de falência, por isso devem ser capazes de atingir um maior nível de endividamento antes do ponto em que os custos *financial distress* superem os benefícios fiscais do endividamento. Frank & Goyal (2009) afirmam que empresas mais rentáveis enfrentam menores custos *financial distress*, devendo possuir um nível de endividamento maior. De acordo com Titman & Wessels (1988), empresas de maior dimensão conseguem menores custos *financial distress*, devendo apresentar um maior nível de endividamento.

De acordo com Alipour, Derakhshan & Mohammadi (2015), Jensen & Meckling (1976) foram os primeiros a examinar a estrutura de capitais pela perspectiva do custo de agência, designada por teoria da agência. Jensen & Meckling (1976) definem dois tipos de conflitos de interesse que afetam negativamente o valor da empresa: entre acionistas e gestores (custos de agência do capital próprio), e entre acionistas e credores (custos de agência do endividamento). Relativamente aos conflitos de interesse entre acionistas e gestores, é resultado da separação entre propriedade e controlo empresarial. A teoria do *Free Cash*

Flow de Jensen (1986) fundamenta que as empresas com fluxos de caixa substanciais têm graves conflitos de interesses entre acionistas e gestores. Os gestores atuam de forma a transferir os recursos da empresa para seu próprio benefício, quando o objetivo dos mesmos deveria ser a maximização do valor para os acionistas (sem custos de agência). Quando existe *cash-flow* disponível, e todos os projetos com valor atual líquido positivo tiverem sido financiados, os gestores querem investir em projetos que conduzam ao crescimento da empresa, porém os acionistas desejam a distribuição desse *cash-flow* sobre a forma de dividendos. Recorrendo ao endividamento, o fluxo de caixa diminui, reduz o incentivo do seu uso indevido, provocando maior disciplina nos gestores, segundo Stretcher & Jonhson (2011). O aumento do endividamento é assim uma forma de mitigar o conflito entre gestores e acionistas, forçando a gestão a operar com mais eficiência, e diminuindo dessa forma os custos de agência. Os custos de agência fazem com que o custo do capital próprio seja maior do que o custo do capital externo, e que por isso recorrer ao endividamento torna-se mais barato. Se por um lado, o recurso ao endividamento mitiga os conflitos entre acionistas e gestores, por outro agrava os conflitos de interesse entre acionistas e detentores da dívida, segundo Stulz (1990), sendo importante não ultrapassar o nível de endividamento ótimo sugerido pela teoria TO para evitar esse conflito. O endividamento estimula o acionista a investir em projetos que evidenciem elevado risco, dado que quanto maior o risco, maior o retorno exigido, estando perante sobreinvestimento. Caso se verifique o insucesso do projeto, os credores são os mais penalizados, uma vez que poderá ficar sem efeito o pagamento do serviço da dívida. Por outro lado, quando um projeto despende demasiada dívida e os credores são os que mais beneficiam, pode provocar rejeição no gestor em investir, tratando-se de subinvestimento.

Os custos de falência estão associados à probabilidade da empresa falir à medida que se endivida, resultam do incumprimento das empresas face às suas obrigações. Brennan & Schwartz (1978) referem que o aumento do endividamento pode ou não aumentar o valor da empresa consoante a probabilidade de falência associada. No que diz respeito a uma empresa pouco endividada, aumentar o nível de endividamento não terá um impacto significativo na probabilidade da empresa vir a falir, pelo contrário, um maior nível de endividamento trará mais vantagens fiscais, aumentando assim o valor da empresa. Contrariamente, uma empresa que apresente elevado nível de endividamento, solicitando mais dívida aumentará a probabilidade de falência e desta forma vê o seu valor a diminuir.

2.4 A Teoria da *Pecking Order*

A teoria da PO surge com o estudo de Donaldson (1961), sendo depois desenvolvida por Myers (1984) e Myers & Majluf (1984), tendo por base a assimetria de informação (Ross, 1977). O estudo Donaldson (1961) encontrou evidência empírica de que as empresas americanas optam primeiramente pelo autofinanciamento, recorrendo apenas a capital externo quando o financiamento interno se apresenta insuficiente. Ross (1977) propôs a teoria da Sinalização baseada no problema da assimetria de informação entre gestores e investidores. A teoria afirma que o ato em si do recurso ao endividamento fornece informação do estado do fluxo de caixa, sendo uma forma de comunicar os riscos e a rentabilidade aos investidores externos.

Myers & Majluf (1984) defendem que os gestores não tentam manter uma estrutura de capitais particular. As opções de financiamento são conduzidas pelos custos de seleção adversa que surgem devido à assimetria de informação.

A teoria da PO de Myers (1984) e Myers & Majluf (1984) não assume a existência de uma estrutura ótima de capital, como o defendido pela teoria TO, mas admite a existência de uma ordem hierárquica na escolha de financiamento das empresas, sendo a seguinte:

- Recursos gerados internamente (Retenção de lucros);
- Recurso ao endividamento;
- Emissão de ações.

Esta hierarquia assenta na ideia que toda a ação da empresa gera um sinal ao mercado, onde recursos menos passíveis de assimetria de informação são preferíveis, por forma a minimizar os custos originados pela mesma. Os gestores detêm conhecimento privilegiado sobre o valor da empresa contrariamente aos investidores externos, como os retornos esperados, os riscos e as oportunidades de crescimento envolvidas.

Segundo Aggarwal & Kyaw (2010), as empresas preferem primeiramente o autofinanciamento aos capitais externos devido à assimetria de informação e aos custos de transação. De acordo com Myers (1984), o financiamento através da retenção de lucros não origina custos de transação nem custos associados à assimetria de informação, sendo por isso menor o custo de capital relativamente a outras formas de financiamento. Leary & Roberts (2010) defendem também que reinvestir lucros não acarreta custos de transação, contrariamente à emissão de ações.

Para Myers (1984), uma empresa recorrerá ao endividamento para se financiar, apenas quando esgotado o fluxo de caixa interno. O financiamento por dívida gera um sinal positivo para o mercado, uma vez que indica que a empresa se encontra em crescimento. Pela contratação de dívida, os gestores transmitem informações fiáveis e positivas sobre o futuro da empresa sob pena de serem responsabilizados por informações erradas. De acordo com Dantas & DeSouza (2008), na contratação de dívida, os credores exigem informações relativas à empresa para que esta possa ser corretamente avaliada, diminuindo a assimetria de informação entre os gestores e os credores.

No fim da ordem hierárquica encontra-se a emissão de ações. Ao emitir ações, a empresa sinaliza ao mercado uma informação negativa. Pela assimetria de informação existente, os investidores externos, possuindo menos informação sobre o valor da empresa que os gestores, consideram que os preços das ações possam estar sobreavaliadas pelo mercado, conduzindo à redução do preço das mesmas, segundo Myers & Majluf (1984). A amplitude da descida do preço será tanto maior, quanto maior for a assimetria de informação, afirma Myers (2001). Contrariamente, não acontecerá qualquer impacto no preço das ações caso a empresa proceda à utilização de fluxos financeiros internos.

Nenhuma das teorias supra mencionadas, por si só, determina a estrutura de capitais das empresas, uma vez que cada teoria enfatiza seu próprio assunto, segundo Myers (2001): a teoria de M&M (1963) realça a importância dos impostos; a teoria TO baseia-se nas questões tributárias e nos custos *financial distress*; a teoria da Agência fundamenta-se nos conflitos de interesse entre as partes interessadas (gestores, investidores e credores); a teoria do *Free Cash Flow* enfatiza os conflitos de interesses entre acionistas e gestores; a teoria PO assenta na assimetria de informação, assim como a teoria da Sinalização.

2.5 Determinantes da Estrutura de Capitais

O presente subcapítulo destina-se à apresentação dos principais determinantes da estrutura de capitais, à luz das teorias TO e PO.

Rendibilidade

De acordo com Frank & Goyal (2009), empresas mais rentáveis enfrentam menores custos *financial distress* e conseguem um maior aproveitamento dos benefícios fiscais obtidos

pela dedução dos juros dos empréstimos. Segundo Bessler, Drobetz & Kazemieh (2011) e Alipour, Derakhshan & Mohammadi (2015), de acordo com a teoria TO, as empresas com maior rentabilidade tendem a ter um nível de endividamento superior, uma vez que os custos de falência diminuem com o aumento da rentabilidade. De acordo com Jensen (1986), sobre uma perspectiva de custos de agência, prevê-se que empresas com maior rentabilidade recorram mais ao endividamento, dado que são propensas a apresentar graves problemas relacionados com o fluxo de caixa e por isso a disciplina sobre os gestores proporcionada pelo endividamento seja fundamental. Titman e Wessels (1988) argumentam que a quantidade de lucros disponíveis a ser retida deve ser um determinante importante na atual estrutura de capitais de uma empresa, devido aos custos associados à emissão de novas ações (assimetria de informação) e aos custos de transação.

De acordo com a teoria PO é expectável uma relação negativa entre a rentabilidade e o endividamento, visto que empresas mais rentáveis geram mais fundos internos, sendo propensas a ter níveis de endividamento mais baixos, conforme defendem Bessler, Drobetz & Kazemieh (2011). Quanto maior a quantidade de *cash-flows* disponível, maior será a capacidade de autofinanciamento e menor a necessidade de uma empresa se endividar. Segundo Frank & Goyal (2009), a teoria PO argumenta que as empresas preferem financiamento interno em substituição dos fundos externos, desde que os investimentos e o pagamento de dividendos permaneçam fixos, sugerindo que empresas rentáveis tornam-se menos alavancadas ao longo do tempo.

Oportunidades de Crescimento

Na teoria *Free Cash Flow*, Jensen (1986) argumenta que as empresas com mais oportunidades de crescimento não necessitam de se endividar tanto como forma de monitorizar as atividades desviantes dos gestores. Segundo Frank & Goyal (2009), o crescimento reduz os problemas associados ao fluxo de caixa, no entanto, aumenta os custos *financial distress*, agravando especificamente os problemas de agência relacionados com o endividamento. Bessler, Drobetz & Kazemieh (2011) e Jensen & Meckling (1976) argumentam que os custos de agência associados ao endividamento serão maiores para as empresas com elevadas oportunidades de crescimento, devido à problemática do sobre/subinvestimento. Deste modo, empresas com mais oportunidades de crescimento tendem a ter menos endividamento, de forma a evitar os conflitos de interesses. Posto isto, a teoria TO prevê uma relação negativa entre as oportunidades de crescimento e o

endividamento. Segundo Titman & Wessels (1988), empresas mais monitorizadas tendem a investir menos do que o necessário para expropriar a riqueza dos acionistas da empresa. O custo associado a essa relação de agência será provavelmente maior para empresas em setores de crescimento, pelo que o crescimento futuro esperado deve estar relacionado negativamente com níveis de endividamento a longo prazo (índices de endividamento de curto prazo podem estar relacionados positivamente com as taxas de crescimento). Para os mesmos autores, as oportunidades de crescimento são ativos de capital que agregam valor a uma empresa, mas não servem de garantia aos credores, sugerindo uma relação negativa entre as oportunidades de crescimento e a dívida.

Na teoria PO existem dois efeitos possíveis. De acordo com Frank & Goyal (2009) e Aggarwal & Kyaw (2010), a teoria PO defende que as empresas com mais investimento, permanecendo fixa a rentabilidade, acumulam mais dívida ao longo do tempo, sugerindo que as oportunidades de crescimento estão relacionadas positivamente com o endividamento. Segundo Bessler, Drobetz & Kazemieh (2011) quando se verificam mais oportunidades de crescimento, a empresa terá mais probabilidade de recorrer a fundos externos para se poder financiar, uma vez que os fundos internos serão insuficientes. Por outro lado, se considerar que a empresa está preocupada com a sua capacidade de endividamento atual e futura, e se a mesma sabe que no futuro necessitará de fundos externos para financiar os seus investimentos, pode optar no presente por recorrer menos ao endividamento para poder fazê-lo no futuro. Neste caso, prevê-se uma relação negativa entre endividamento e as oportunidades de crescimento. Alipour, Derakhshan & Mohammadi (2015) argumentam que as empresas com elevado crescimento tendem a recorrer a fontes de financiamento menos sujeitas à assimetria de informação, colocando uma maior utilização nos fundos gerados internamente.

Dimensão

Segundo Titman & Wessels (1988), Sheikh & Qureshi (2014) e Alipour, Derakhshan & Mohammadi (2015), no que diz respeito à teoria TO, empresas de maior dimensão tendem a ser mais diversificadas, a apresentar *cash-flows* mais estáveis e uma menor probabilidade de falência, sendo por isso mais alavancadas. Posto isto, a teoria TO prevê uma relação positiva entre endividamento e dimensão. Contudo, de acordo com Titman & Wessels (1988), as pequenas empresas suportam maiores custos associados à emissão de ações e à contratação de dívida de longo prazo comparativamente com as grandes empresas,

sugerindo que as pequenas empresas possam ser mais alavancadas a curto prazo do que as grandes empresas, devido aos menores custos fixos associados ao endividamento de curto prazo.

De acordo com Bessler, Drobetz & Kazemieh (2011), a teoria PO defende que as empresas de maior dimensão tendem a ser seguidas por mais analistas de mercado, existindo uma maior divulgação de informação. Será de esperar que estas empresas tenham menos problemas de assimetria de informação e consigam por isso emitir capital sem serem tão afetadas com os custos associados à assimetria de informação. Segundo Frank & Goyal (2009), a teoria PO sugere uma relação negativa entre a dimensão e o endividamento, visto que empresas maiores e mais maduras tiveram oportunidade de reter lucros ao longo do tempo.

Fluxo de Caixa

Myers (1984) defende que quando os fluxos de caixa são suficientes para o investimento com baixo risco, não há utilidade em recorrer ao endividamento. Deste modo, a teoria da PO prevê que o endividamento diminui quando os investimentos não excedem os lucros retidos. De acordo com Bessler, Drobetz & Kazemieh (2011), empresas com fluxos de caixa menos estáveis têm mais dificuldade em recorrer a fundos externos, uma vez que são mais afetadas pelos problemas de assimetria de informação, apresentando um menor nível de endividamento.

Para Bessler, Drobetz & Kazemieh (2011) e Frank & Goyal (2009), de acordo com a teoria TO, empresas com elevada volatilidade nos seus fluxos de caixa tendem a apresentar um nível de endividamento menor, pois enfrentam maiores custos *financial distress*. Segundo Frank & Goyal (2009), fluxos de caixa mais voláteis reduzem a probabilidade das proteções tributárias serem totalmente utilizadas, devendo recorrer menos ao endividamento. Alipour, Derakhshan & Mohammadi (2015) argumentam que empresas com fluxos de caixas pouco estáveis têm dificuldades em obter elevados lucros, apresentando baixa credibilidade perante os credores.

Tangibilidade

Titman e Wessels (1988) argumentam que a maioria das teorias sobre a estrutura de capitais defendem que o tipo de ativos afeta, de alguma forma, a estrutura de capitais das empresas. Segundo Bessler, Drobetz & Kazemieh (2011), as empresas com maior

proporção de ativos fixos tangíveis (AFT) têm menos probabilidade de incumprimento, enfrentando menores custos *financial distress*. Deste modo, a teoria TO sugere uma relação positiva entre a tangibilidade e o endividamento. Segundo Frank & Goyal (2009), AFT são mais fáceis de serem avaliados pelos *outsiders* do que ativos fixos intangíveis (AFI), conduzindo à redução dos custos de *financial distress* esperados. Por outro lado, esses custos são mais altos para empresas com maior proporção de AFI, como por exemplo empresas de indústria exclusiva que apresentam mão-de-obra mais especializada, e por isso evidenciam menos dívida nas suas estruturas de capitais, defendem Frank & Goyal (2009). Os custos de agência associados ao endividamento diminuem com a proporção de AFT, uma vez que implicam menos risco aos credores pois apresentam maior garantia aos empréstimos solicitados. Por outro lado, os custos de agência podem ser maiores para empresas com AFI, uma vez que o controlo dos gastos de capital é provavelmente mais complexo, e por isso empresas com este tipo de ativos podem escolher níveis de dívida mais altos para limitar o consumo de benefícios por parte dos seus gestores. Myers e Majluf (1984) argumentam que podem existir custos associados à emissão de títulos sobre os quais os gestores têm melhores informações que os acionistas externos, assim a consolidação de dívida garantida por imóveis com valores conhecidos evita esses custos.

Para os autores Bessler, Drobetz & Kazemih (2011) e Frank & Goyal (2009), a teoria PO faz previsões opostas, a menor assimetria de informação associada aos AFT (são mais fáceis de avaliar por parte dos investidores), torna a emissão de ações menos onerosa, portanto a nível de endividamento deve ser menor para empresas com maior tangibilidade.

Benefícios Fiscais Não Decorrentes da Dívida

Segundo DeAngelo & Masulis (1980), a teoria TO prevê que empresas com grandes deduções fiscais de depreciações recorram menos ao endividamento, uma vez que são substitutos dos benefícios fiscais associados à dívida. Titman & Wessels (1988) argumentam que as empresas que apresentam fontes de proteção fiscal alternativa evidenciam menor nível de endividamento nas suas estruturas de capitais. Deste modo, os benefícios fiscais não decorrentes da dívida opõem-se à necessidade do endividamento.

2.6 Evidência Empírica Nacional e Internacional

A abundância de estudos na área da estrutura de capitais é bastante notável, com o intuito de obter respostas sobre os fatores que determinam a estrutura de capitais das empresas. Este subcapítulo destina-se a apresentar alguns desses estudos a nível nacional e internacional.

Serrasqueiro & Nunes (2010) debruçaram-se sobre uma amostra que contempla 39 empresas portuguesas, num período temporal de 1998 a 2006, para aferir a relação existente entre os fatores rendibilidade, tamanho, tangibilidade, benefícios fiscais não decorrentes da dívida, taxa efetiva de imposto, risco, oportunidades de crescimento, fluxo de caixa e pagamento de dividendos face ao nível de endividamento. Estes autores identificaram uma relação positiva entre o tamanho e o pagamento de dividendos face ao nível de endividamento. Identificaram também uma relação negativa da rendibilidade, dos benefícios fiscais não decorrentes da dívida e do fluxo de caixa face ao nível de endividamento. Por outro lado, constataram que a tangibilidade, a taxa efetiva de imposto, o risco e as oportunidades de crescimento não detêm poder explicativo sobre a estrutura de capitais.

Gomes (2013) estudou um conjunto de 40 PME's portuguesas, desde 2008 a 2011, com o objetivo de averiguar a relação existente entre os benefícios fiscais para além da dívida, o risco, a dimensão, a composição do ativo, a reputação, a rendibilidade do ativo e o crescimento relativamente à estrutura de capitais. Os resultados do estudo destes autores mostram uma influência negativa dos benefícios fiscais não decorrentes da dívida, da dimensão e da rendibilidade do ativo sobre a estrutura de capitais. Por outro lado, os resultados indiciam uma influência positiva da reputação sobre a estrutura de capitais. Todavia, não mostram qualquer influência do risco, da composição do ativo e do crescimento sobre a estrutura de capitais.

Coelho (2014) investigou o impacto da tangibilidade, da dimensão, da rendibilidade, da liquidez, do prazo médio de recebimento e do prazo médio de inventário no endividamento, sobre uma amostra que abrange 725 empresas portuguesas do setor do calçado, no ano 2012. O estudo revelou que o nível de endividamento é influenciado positivamente pela tangibilidade, dimensão, rendibilidade, prazo médio de recebimento e pelo prazo médio de inventário, contrariamente ao verificado em relação à liquidez.

Silva (2013) analisou a influência da rendibilidade, das oportunidades de crescimento, da tangibilidade, da dimensão e dos benefícios fiscais não decorrentes da dívida na estrutura de capitais, numa amostra que engloba 41 empresas cotadas na Euronext, em 2011. Os resultados deste estudo evidenciam uma relação negativa entre a rendibilidade e as oportunidades de crescimento face ao endividamento. Relativamente aos restantes fatores, os resultados sugerem que os mesmos não têm poder explicativo sobre a estrutura de capitais.

Rajan & Zingales (1995) estudaram uma amostra que engloba 4.557 empresas não financeiras do G7, desde 1987 a 1991, para testar a relação existente entre os fatores tangibilidade, oportunidades de crescimento, dimensão e rendibilidade face ao nível de endividamento. Estes autores identificaram uma relação positiva entre a tangibilidade e a dimensão face ao nível de endividamento, e nos restantes fatores constataram uma relação negativa.

Silva (2012), sobre uma amostra de 2.842 empresas cotadas na zona euro, num período temporal de 2000 a 2010, testou a importância da rendibilidade, das oportunidades de crescimento, da dimensão e da tangibilidade no nível de endividamento. O estudo demonstra que todos os fatores considerados no estudo têm impacto no endividamento, sendo que a rendibilidade e as oportunidades de crescimento têm uma relação negativa com o endividamento, contrariamente aos restantes fatores.

Titman & Wessels (1988) estudaram um conjunto de 469 empresas dos EUA, desde 1974 a 1982, por forma a verificar a relação existente entre os benefícios fiscais não decorrentes da dívida, a natureza dos ativos, o crescimento, a singularidade, o tipo de indústria, a dimensão e a rendibilidade face à estrutura de capitais. Os resultados deste estudo indicam uma influência negativa da singularidade, da dimensão e da rendibilidade sobre a estrutura de capitais. Todavia, não mostram qualquer influência dos benefícios fiscais não decorrentes da dívida, da natureza dos ativos, do crescimento e do tipo de indústria sobre a estrutura de capitais.

Frank & Goyal (2009), sobre uma amostra de empresas americanas, num período temporal de 1950 a 2003, testaram a importância da tangibilidade, da rendibilidade, da dimensão, das oportunidades de crescimento e dos benefícios fiscais não decorrentes da dívida no nível de endividamento. O estudo demonstrou que todos os fatores considerados têm impacto no endividamento, sendo que a rendibilidade e as oportunidades de crescimento

apresentam uma relação negativa com o endividamento, contrariamente aos restantes fatores considerados.

Dang (2005) investigou o impacto da tangibilidade, da rendibilidade, da dimensão, das oportunidades de crescimento, dos benefícios fiscais não decorrentes da dívida e do fluxo de caixa face ao endividamento, numa amostra que abrange 859 empresas do Reino Unido, desde 1996 a 2003. O estudo revelou que o nível de endividamento é influenciado positivamente pela tangibilidade e pela dimensão, contrariamente aos restantes fatores que apresentam uma relação negativa com o endividamento.

Alipour, Derakhshan & Mohammadi (2015) estudaram uma amostra que compreende 412 empresas iranianas, desde 2003 a 2007, de forma a analisar a relação existente entre os fatores taxa efetiva de imposto, tamanho, risco, estrutura de ativos, liquidez, flexibilidade financeira, rendibilidade, desempenho da política de ações e as oportunidades de crescimento face ao nível de endividamento. Estes autores identificaram uma relação positiva entre taxa efetiva de imposto e o nível de endividamento, contrariamente aos restantes fatores em que o estudo apresentou uma relação negativa entre os mesmos e o nível de endividamento.

Verificam-se diferenças entre os resultados obtidos nos estudos anteriormente referidos, que podem ser justificadas pelas diferentes amostras e períodos selecionados, pelas proxies usadas na estimação dos fatores considerados ou mesmo devido ao próprio conjunto de fatores considerados.

Capítulo III – ESTUDO EMPÍRICO

Neste capítulo desenvolve-se a metodologia usada no presente estudo para identificar os determinantes com impacto no nível de endividamento e, por conseguinte, na estrutura de capitais das empresas selecionadas para o estudo. Para isso, será apresentada a amostra, as variáveis, as hipóteses a testar, o método de investigação e o modelo de dados em painel. Quanto ao método de investigação, apresentam-se os modelos *Ordinary Least Squares* (OLS), *Least Squares Dummy Variables* (LSDV) *within* e efeitos aleatórios. Relativamente aos dados em painel, abordam-se os testes inerentes na sua seleção, bem como, os pressupostos de validação.

O método de investigação do estudo caracteriza-se por uma pesquisa quantitativa com recurso a uma análise de dados em painel, uma vez que considera os efeitos dos indivíduos (as empresas da amostra) e o efeito do tempo (3 anos), mostrando-se um modelo mais completo que a regressão linear.

3.1 Definição da Amostra

Para realização do estudo empírico recolheu-se informação contabilística das empresas portuguesas, através da base de dados Sistemas de Análises de Balanços Ibéricos (SABI) disponibilizada pelo Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto.

A amostra inicial foi selecionada a partir das empresas portuguesas, com forma jurídica de sociedade anónima ou sociedade por quota, perfazendo o total de 460.550 entidades. No subcapítulo 3.2, o setor de atividade é apresentado como determinante da estrutura de capitais, pelo que sete Classificações das Atividades Económicas (CAE) principais servem de critério de seleção da amostra, reduzindo a amostra para 16.961 entidades agrupadas na tabela 1. Desta amostra ainda foram desconsideradas as empresas que não apresentavam dados necessários ao cálculo das variáveis utilizadas no estudo. Também foram excluídas da amostra, as empresas que apresentavam resultado líquido negativo e as empresas que não sobreviveram no período da análise. Após este processo de filtragem, foi possível selecionar 4 empresas de cada um dos sete CAE's (à exceção do CAE 01130 que, para a forma jurídica de sociedade anónima, apenas apresentava 3 empresas com os requisitos pretendidos para a amostra), repartidas entre a forma jurídica de sociedade anónima e a forma jurídica de sociedade por quotas, obtendo-se um amostra final de 55 empresas. As restrições impostas na constituição da amostra encontram-se esquematizadas na tabela 1.

O período da análise está compreendido entre os anos de 2014 e 2016.

Tabela 1- Definição da Amostra

	Empresas Portuguesas 650 214	
	Sociedades por Quotas 36 865	Sociedades Anónimas 423 685
CAE 01130 Culturas de produtos hortícolas, raízes e tubérculos.	38	1 004
CAE 10510 Indústria do leite e derivados.	35	213
CAE 35140 Comércio de eletricidade.	14	30
CAE 42990 Construção de outras obras de engenharia.	311	2 223
CAE 47111 Comércio a retalho em supermercados e hipermercados.	122	1 519
CAE 49410 Transportes rodoviários de mercadorias	284	9 580
CAE 55111 Hotelaria com restauração	547	1 041
	1 351	15 610

Fonte: Elaboração Própria

A razão que fundamenta este estudo reside na abundância de teorias que tentam explicar as decisões de financiamento das empresas, embora a temática ainda permaneça inconclusiva. A questão que se coloca na presente dissertação é saber que fatores têm impacto na seleção das fontes de financiamento das empresas portuguesas, contribuindo para esclarecer as motivações que levam as empresas a apresentarem determinada estrutura de capitais. Para isso, são elaboradas hipóteses, patentes no subcapítulo 3.3, sobre alguns dos fatores sugeridos pela literatura financeira.

3.2 Definição das Variáveis

Neste subcapítulo pretende-se definir as variáveis a considerar na análise. Com base num vasto conjunto de estudos sobre a estrutura de capitais, abordados no capítulo da revisão de literatura, as variáveis selecionadas são apresentadas na tabela 2.

A variável dependente representa o endividamento, mensurado através do quociente entre o passivo total e os capitais totais. As variáveis independentes referem-se à tangibilidade, rentabilidade, dimensão, oportunidades de crescimento, benefícios fiscais não decorrentes da dívida, fluxo de caixa, forma jurídica e setor de atividade, sendo determinadas conforme evidenciado na tabela 2, cuja mesma apresenta um conjunto de fórmulas que foram usadas em estudos empíricos anteriores.

Tabela 2 - Variáveis Consideradas no Estudo e sua Formulação.

Variáveis	Formulação	Estudos Empíricos de Autores
TANGIBILIDADE	$\frac{ATIVO\ FIXO\ TANGÍVEL\ LÍQUIDO}{ATIVO\ TOTAL}$	-Alipour, Derakhshan & Mohammadi (2015). -Coelho (2014) -Dang (2005). -Titman & Wessels (1988). -Rajan & Zingales (1995). -Serrasqueiro & Nunes (2010). -Silva (2012). -Silva (2013). -Serrasqueiro, Nunes & Silva (2012).
RENDIBILIDADE	$\frac{RESULTADO\ LÍQUIDO}{CAPITAL\ PRÓPRIO}$	- Coelho (2014). ¹
DIMENSÃO	$LN(VOLUME\ DE\ NEGÓCIOS)^1$	-Coelho (2014). -Dang (2005) - apenas sugere não usa no estudo. -Rajan & Zingales (1995). -Serrasqueiro & Nunes (2010). -Silva (2012). -Titman & Wessels (1988).
OPORTUNIDADES DE CRESCIMENTO	$\frac{TOTAL\ DO\ ATIVO_N - TOTAL\ DO\ ATIVO_{N-1}}{TOTAL\ DO\ ATIVO_{N-1}}$	-Alipour, Derakhshan & Mohammadi (2015). -Serrasqueiro, Nunes & Silva (2012).
BENEFÍCIOS FISCAIS NÃO DECORRENTES DA DÍVIDA	$\frac{DEPRECIÇÕES/AMORTIZAÇÕES}{TOTAL\ DO\ ATIVO}$	-Dang (2005). -Fama & French (2002). -Serrasqueiro & Nunes (2010). -Serrasqueiro, Nunes & Silva (2012). -Silva (2013). -Titman & Wessels (1988).
FLUXO DE CAIXA	$\frac{RESULTADO\ LÍQUIDO\ DO\ PERÍODO + DEPRECIÇÕES}{TOTAL\ DO\ ATIVO}$	-Serrasqueiro & Nunes (2010).
ENDIVIDAMENTO	$\frac{PASSIVO\ TOTAL}{PASSIVO\ TOTAL + CAPITAL\ PRÓPRIO}$	-Alipour, Derakhshan & Mohammadi (2015). -Coelho (2014). -Rajan & Zingales (1995).

Fonte: Elaboração Própria

¹ Vários autores optam pelo recurso ao logaritmo do ativo, como Jensen & Meckling (1976). Porém, segundo Frank & Goyal (2009), é improvável que a substituição do volume de negócios pelo ativo tenha impacto, dado que ambos refletem o papel da dimensão da empresa.

3.3 Formulação das Hipóteses

Neste subcapítulo são apresentadas as hipóteses a testar por forma a identificar os fatores de alavancagem que influenciam a estrutura de capitais. Para isso, atende-se aos resultados de estudos empíricos sobre a relação (positiva/negativa) entre o endividamento e os fatores de alavancagem, conforme a tabela 4. A formulação das hipóteses baseia-se também na relação prevista entre as variáveis à luz das teorias TO e PO, de acordo com a tabela 3.

A tabela 3 evidencia a relação prevista à luz das teorias TO e PO, entre a variável explicada e as variáveis explicativas do presente estudo, debatida no capítulo da revisão de literatura.

Tabela 3 - Relação Esperada pelas Teorias TO e PO, entre o Nível de Alavancagem e os Determinantes da Estrutura de Capitais.

Fator de Alavancagem	Teoria TO	Teoria PO
TANGIBILIDADE	+	-
RENDIBILIDADE	+	-
DIMENSÃO	+	-
OPORTUNIDADES DE CRESCIMENTO	-	+/-
BENEFÍCIOS FISCAIS NÃO DECORRENTES DA DÍVIDA	-	
FLUXO DE CAIXA		-

O símbolo “+” trata-se de uma relação positiva, significa que o aumento da variável explicativa conduz ao aumento do endividamento. O símbolo “-” trata-se de uma relação negativa, significa que o aumento da variável explicativa leva a diminuição do endividamento.

Fonte: Elaboração Própria

Conforme se referiu, a tabela 4 demonstra a relação entre o endividamento e os fatores de alavancagem, suportada por resultados empíricos de estudos referidos no capítulo da revisão de literatura.

Tabela 4 - Relação Obtida em Estudos Empíricos sobre os Determinantes da Estrutura de Capitais, entre o Nível de Alavancagem e os Fatores de Alavancagem.

Variáveis Explicativas	Relação com a Variável Explicada (Endividamento)	Estudos Empíricos de Autores
TANGIBILIDADE	+	-Baker & Wurgler (2002). -Coelho (2014). -Dang (2005). -Frank & Goyal (2009). -Friends & Hasbrouch (1988, citado por Harris & Raviv, 1991). -Rajan & Zingales (1995). -Silva (2012).
RENDIBILIDADE	-	-Alipour, Derakhshan & Mohammadi (2015). -Coelho (2014). -Dang (2005). -Frank & Goyal (2009). -Friends & Hasbrouch (1988, citado por Harris & Raviv, 1991). -Gomes (2013). -Kest (1986, citado por Harris & Raviv, 1991). -Rajan & Zingales (1995). -Serrasqueiro & Nunes (2010). -Silva (2012). -Silva (2013). -Titman & Wessels (1988).
DIMENSÃO	+	-Coelho (2014). -Dang (2005). -Frank & Goyal (2009). -Rajan & Zingales (1995). -Serrasqueiro & Nunes (2010). -Silva (2012).
OPORTUNIDADES DE CRESCIMENTO	-	-Alipour, Derakhshan & Mohammadi (2015). -Dang (2005). -Fama & French (2002). -Frank & Goyal (2009). -Kim & Sorensen (1986, citado por Harris & Raviv, 1991). -Rajan & Zingales (1995). -Silva (2012). -Silva (2013).
BENEFÍCIOS FISCAIS NÃO DECORRENTES DA DÍVIDA	-	-Dang (2005). -Fama & French (2002). -Kim & Sorensen (1986, citado por Harris & Raviv, 1991). -Gomes (2013). -Serrasqueiro & Nunes (2010).
FLUXO DE CAIXA	-	-Chaplinsky & Niehaus (1990, citado por Harris & Raviv, 1991). -Serrasqueiro & Nunes (2010).
SETOR DE ATIVIDADE	+/-	-Titman & Wessels (1988).

O símbolo “+” trata-se de uma relação positiva, significa que o aumento da variável explicativa conduz ao aumento do endividamento. O símbolo “-” trata-se de uma relação negativa, significa que o aumento da variável explicativa leva a diminuição do endividamento.

Fonte: Elaboração Própria

Recorrendo às tabelas 3 e 4, estabelecem-se as seguintes hipóteses a testar:

- H₁: A tangibilidade relaciona-se positivamente com o nível de endividamento.
- H₂: A rendibilidade relaciona-se negativamente com o nível de endividamento.
- H₃: A dimensão relaciona-se positivamente com o nível de endividamento.
- H₄: As oportunidades de crescimento relacionam-se negativamente com o nível de endividamento.
- H₅: Os benefícios fiscais não decorrentes da dívida relacionam-se negativamente com o nível de endividamento.
- H₆: O fluxo de caixa relaciona-se negativamente com o nível de endividamento.
- H₇: O setor de atividade exerce influência sobre o nível de endividamento.
- H₈: A forma jurídica exerce influência sobre o nível de endividamento.

3.4 Método de Investigação

Neste subcapítulo são apresentados os modelos OLS, LSDV within e Efeitos Aleatórios. No subcapítulo 4.4 são efetuados testes para identificar qual destes modelos se revela mais adequado.

3.4.1 Modelo OLS

De acordo com Castro, Martins & Murteira (2016), o modelo de regressão linear OLS pode ser representado da seguinte forma:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Em que,

Y_{it} – variável explicada do indivíduo i , no instante t .

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ – coeficientes de regressão.

$X_{1it}, X_{2it}, \dots, X_{kit}$ – covariáveis explicativas do indivíduo i , no instante t .

ε_{it} – componente de erro ou resíduos, que devem ser independentes e normalmente distribuídos com média zero e variância constante.

No contexto deste estudo, a variável explicada Y_{it} corresponde ao endividamento da empresa i , no ano t . Os indivíduos compreendem as 55 empresas portuguesas consideradas neste estudo. Quanto às covariáveis explicativas serão consideradas as que figuram na tabela 2 do subcapítulo 3.2.

3.4.2 Modelo LSDV *within*

A diferença entre a regressão linear OLS e os dados em painel reside na consideração, por este, dos efeitos dos indivíduos e dos efeitos do tempo. Por outras palavras, existindo características próprias das empresas, no modelo de regressão linear, podem não ser captadas pelas restantes variáveis independentes. De acordo com Alipour, Derakhshan & Mohammadi (2015), os dados em painel são poderosos instrumentos de pesquisa que têm em consideração os efeitos de dados transversais, ajudando a estimar o modelo empírico apropriado a utilizar.

De acordo com Castro, Martins & Murteira (2016) e Baltagi (2005), o modelo de dados em painel com efeitos fixos para os indivíduos pode ser representado da seguinte forma:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

e o modelo de dados em painel com efeitos fixos para o tempo pode ser representado da seguinte forma:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \theta_t + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

enquanto que o modelo de dados em painel com efeitos fixos para os indivíduos e para o tempo pode ser representado da seguinte forma:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + \alpha_i + \theta_t + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

Em que,

Y_{it} – variável explicada do indivíduo i , no instante t .

$X_{1it}, X_{2it}, \dots, X_{kit}$ – covariáveis explicativas do indivíduo i , no instante t .

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ – coeficientes de regressão.

α_i – Constantes que representam os efeitos específicos de cada indivíduo.

θ_t – Constantes que representam o efeito específico de cada instante no tempo.

ε_{it} – Resíduos.

Salienta-se ainda que nos modelos de dados em painel com efeitos fixos:

- realiza-se inferência a respeito de β condicionada pelos efeitos individuais presentes na amostra α ;
- os efeitos individuais não observados α são tratados como fixos e não se torna necessário especificar a distribuição condicional de α dado X;
- pode ocorrer correlação entre a heterogeneidade não observável α e a heterogeneidade observável X.

3.4.3 Modelo Efeitos Aleatórios

O modelo usado no presente estudo corresponde aos dados em painel com efeitos aleatórios para os indivíduos, sendo representado da seguinte forma, segundo Castro, Martins & Murteira (2016):

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + b_i + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

Em que,

Y_{it} – variável explicada do indivíduo i , no instante t .

$X_{1it}, X_{2it}, \dots, X_{kit}$ – covariáveis explicativas do indivíduo i , no instante t .

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ – coeficientes de regressão.

b_i – valores de uma variável aleatória com distribuição normal e média zero. São independentes dos erros ε_{it} .

ε_{it} – resíduos.

O modelo efeitos aleatórios difere do modelo dos efeitos fixos na medida em que:

- realiza-se inferência a respeito de β de modo incondicional;
- os efeitos individuais não observados b_i são tratados como uma variável aleatória com distribuição normal de média zero e variância a estimar;
- pressupõe que a heterogeneidade não observável b_i e a heterogeneidade observável X não são correlacionadas.

Para o tratamento de dados é utilizado o software R-STUDIO, versão 3.3.1. com o package *plm* de Croissant & Millo (2008).

3.5 Modelo de Dados em Painel

3.5.1 Testes de Seleção do Modelo Adequado

Neste subcapítulo são apresentados os testes estatísticos utilizados para selecionar o modelo mais adequado para o estudo.

Teste F

O teste F é usado para comparar modelos OLS *pooled* e LSDV *within*. Especificamente, compara um modelo linear obtido com toda a amostra, a um modelo baseado numa equação para cada indivíduo. Este teste permite determinar se é mais adequado o modelo *pooled* ou o modelo de efeitos fixos, para o caso em estudo. O objetivo é saber se deve ser considerada a especificidade de cada indivíduo. Assim, segundo Baltagi (2005), Brooks (2008) e Castro, Martins & Murteira (2016) definem-se as hipóteses a testar:

- $H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_n = 0$, significa que todos os efeitos específicos individuais das empresas são nulos.
- $H_1: \exists i: \alpha_i \neq 0$, significa que existe algum efeito específico individual das empresas que é diferente de zero.

Caso não se rejeite a hipótese nula, o modelo OLS *pooled* é o mais adequado. Por outro lado, a rejeição da hipótese nula induz a escolha do modelo LSDV *within*, uma vez que

será mais apropriado considerar a existência de efeitos individuais significativos, de acordo com Gujarati (2003).

Teste Lagrange Multiplier de Breusch Pagan para dados em painel

O teste *Lagrange Multiplier de Breusch-Pagan* (LMBP, 1980) é utilizado para determinar se é mais adequado usar um modelo de dados em painel (com efeitos para o indivíduo, ou efeitos para o tempo ou ambos os efeitos) ou se, simplesmente, se opta pelo modelo OLS. As hipóteses subjacentes a este teste são as seguintes:

- H_0 : não existem efeitos específicos de dados em painel.
- H_1 : os efeitos dos dados em painel são significativos.

A não rejeição da hipótese nula leva a concluir que o modelo OLS é o mais adequado. Por outro lado, a rejeição da hipótese nula induz a escolha do modelo de dados em painel.

Teste de Hausman

O teste de Hausman (1978) avalia a necessidade de recorrer a modelos de efeitos aleatórios, em vez de modelos de efeitos fixos. De acordo com Castro, Martins & Murteira (2016) as hipóteses subjacentes a este teste são as seguintes:

- H_0 : ausência de correlação entre os efeitos individuais (não observáveis) específicos de cada empresa e as variáveis explicativas (independentes).
- H_1 : existe correlação entre os efeitos individuais (não observáveis) específicos de cada empresa e as variáveis explicativas (independentes).

A não rejeição da hipótese nula leva a concluir que o modelo com efeitos aleatórios é o mais adequado, enquanto que a rejeição da hipótese nula leva à utilização do modelo com efeitos fixos.

Os resultados destes testes são apresentados no subcapítulo 4.4.

3.5.2 Pressupostos do Modelo de Dados em Painel

Os pressupostos para a utilização do modelo de dados em painel consistem na independência dos resíduos (ausência de autocorrelação), na ausência de

heterocedasticidade, na normalidade dos resíduos, e na ausência de problemas de multicolinearidade. Posto isto, torna-se necessário averiguar:

- se os termos de erros não estão autocorrelacionados;
- a inexistência de padrões entre resíduos e as variáveis independentes, i.e., se a variância dos resíduos é constante;
- se os resíduos apresentam uma distribuição normal;
- se as variáveis independentes não se encontram significativamente correlacionadas entre si.

A constatação de problemas de multicolinearidade e heterocedasticidade, bem como, a inexistência de independência e normalidade dos resíduos, levanta problemas de validação/veracidade dos resultados obtidos pelo modelo. Por isso, é necessário testar se os pressupostos inerentes à validação do modelo se verificam.

Para testar a inexistência de multicolinearidade recorre-se ao Fator de Inflação da Variância (VIF), cujo resultado dever ser inferior a 3 (no máximo valor de 10) para se considerar ausência deste problema. Deste modo, quando o VIF se apresenta superior a 10, indica a existência de problemas quanto à estimação dos coeficientes da regressão devido à presença de multicolinearidade. Para se verificar a presença de homocedasticidade usa-se o teste de Breusch-Pagan (1980), definindo como H_0 : “a variância dos resíduos é constante”, segundo Castro, Martins & Murteira (2016). Para aferir a existência da independência dos resíduos utiliza-se o teste Breusch-Godfrey Wooldridge (1978), definindo como H_0 : “A correlação em série temporal nos resíduos é nula (independência dos resíduos relativamente ao tempo)”, conforme defendem Castro, Martins & Murteira (2016). O teste utilizado para confirmar a normalidade dos resíduos foi estabelecido por Shapiro-Wilk (1965), definindo como H_0 : “os resíduos têm uma distribuição normal”.

Os resultados dos testes anteriormente mencionados são apresentados no subcapítulo 4.8, recorrendo ao seguinte modelo de efeitos aleatórios para os indivíduos, para o estudo da estrutura de capitais das empresas portuguesas:

$$\begin{aligned} END_{it} = & \beta_0 + \beta_1 TANG_{it} + \beta_2 REND_{it} + \beta_3 DIM_{it} + \beta_4 CRESC_{it} + \beta_5 BFNDD_{it} \\ & + \beta_6 FLUXOC_{it} + \beta_7 FJ_{it} + \beta_8 SETOR_{it} + b_i + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (8)$$

Em que,

END – Endividamento

TANG – Tangibilidade

REND – Rendibilidade

DIM – Dimensão

CRESC – Oportunidades de crescimento

BFNDD – Benefícios fiscais não decorrentes da dívida

FLUXOC – Fluxo de caixa

FJ – Forma jurídica

SETOR – Setor de atividade

Capítulo IV – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS EMPÍRICOS

Após apresentação da metodologia utilizada na presente dissertação, sucede-se a apresentação dos resultados empíricos obtidos. O objetivo deste capítulo é analisar o poder explicativo dos fatores identificados no subcapítulo anterior 3.2, face ao nível de endividamento das empresas portuguesas.

Primeiramente, são apresentadas as estatísticas descritivas da amostra. Seguidamente, analisam-se as correlações entre as variáveis. Posteriormente, são apresentados os resultados segundo o modelo OLS, seguindo-se os testes para identificação do modelo mais adequado para o estudo. Depois são apresentados os resultados segundo o modelo escolhido pelos testes, que foi o modelo de dados em painel com efeitos aleatórios para os indivíduos.

Sucede-se um capítulo que descreve a alteração ao modelo selecionado pelos testes, com o intuito de excluir variáveis que se revelam sem poder explicativo, por forma a aumentar o poder explicativo das restantes, bem como, conseguir que alguma das variáveis sem poder explicativo passe a tê-lo com estas alterações, resultando numa nova especificação, designada por melhor modelo. Segue-se a interpretação dos resultados empíricos finais, tendo em atenção as teorias TO e PO. Finalmente, são apresentados os testes à validação do modelo.

4.1 Análise Exploratória das Variáveis

No presente subcapítulo são apresentadas as estatísticas descritivas das variáveis. A tabela 5 expõe as estatísticas descritivas das variáveis, designadamente a média, o desvio-padrão, o valor mínimo, o valor máximo e o valor do coeficiente de variação.

Tabela 5 - Estatísticas Descritivas

Variáveis	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	Coefficiente de Variação
TANGIBILIDADE	0,4027	0,2819	0,0144	0,9449	0,6999
RENDIBILIDADE	0,2586	0,6236	0,0001	7,3787	2,4117
DIMENSÃO	16,57	1,9899	12,43	22,06	0,1201

OPORTUNIDADES DE CRESCIMENTO	0,0804	0,3074	-0,5666	2,4155	3,8221
BENEFÍCIOS FISCAIS NÃO DECORRENTES DA DÍVIDA	0,0550	0,0603	0,0022	0,6678	1,0963
FLUXO DE CAIXA	0,1339	0,1196	0,0043	0,8409	0,8935
ENDIVIDAMENTO	0,5518	0,2414	0,0323	0,9930	0,4374

Fonte: Elaboração Própria

Observa-se que o rácio de endividamento médio é de 55,18%, indicando que os capitais alheios têm um peso importante no financiamento do ativo das empresas. A variável tangibilidade também assume um peso médio significativo (média de 0,4027) na estrutura de capitais, justificado pela dimensão dos ativos fixos tangíveis.

Por outro lado, as variáveis benefícios fiscais não decorrentes da dívida, as oportunidades de crescimento e o fluxo de caixa apresentam valores médios significativamente reduzidos (0,0550; 0,0804 e 0,1339, respetivamente), indicando proporções pouco relevantes na estrutura de capitais das empresas em análise e sugerindo fraca capacidade explicativa sobre as decisões de financiamento.

As variáveis oportunidades de crescimento e rendibilidade apresentam elevada disparidade de valor entre o desvio-padrão e a média, resultando em coeficientes de variação de 3,8221 e 2,4117, respetivamente. Esta evidência de acentuada volatilidade sugere que ambas as variáveis independentes podem ser interessantes no modelo, uma vez que se revelam capazes de distinguir as empresas da amostra.

A variável benefícios fiscais não decorrentes da dívida apresenta ligeira volatilidade, conforme evidenciado pelo coeficiente de variação, com o desvio padrão pouco acima da média. As variáveis dimensão (esta particularmente), tangibilidade e fluxo de caixa revelam baixa volatilidade, com o desvio-padrão abaixo da média. Estes resultados denunciam que as empresas da amostra apresentam valores semelhantes para estas variáveis, sugerindo que terão fraca capacidade na distinção das empresas. Desta forma, as variáveis podem não ser interessantes no modelo, uma vez que se pretende que os dados da amostra dispersem bastante em relação à média.

4.2 Análise das Correlações

Neste subcapítulo é apresentada a análise da relação linear entre as variáveis, através da matriz de correlação de Pearson. O respetivo coeficiente consiste num valor compreendido entre -1 e +1, que mede o grau de associação entre duas variáveis. Quanto mais próximo dos extremos deste intervalo estiver o valor do coeficiente de correlação, mais forte será a associação entre as variáveis. Uma relação positiva significa que as variáveis variam no mesmo sentido, enquanto que uma relação negativa significa que as variáveis variam em sentido contrário. O teste de Pearson permite averiguar a significância da correlação entre duas variáveis, definindo-se as hipóteses:

- H_0 : Ausência de correlação.
- H_1 : Correlação significativamente diferente de zero.

A rejeição de H_0 significa que as variáveis em estudo estão correlacionadas.

Para que as variáveis explicativas sejam significativas na estimação do modelo é fundamental verificar elevada correlação entre estas e a variável dependente endividamento, por um lado, e por outro, baixa correlação entre as variáveis independentes.

Na tabela 6 apresenta-se a matriz de correlação de Pearson para avaliar a dependência linear entre cada par de variáveis.

Tabela 6 - Matriz de Correlação de Pearson das Variáveis.

	END	TANG	REND	DIM	CRESC	BFNDD	FLUXOC
END	1						
TANG	-0,0964	1					
REND	0,2476**	0,1295 •	1				
DIM	0,2710***	-0,1227	-0,0685	1			
CRESC	0,0587	-0,3023***	-0,0059	-0,1792*	1		
BFNDD	-0,0283	0,3252***	-0,0075	0,1054	-0,1376 •	1	
FLUXOC	-0,2165**	0,1537*	0,1943*	-0,1216	-0,0464	0,5592***	1

Os níveis de significância estão representados da seguinte forma: *** nível de significância a 0,1%, ** nível de significância a 1%, * nível de significância a 5% e . nível de significância a 10%.

Fonte: Elaboração Própria

Os resultados mostram que a variável endividamento apresenta uma correlação estatisticamente significativa com as variáveis rendibilidade, dimensão e fluxo de caixa. A dimensão e o endividamento apresentam uma correlação positiva (0,2710) e estatisticamente significativa ao nível de 0,1%. O mesmo acontece com a rendibilidade (0,2476), mas ao nível de significância de 1%. Por outro lado, o fluxo de caixa e o endividamento apresentam correlação negativa (-0,2165) e estatisticamente relevante ao nível de 1%, significando que quando o fluxo de caixa das empresas aumenta, o endividamento diminui. Destaca-se que a dimensão é a variável que apresenta maior correlação com o endividamento (0,2710), seguida da rendibilidade (0,2476) e do fluxo de caixa (-0,2165). Estes resultados convergem com o pretendido, satisfazendo a necessidade de correlações fortes entre a variável dependente e as demais variáveis independentes. Relativamente aos coeficientes de correlação entre o endividamento e as variáveis tangibilidade, oportunidades de crescimento e benefícios fiscais não decorrentes da dívida, não foram identificados valores significativos. Os resultados sugerem que estas variáveis não serão importantes na formulação do modelo. Apesar de a variável tangibilidade, por si só, não ter impacto no endividamento, conjuntamente com outras variáveis, que formam o modelo, pode assumir importância na explicação do endividamento. O mesmo se diz para as variáveis oportunidades de crescimento e benefícios fiscais não decorrentes da dívida. Contudo, esta situação será esclarecida no subcapítulo 4.7.

Relativamente à relação das variáveis explicativas entre si, verifica-se que os coeficientes para os pares dimensão / tangibilidade, dimensão / rendibilidade, oportunidades de crescimento / rendibilidade, benefícios fiscais não decorrentes da dívida / rendibilidade, benefícios fiscais não decorrentes da dívida / dimensão, fluxo de caixa / dimensão e o fluxo de caixa / oportunidades de crescimento, não são estatisticamente significativos. Estes resultados convergem com o pretendido, satisfazendo a necessidade de correlações não significativas entre as variáveis independentes.

Também se verifica uma correlação negativa estatisticamente significativa entre as oportunidades de crescimento, por um lado, e, por outro, a tangibilidade (-0,3023), ao nível de significância 0,1%, a dimensão (-0,1792), ao nível de significância 5%, e os benefícios fiscais não decorrentes da dívida (-0,1376), ao nível de significância de 10%.

Porém, encontra-se uma correlação positiva significativa entre os pares rendibilidade / tangibilidade, benefícios fiscais não decorrentes da dívida / tangibilidade, fluxo de caixa / tangibilidade, fluxo de caixa / rendibilidade e benefícios fiscais não decorrentes da dívida / fluxo de caixa. A correlação mais forte ocorre entre o fluxo de caixa e os benefícios fiscais não decorrentes da dívida (0,5592), seguindo-se a correlação entre os benefícios fiscais não decorrentes da dívida e a tangibilidade (0,3252) e a correlação entre as oportunidades de crescimento e a tangibilidade (-0,3023).

Ainda assim, a matriz apresenta baixo grau de correlações entre as variáveis, com os respectivos coeficientes muito abaixo de 0,7, indicando ausência de problemas de multicolinearidade. Contudo, a confirmação desta suposição recorre ao VIF, evidenciado no subcapítulo 4.8.

Os gráficos 1 e 2 evidenciam o comportamento do endividamento face às categorias existentes nas variáveis qualitativas, setor de atividade e forma jurídica.

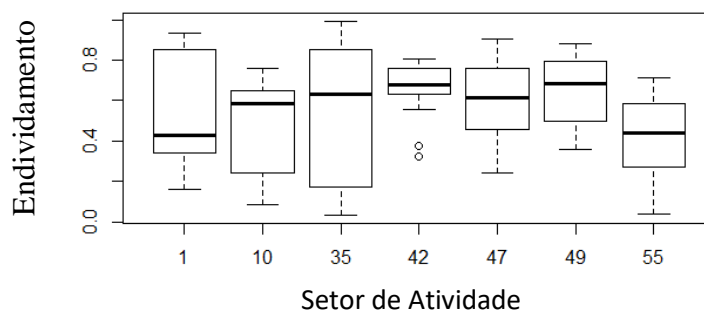


Figura 1 – Boxplot do Endividamento nos Setores de Atividade Considerados

Constata-se que a variável endividamento apresenta maior mediana no setor de atividade 42 do que nos restantes setores de atividade, indicando que as empresas de construções de outras obras de engenharia são propensas a maior nível de endividamento nas suas estruturas de capitais. Porém, estas empresas revelam menos dispersão nos dados, destacando-se pelo contrário os setores de atividade 1 e 35, culturas de produtos hortícolas, raízes e tubérculos e comércio de eletricidade respetivamente.

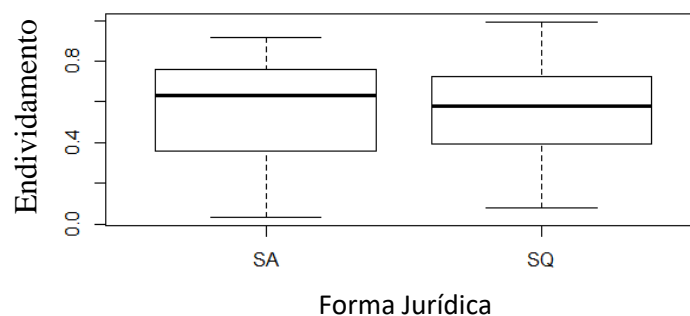


Figura 2 – Boxplot do Endividamento Consoante as Duas Formas Jurídicas das Empresas Consideradas

Relativamente à variável forma jurídica, as sociedades anónimas revelam uma mediana do endividamento ligeiramente maior do que nas sociedades por quotas, sugerindo que as primeiras são mais propensas a ter maior nível de endividamento nas suas estruturas de capitais comparativamente com as sociedades por quotas.

Os resultados representados sugerem que as variáveis qualitativas setor de atividade e forma jurídica assumem importância na determinação do nível do endividamento.

4.3 Resultados do Modelo OLS

A tabela 7 evidencia os resultados das estimativas obtidas a partir do modelo de regressão linear OLS descrito pela equação 9. Posteriormente, no subcapítulo 4.4, recorre-se a testes para obter o modelo mais adequado ao estudo, que será apresentado no subcapítulo 4.7.

Tabela 7 - Resultados Obtidos no Modelo de Regressão Linear OLS

Variáveis	Coefficiente	Pr(> t)
CONSTANTE	-0,2023	0,3946
TANG	0,1075	0,2642
REND	0,1167	8,138e-05***
DIM	0,0423	0,0030**
CRESC	0,1304	0,0315*
BFNDD	0,2474	0,5374
FLUXOC	-0,5283	0,0106*

FJ (SQ)	0,0824	0,0575 .
SETOR (10)	-0,0616	0,3409
SETOR (35)	-0,0365	0,6293
SETOR (42)	0,1170	0,1242
SETOR (47)	-0,0485	0,5695
SETOR (49)	0,0531	0,4723
SETOR (55)	-0,1326	0,0449*

Os níveis de significância estão representados da seguinte forma: *** nível de significância a 0,1%, ** nível de significância a 1%, * nível de significância a 5% e . nível de significância a 10%.

Fonte: Elaboração Própria.

As estimativas dos parâmetros na tabela 7 evidenciam que as variáveis tangibilidade e benefícios fiscais não decorrentes da dívida são as únicas variáveis que não estão significativamente relacionadas com o endividamento. Pelo contrário, a rentabilidade, a dimensão e as oportunidades de crescimento apresentam um coeficiente positivo e estatisticamente significativo. Contudo, a variável fluxo de caixa apresenta-se como a única variável quantitativa que possui uma relação negativa e estatisticamente significativa com o endividamento.

A variável qualitativa forma jurídica também é relevante na explicação do nível de endividamento, para um nível de significância de 10%. No que diz respeito à variável qualitativa setor de atividade, visto que um dos setores se revelou significativo (o setor de atividade 55), optou-se por considerar a variável setor de atividade na estimação do modelo.

O coeficiente de determinação R^2 consiste numa medida de ajustamento do modelo de regressão à amostra, servindo para determinar a variação da variável explicada em função da variação das variáveis explicativas. A apresentação de um elevado R^2 não significa, por si só, que o modelo de regressão seja bom (debruçando-se apenas sobre o R^2 , conduz a um modelo com muitas variáveis). A forma mais adequada de medir a qualidade do ajustamento é pelo coeficiente de determinação múltiplo ajustado R^2_{Adj} , embora a inclusão de uma variável independente não significativa prejudique o seu valor. A regressão efetuada calculou um R^2_{Adj} igual a 0,2620, refletindo a baixa qualidade de ajustamento do

modelo aos dados, uma vez que apenas 26,2% da variabilidade total do endividamento é explicada pelas variáveis presentes no modelo.

A partir das estimativas na tabela 7 pode escrever-se a seguinte estrutura para o modelo:

$$\begin{aligned}
 END_{it} = & -0,2023 + 0,1075 TANG_{it} + 0,1167 REND_{it} + 0,0423 DIM_{it} & (9) \\
 & + 0,1304 CRESC_{it} + 0,2474 BFNDD_{it} - 0,5283 FLUXOC_{it} + 0,0824 FJ(SQ) \\
 & - 0,0616 SETOR(10) - 0,0365 SETOR(35) + 0,1170 SETOR(42) \\
 & - 0,0485 SETOR(47) + 0,0531 SETOR(49) - 0,1326 SETOR(55) + b_i + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}$$

4.4 Seleção do Modelo mais Adequado

No intuito de identificar a forma mais apropriada de proceder à estimação dos coeficientes, recorre-se ao teste F, ao teste LMBP e ao teste de Hausman, cujos resultados são sintetizados na tabela 8.

Tabela 8 - Testes ao Modelo Adequado

	Modelo <i>pooled</i>	Modelo dados em painel, com efeitos fixos para os indivíduos e para o tempo.	Modelo dados em painel, com efeitos aleatórios para os indivíduos.
Modelo dados em painel, com efeitos fixos para os indivíduos.	TESTE F $p < 2,2e-16^{***}$ TESTE LMBP $p < 2,2e-16^{***}$	TESTE F $p = 0,1831$ TESTE LMBP $p = 0,2356$	TESTE HAUSMAN $p = 0,5369$
Modelo dados em painel, com efeitos fixos para o tempo.	TESTE F $p = 0,9463$ TESTE LMBP $p = 0,2356$		
Modelo dados em painel, com efeitos fixos para os indivíduos e para o tempo.	TESTE F $p < 2,2e-16^{***}$		

Os níveis de significância estão representados da seguinte forma: *** nível de significância a 0,1%, ** nível de significância a 1%, * nível de significância a 5% e . nível de significância a 10%. “p” significa p-value.

Fonte: Elaboração Própria

Com base nas hipóteses subjacentes no subcapítulo 3.5.1, os resultados do teste F e do teste LMBP permitem salientar as seguintes conclusões:

- é preferível o modelo de dados em painel com efeitos fixos para os indivíduos relativamente ao modelo *pooled* (existem efeitos significativos dos indivíduos), uma vez que em ambos os testes o valor do p-value é inferior a 5%;
- é mais adequado o modelo de regressão linear do que o modelo dados em painel com efeitos fixos para o tempo (os efeitos do tempo não são significativos), uma vez que em ambos os testes o valor do p-value é superior a 5% (seja 2014, 2015 ou 2016);
- é mais adequado o modelo de dados em painel com efeitos fixos para o tempo e para os indivíduos do que o modelo de regressão linear, dado que no teste F o valor do p-value é inferior a 5%;
- torna-se adequado recorrer aos efeitos fixos para os indivíduos, ao invés dos efeitos fixos para os indivíduos e para o tempo, visto que em ambos os testes o valor do p-value é superior a 5%.

Segundo o teste de Hausman, constata-se que é melhor optar pelo modelo de dados em painel com efeitos aleatórios para os indivíduos do que com efeitos fixos para os indivíduos, uma vez que o teste apresenta um p-value superior a 5%

De salientar que não se procedeu aos testes sobre o modelo de efeitos aleatórios para o tempo e sobre o modelo de efeitos aleatórios para o tempo e para os indivíduos, uma vez que os respetivos modelos evidenciavam uma matriz singular.

De acordo com o supra mencionado, o modelo adequado para este estudo será o modelo de dados em painel com efeitos aleatórios para os indivíduos.

4.5 Resultados do Modelo de Efeitos Aleatórios para os Indivíduos

No presente subcapítulo efetua-se a análise dos resultados do modelo selecionado pelos testes realizados no subcapítulo anterior. Contudo, não se trata do modelo final, que será apresentado no subcapítulo 4.7.

Tabela 9 - Resultados Obtidos no Modelo de Dados em Painel com Efeitos Aleatórios para os Indivíduos

Variáveis	Coefficiente	Pr(> t)
CONSTANTE	-0,1171	0,6873
TANG	0,2274	0,0029**
REND	0,0122	0,2151
DIM	0,0329	0,0589 .
CRESC	0,0430	0,0183*
BFNDD	0,2116	0,1914
FLUXOC	-0,4043	0,0017**
FJ (SQ)	0,0825	0,2260
SETOR (10)	-0,0254	0,8229
SETOR (35)	0,0037	0,9747
SETOR (42)	0,1958	0,1037
SETOR (47)	0,0150	0,9100
SETOR (49)	0,1046	0,3906
SETOR (55)	-0,1164	0,3034

Os níveis de significância estão representados da seguinte forma: *** nível de significância a 0,1%, ** nível de significância a 1%, * nível de significância a 5% e . nível de significância a 10%.

Fonte: Elaboração Própria

Verificam-se diferenças nos resultados obtidos pelo modelo de dados em painel com efeitos aleatórios para os indivíduos, face ao modelo de regressão linear OLS. As variáveis forma jurídica (Sociedades por Quotas), setor de atividade 55 e rendibilidade perdem a relevância estatística para explicar o endividamento, enquanto que a tangibilidade passa a ter uma relação positiva e estatisticamente significativa com o endividamento.

À semelhança do modelo de regressão linear, verifica-se que as variáveis dimensão e oportunidades de crescimento apresentam relação positiva significativa com o endividamento, enquanto que a variável fluxo de caixa apresenta relação negativa e estatisticamente significativa com a variável dependente.

Salienta-se que o coeficiente R^2_{Adj} apresenta o valor de 0,1523, traduzindo uma descida significativa relativamente ao modelo OLS, apesar de os testes confirmarem que o modelo de dados em painel é o mais adequado.

A partir das estimativas na tabela 9 pode escrever-se a seguinte estrutura para o modelo:

$$\begin{aligned} END_{it} = & -0,1171 + 0,2274 TANG_{it} + 0,0122 REND_{it} + 0,0329 DIM_{it} & (10) \\ & + 0,0430 CRESC_{it} + 0,2116 BFNDD_{it} - 0,4043 FLUXOC_{it} + 0,0825 FJ(SQ) \\ & - 0,0254 SETOR(10) + 0,0037 SETOR(35) + 0,1958 SETOR(42) \\ & + 0,0150 SETOR(47) + 0,1046 SETOR(49) - 0,1164 SETOR(55) + b_i + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

O modelo adequado traduzido nesta estrutura foi obtido pela aplicação dos testes apresentados no subcapítulo 4.4. Neste modelo completo incluem-se todas as variáveis explicativas pretendidas para análise, anteriormente identificadas no subcapítulo 3.2, algumas das quais sem relação estatisticamente significativa com a variável explicada.

No subcapítulo seguinte procura-se o melhor modelo possível pela inclusão do maior número de variáveis explicativas significativas através do processo *Backward*, segundo o qual serão removidas variáveis sem poder explicativo que possam melhorar o desempenho das restantes variáveis.

4.6 Manipulação do Modelo de Efeitos Aleatórios para os Indivíduos

Os testes realizados no subcapítulo 4.4 identificaram o modelo adequado para o presente estudo, que corresponde ao modelo de dados em painel com efeitos aleatórios para os indivíduos. Neste subcapítulo pretende-se manipular aquele modelo através do procedimento *Backward* de seleção de variáveis independentes, retirando as que não tiverem relação estatisticamente significativa com a variável dependente endividamento. Neste movimento para seleção de variáveis explicativas serão definidos novos modelos, procurando melhorar a respetiva significância (nas variáveis que já se apresentam significativas na equação 10), assim como, conseguir que alguma variável que não se apresenta significativa no modelo selecionado pelos testes (equação 10) passe a sê-lo com estas alterações.

As variáveis a retirar ao modelo da equação 10 são o setor de atividade, a forma jurídica, a rendibilidade e os benefícios fiscais não decorrentes da dívida. Este processo deu origem a 30 novos modelos simulados, expostos em apêndice, que conduzem à escolha do modelo que inclui o maior número de variáveis com superior poder explicativo. Esses modelos foram reunidos em cinco grupos, de acordo com os respetivos resultados (ou seja, de

acordo com as variáveis que se apresentam com relação estatisticamente significativa com a variável dependente):

- Grupo 1: corresponde aos novos modelos em que se obtiveram resultados consistentes com os do modelo selecionado pelos testes, no subcapítulo 4.4, a partir da equação 10. Especificamente, são os modelos que incluem as variáveis rendibilidade, benefícios fiscais não decorrentes da dívida, forma jurídica e setor de atividade sem relação estatisticamente significativa com a variável dependente e as variáveis tangibilidade, dimensão, oportunidades de crescimento e fluxo caixa com relação estatisticamente significativa com a variável dependente. Este grupo é constituído pelo modelo da equação 10 (no subcapítulo 4.5), e pelos modelos 22, 23, 31, 36, 37, 38, 42, 43, 47, 48, 49, 51, 52, 53, 55, expostos no apêndice 1. Salienta-se que as variáveis tangibilidade e oportunidades de crescimento tornaram-se mais significativas no modelo 38, enquanto que a variável dimensão melhorou o desempenho nos modelos 51 e 52. A variável fluxo caixa aumentou a correlação com a variável dependente nos modelos 37, 49 e 55;
- Grupo 2: corresponde aos modelos em que as variáveis tangibilidade, oportunidades de crescimento, fluxo de caixa e setor de atividade 42 (construção de outras obras de engenharia) tiveram relação estatisticamente significativa com a variável explicada e as restantes variáveis não apresentaram relação estatisticamente significativa com o endividamento. Este grupo é constituído pelos modelos 20, 33, 34 e 46, expostos no apêndice 2. As variáveis tangibilidade, oportunidades de crescimento e fluxo de caixa apresentaram melhor desempenho no modelo 46 e a variável setor de atividade 42 (construção de outras obras de engenharia) no modelo 34;
- Grupo 3: corresponde aos modelos 21, 35 e 41, expostos no apêndice 3. Caracteriza-se pelos modelos em que as variáveis tangibilidade, dimensão, oportunidades de crescimento, fluxo de caixa e benefícios fiscais não decorrentes da dívida tiveram relação estatisticamente significativa com a variável endividamento e as restantes variáveis não apresentaram relação estatisticamente significativa. As variáveis tangibilidade, oportunidades de crescimento e dimensão são mais significativas no modelo 41, enquanto que as variáveis fluxo de caixa e benefícios fiscais não decorrentes da dívida apresentam melhor desempenho nos modelos 21 e 35, assim como, 21, respetivamente;

- Grupo 4: corresponde aos modelos 24, 39, 30 e 40, expostos no apêndice 4. São os modelos em que as variáveis tangibilidade, dimensão, oportunidades de crescimento, fluxo de caixa e setor de atividade 42 (construção de outras obras de engenharia) tiveram relação estatisticamente significativa com a variável dependente e as restantes variáveis não revelaram relação estatisticamente significativa. As variáveis tangibilidade e oportunidades de crescimento apresentam maior significância no modelo 40 (no caso da variável tangibilidade também no modelo 30) e as variáveis dimensão e setor de atividade 42 evidenciam melhor significância no modelo 24;
- Grupo 5: corresponde aos modelos 32, 44, 45 e 54, expostos no apêndice 5. Neste grupo, todos os modelos detêm as variáveis tangibilidade, oportunidades de crescimento e fluxo de caixa com relação estatisticamente significativa com a variável explicada e as restantes variáveis não obtiveram relação estatisticamente significativa. Constatou-se que as variáveis tangibilidade, oportunidades de crescimento e fluxo de caixa demonstram melhor desempenho no modelo 54 (no caso do fluxo de caixa também no modelo 45).

Conforme evidenciado pelos apêndices, adianta-se que:

- em todos os modelos onde as variáveis tangibilidade, dimensão, oportunidades de crescimento, benefícios fiscais não decorrentes da dívida e setor de atividade 42 (construção de outras obras de engenharia) foram significativas, mantiveram o sinal do coeficiente positivo. A variável fluxo de caixa também manteve o sinal do coeficiente negativo em todos os modelos que se apresenta significativa. Estes resultados são consistentes com os do modelo completo de efeitos aleatórios para os indivíduos, apresentado na tabela 9 do subcapítulo 4.5. Consequentemente, a escolha de um novo modelo não depende desta questão;
- as variáveis rendibilidade e forma jurídica não foram significativas em nenhum dos modelos, pelo que será interessante escolher um modelo que as exclua do estudo.
- a variável benefícios fiscais não decorrentes da dívida apenas se tornou significativa no grupo 3, apresentando melhor desempenho no modelo 21;
- a variável setor de atividade 42 (construção de outras obras de engenharia) foi significativa apenas nos grupos 2 e 4, sendo mais significativa no modelo 34;

- as variáveis que mantiveram relação estatisticamente significativa com o endividamento, em qualquer modelo, foram a tangibilidade, oportunidades de crescimento e fluxo de caixa. Deste modo, esta questão não interfere diretamente na escolha de um novo modelo;
- a variável tangibilidade apresentou maior desempenho no grupo 2, no modelo 46 e no grupo 5, no modelo 54;
- a variável fluxo de caixa tornou-se mais significativa no grupo 1, nos modelos 37, 49 e 55, no grupo 2, no modelo 46, no grupo 4, em qualquer um dos modelos e no grupo 5, nos modelos 45 e 54 (valores referentes a 0,0003) ;
- a variável dimensão evidenciou melhor desempenho nos grupos 1 e 3, particularmente nos modelos 51 e 52, bem como, no modelo 41, respetivamente;
- a variável oportunidades de crescimento tornou-se mais significativa no grupo 5, especificamente no modelo 54.

Comparativamente com o grupo 1, exposto no primeiro apêndice, que inclui o modelo da equação 10 selecionado pelos testes realizados no subcapítulo 4.4, constata-se que:

- no grupo 2, a dimensão perdeu relação estatisticamente significativa com a variável dependente. Por isso, exclui-se a escolha de um modelo deste grupo. Por outro lado, a variável setor de atividade 42 (construção de outras obras de engenharia) ganhou importância na relação com a variável dependente;
- no grupo 3, a variável benefícios fiscais não decorrentes da dívida ganhou significância na relação com a variável dependente;
- no grupo 4, a variável setor de atividade 42 (construção de outras obras de engenharia) ganhou importância na relação com a variável dependente;
- no grupo 5, a variável dimensão perdeu significância na relação com a variável dependente. Por isso, exclui-se a escolha de um modelo deste grupo.

Atendendo ao supra mencionado, verifica-se que os modelos propensos à escolha do mais apropriado para estudo enquadram-se nos grupos 3 e 4, os únicos cujos modelos não perdem variáveis significativas e ganharam uma variável significativa relativamente aos outros grupos. A diferença entre um modelo pertencente ao grupo 3 ou ao grupo 4, refere-se às variáveis benefícios fiscais não decorrentes da dívida e ao setor de atividade 42 (construção de outras obras de engenharia). Assim, opta-se pelo grupo 3, visto que aquele é

o único setor de atividade estatisticamente relacionado com a variável dependente. E dentro do grupo 3, opta-se pelo modelo 41, visto que é nele que a maioria das variáveis se torna mais significativa. Embora a rentabilidade não apresente relação relevante com a variável dependente, sendo retirada do modelo 41 (obtendo-se o modelo 52) prejudicava a relação da variável benefícios fiscais não decorrentes da dívida com a variável dependente. Por fim, o modelo adotado para análise do presente estudo foi o modelo 41.

4.7 Análise dos Resultados

Neste subcapítulo pretende-se avaliar se as variáveis explicativas do presente estudo podem, ou não, influenciar a estrutura de capitais das empresas da amostra. As conclusões decorrem da tabela 10, que apresenta a estrutura estimada do modelo adotado (o modelo 41 no subcapítulo anterior) para dados em painel com efeitos aleatórios para os indivíduos.

Tabela 10 - Resultados Obtidos no Modelo Alterado de Dados em Painel com Efeitos Aleatórios para os Indivíduos – Modelo 41

Variáveis	Coefficiente	Pr(> t)
TANG	0,1560	0,0209*
REND	0,0126	0,2027
DIM	0,0317	<2,2e-16***
CRESC	0,0329	0,0600 .
BFNDD	0,2633	0,0958 .
FLUXOC	-0,4264	0,0007***

Os níveis de significância estão representados da seguinte forma: *** nível de significância a 0,1%, ** nível de significância a 1%, * nível de significância a 5% e . nível de significância a 10%.

Fonte: Elaboração Própria

O modelo 41, formalizado na equação (8) do subcapítulo 3.5.2, concretiza-se através da seguinte estrutura:

$$\begin{aligned}
 END_{it} = & 0,1560 TANG_{it} + 0,0126 REND_{it} + 0,0317 DIM_{it} + 0,0329 CRESC_{it} & (11) \\
 & + 0,2633 BFNDD_{it} - 0,4264 FLUXOC_{it} + b_i + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}$$

De salientar que o coeficiente R^2_{Adj} para este modelo assume o valor de 0,1372. A reduzida expressão do indicador da qualidade do modelo pode ser explicada pela ausência do termo independente. Deste modo, recorre-se ao coeficiente R^2_{Adj} do modelo de regressão linear OLS (modelo OLS41, evidenciado no apêndice 6) que compreende o termo independente e que contempla as mesmas variáveis que o modelo 41. O valor do coeficiente R^2_{Adj} do modelo OLS41 é de 0,20195, significando que 20,20% da variabilidade do endividamento é explicada pelas variáveis presentes no modelo.

Entre as variáveis rendibilidade e o endividamento não se observa uma relação estatisticamente significativa pelo que é impossível validar H_2 avançada no subcapítulo 3.3. A variável rendibilidade apresenta-se como a única variável sem poder explicativo no nível de endividamento. Contudo, nos estudos de Alipour, Derakhshan & Mohammadi (2015), Coelho (2014), Dang (2005), Frank & Goyal (2009), Friend & Hasbrouck (1988) citado por Harris & Raviv (1991), Gomes (2013), Kester (1986) citado por Harris & Raviv (1991), Rajan & Zingales (1995), Serrasqueiro & Nunes (2010), Silva (2012), Silva (2013) e Titman & Wessels (1988), a rendibilidade assume poder explicativo sobre o endividamento, existindo uma relação negativa entre ambas.

A variável tangibilidade apresenta um coeficiente positivo de 0,1560 e estatisticamente significativo para um nível de significância de 5%. Esta relação positiva com o endividamento é consistente com H_1 avançada no subcapítulo 3.3. Além disso, o resultado está em conformidade com os estudos de Coelho (2014), Dang (2005), Frank & Goyal (2009), Friend & Hasbrouck (1988) citado por Harris & Raviv (1991), Rajan & Zingales (1995) e Silva (2012). A relação positiva entre as duas variáveis está alinhada com a teoria TO, dado que empresas com mais ativos tangíveis tendem a apresentar menor probabilidade de incumprimento e, por conseguinte, a possuírem menos custos de *financial distress*. Em divergência, o estudo de Alipour, Derakhshan & Mohammadi (2015) constatou uma relação significativa e negativa entre as duas variáveis. Os estudos de Gomes (2013) e Silva (2013), sugerem que a tangibilidade não tem impacto no nível de endividamento.

A variável dimensão também apresenta um coeficiente positivo de 0,0317 com significância ao nível de 0,1%. Esta evidência vai ao encontro do esperado pela teoria TO, visto que empresas de maior dimensão enfrentam menor probabilidade de falência, recorrendo mais facilmente ao endividamento. A relação positiva entre dimensão e

endividamento confirma H_3 avançada no subcapítulo 3.3 e confere com os resultados dos estudos de Coelho (2014), Dang (2005), Frank & Goyal (2009), Rajan & Zingales (1995), Serrasqueiro & Nunes (2010) e Silva (2012). Em divergência, os estudos de Alipour, Derakhshan & Mohammadi (2015) e Gomes (2013) encontraram evidência de relação negativa entre a dimensão e a dívida, enquanto que os estudos de Chaplinsky & Niehaus (1990), Friend & Hasbrouck (1988), Kester (1986) e Kim & Sorensen (1986), trabalhos referenciados por Harris e Raviv (1991), e Silva (2013), encontraram evidência de irrelevância da variável dimensão sobre o nível de endividamento.

Na variável oportunidades de crescimento observa-se um coeficiente positivo de 0,0329 e estatisticamente significativo a 10%, conduzindo à rejeição de H_4 avançada no subcapítulo 3.3. Os resultados apoiam a teoria PO, que prevê uma relação positiva entre as duas variáveis, dado que existindo mais oportunidades de crescimento a empresa será mais propensa a recorrer ao endividamento para financiar os seus projetos. Os resultados divulgados por Kester (1986) referenciado por Harris & Raviv (1991) também suportam esta evidência. Contudo, os estudos de Alipour, Derakhshan & Mohammadi (2015), Dang (2005), Frank & Goyal (2009), Kim & Sorensen (1986) citado por Harris & Raviv (1991), Rajan & Zingales (1995), Silva (2012) e Silva (2013) refutam estes resultados, sustentando uma relação negativa entre as variáveis. Por outro lado, os estudos de Chaplinsky & Niehaus (1990) citado por Harris & Raviv (1991), Gomes (2013) e Titman & Wessels (1988) não encontraram influência da variável oportunidades de crescimento sobre o endividamento.

A variável benefícios fiscais não decorrentes da dívida evidencia um coeficiente positivo de 0,2633 e estatisticamente significativo a 10%. Este resultado sugere a rejeição de H_5 , avançada no subcapítulo 3.3, e contraria o expectável pela teoria TO. Os estudos de Chaplinsky & Niehaus (1990), citado por Harris & Raviv (1991), e de Frank & Goyal (2009) corroboram este resultado, firmando uma relação positiva entre benefícios fiscais não decorrentes da dívida e a alavancagem. Porém, os estudos de Dang (2005), Gomes (2013), Kim & Sorensen (1986) citado por Harris & Raviv (1991) e Serrasqueiro & Nunes (2010) evidenciaram uma relação negativa entre estas variáveis, enquanto que os resultados empíricos de Silva (2013) e de Titman & Wessels (1988) foram inconclusivos.

A variável fluxo de caixa apresenta um coeficiente negativo de -0,4264 estatisticamente significativo ao nível de 0,1%, validando H_6 avançada no subcapítulo 3.3. A teoria PO

sugere uma relação negativa entre o fluxo de caixa e o endividamento, uma vez que *cash-flows* elevados permitem às empresas autofinanciarem os seus projetos, evitando o recurso à dívida. Desta forma, o resultado obtido está em consonância com a teoria PO e converge com os estudos de Chaplinsky & Niehaus (1990) citado por Harris & Raviv (1991) e Serrasqueiro & Nunes (2010).

As hipóteses H₇ e H₈, avançadas no subcapítulo 3.3, não podem ser validadas, uma vez que as variáveis forma jurídica e setor de atividade foram excluídas do modelo 41.

A síntese dos resultados encontra-se na tabela 11, onde se confronta a relação esperada pelas hipóteses de investigação com a relação observada no estudo.

Tabela 11 - Confronto entre as Hipóteses e os Resultados Obtidos

HIPÓTESES	Relação esperada (hipóteses)	Relação observada (resultados)
H₁	+	+
H₂	-	n.s
H₃	+	+
H₄	-	+
H₅	-	+
H₆	-	-

O símbolo + significa relação positiva, o símbolo – significa relação negativa e a sigla n.s significa “não significativa”.

Fonte: Elaboração Própria

A informação apresentada na tabela sugere que os resultados empíricos apoiam as hipóteses H₁, H₃ e H₆, rejeitam as hipóteses H₄ e H₅ e não validam a hipótese H₂.

4.8 Validação do Modelo

Para se confirmar a veracidade nos resultados obtidos no subcapítulo anterior, importa apurar se o modelo 41 cumpre os requisitos de validação. A tabela 12 evidencia os pressupostos a serem validados, os testes utilizados e os respetivos resultados.

Tabela 12 - Testes aos Pressupostos.

Pressuposto	Teste	Resultado	
Ausência de multicolinearidade	VIF	TANG	2,3353
		REND	1,0181
		DIM	1,9265
		CRESC	1,4273
		BFNDD	3,3559
		FLUXOC	3,5064
Homocedasticidade	Breusch-Pagan	p=0,0089**	
Independência dos resíduos	Breusch-Godfrey Wooldridge	p=0,0013**	
Normalidade dos resíduos	Shapiro-Wilk	p=0,0504*	

Os níveis de significância estão representados da seguinte forma: *** nível de significância a 0,1%, ** nível de significância a 1%, * nível de significância a 5% e . nível de significância a 10%. “p” significa p-value.

Fonte: Elaboração Própria

Os resultados sugerem ausência de multicolinearidade, dado que a estatística VIF apresenta valores inferiores a 3 para as variáveis tangibilidade, rendibilidade, dimensão e oportunidades de crescimento, embora as variáveis benefícios fiscais não decorrentes da dívida e fluxo de caixa apresentem valores apenas sensivelmente superiores a 3 para aquela estatística.

O teste de Breusch-Pagan sugere a presença de heterocedasticidade, que compromete a validação do modelo. O teste de Breusch-Godfrey Wooldridge sugere que os resíduos não são independentes em relação ao tempo, afetando a validação do modelo. Estes resultados devem-se ao facto de ambos os testes evidenciarem um p-value inferior a 5%.

Finalmente, o teste Shapiro-Wilk sugere que os resíduos são normalmente distribuídos, dado que o teste apresenta um p-value superior a 5%.

Apesar de os testes terem contrariado a ausência de homocedasticidade e de independência dos resíduos, relativamente ao modelo (adotado) 41, as representações da figura 3 sugerem

a inexistência de problemas com estes pressupostos, uma vez que não evidenciam a existência de padrões, i.e., os resíduos apresentam-se bem distribuídos em torno de zero.

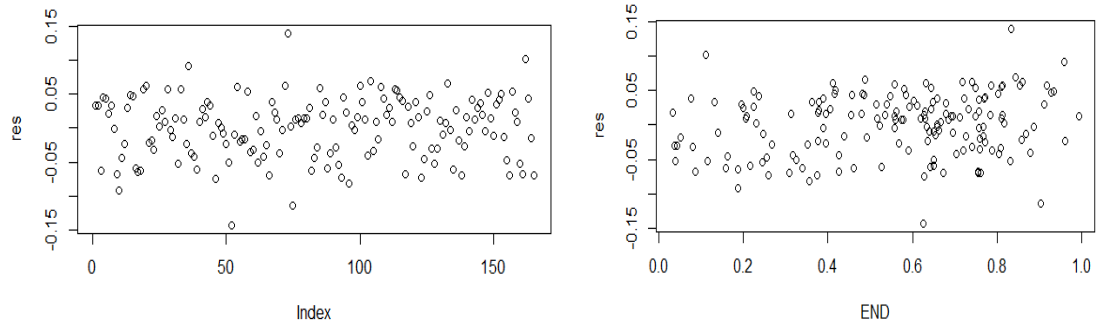


Figura 3 – Diagrama dos Resíduos

Capítulo V – Conclusões

Neste capítulo são apresentadas as conclusões do estudo empírico, as principais limitações e as sugestões de pesquisa futura.

A presente dissertação tem como propósito essencial investigar que fatores fundamentam a estrutura de capitais das empresas portuguesas, considerando sociedades anónimas e sociedades por quotas, à luz dos pressupostos da teoria do *Trade-off* e da teoria da *Pecking Order*.

Através do modelo de dados em painel com efeitos aleatórios para os indivíduos, procura-se identificar os fatores que ditam discrepâncias na estrutura de capitais entre as empresas da amostra. A escolha dos fatores a analisar considerou vários trabalhos de investigação, admitindo-se a tangibilidade, a rendibilidade, a dimensão, as oportunidades de crescimento, os benefícios fiscais não decorrentes da dívida, o fluxo de caixa, a forma jurídica e o setor de atividade.

Os resultados apontam vários fatores justificativos do endividamento das empresas portuguesas. A tangibilidade e a dimensão apresentam um impacto positivo e significativo sobre o nível de alavancagem, conforme expectável. As oportunidades de crescimento e os benefícios fiscais não decorrentes da dívida também exercem influência na estrutura de capitais, tendo um efeito significativo positivo, contrariando a relação esperada com o endividamento. O fluxo de caixa mostra-se como o único fator com impacto negativo e relevante na alavancagem das empresas, em consonância com o resultado esperado. Porém, a rendibilidade surge como o único fator sem impacto importante no endividamento, não conseguindo confirmar a relação esperada no estudo. Quanto às variáveis forma jurídica e setor de atividade, não foram contempladas na estimação do modelo final devido à fraca capacidade na explicação do nível de endividamento.

Pelo exposto, pode concluir-se que não existem diferenças relevantes nas estruturas de capitais entre empresas mais / menos rentáveis, entre sociedade anónima / sociedade por quotas e entre empresas de diferentes setores de atividade. Por outro lado, a constatação de uma relação positiva entre a tangibilidade e o nível de endividamento sugere que a menor probabilidade de incumprimento – bem como os menores custos de agência associados à dívida, consequência da maior proporção de ativos fixos tangíveis – traduz um aspeto essencial na explicação da estrutura de capitais das empresas portuguesas, apoiando a teoria do *Trade-off*. Além disso, a relação positiva entre a dimensão e o endividamento mostra que a redução da probabilidade de falência, fruto de empresas maiores serem mais

diversificadas e com *cash-flows* mais estáveis, pode contribuir para um aumento do nível de endividamento, assim como os custos de agência e transação, apoiando a teoria do *Trade-off*.

A existência de uma relação positiva entre os benefícios fiscais não decorrentes da dívida e o nível de endividamento sugere que as despesas tributárias são importantes na explicação da estrutura de capitais, contrariando a teoria do *Trade-off*. Especificamente, apoia a ideia que as deduções fiscais provenientes das depreciações e dos créditos fiscais de investimentos têm impacto nas decisões de financiamento.

A influência da relação negativa entre o fluxo de caixa e a dívida, aliada à relação positiva entre a dimensão e a dívida e entre as oportunidades de crescimento e a dívida, indica que as empresas portuguesas recorrem ao financiamento apenas quando os fundos internos são insuficientes para as grandes oportunidades de crescimento, favorecendo a teoria da *Pecking Order*.

A ausência de relação entre a rendibilidade e o nível de endividamento sugere que os baixos custos de falência, o maior aproveitamento dos benefícios fiscais obtidos pela dedução dos juros dos empréstimos e a maior disciplina dos gestores (menos custos de agência entre acionistas e gestores, proporcionados pela dívida) – bem como a menor assimetria de informação associada a empresas mais rentáveis – não constituem aspetos explicativos da estrutura de capitais das empresas portuguesas e, por isso, não suportam nenhuma das teorias (*Trade-off* ou *Pecking Order*).

Os resultados gerais sugerem que ambas as teorias explicam parcialmente as decisões de financiamento.

O estudo enfoca apenas em sete CAE's principais. A inclusão de outros setores de atividades na amostra poderia proporcionar relevância a esta variável na explicação da estrutura de capitais das empresas portuguesas. O mesmo poderia fazer-se relativamente à forma jurídica, em que o estudo apenas contempla sociedades anónimas e sociedades por quotas. Além disso, ainda poderiam ser considerados outros fatores explicativos do endividamento, tais como as exportações, a taxa efetiva de imposto sobre o rendimento e a distribuição de resultados. Estas perspetivas poderão vir a inspirar novos trabalhos de investigação. Não tendo sido validados dois dos pressupostos do modelo adotado no

estudo, para investigação futura ainda se sugere a utilização da variável endividamento desfasada, recorrendo à estimação através do procedimento GMM system.

Referências Bibliográficas

- Aggarwal, R., & Kyaw, N. A. (2010). Capital Structure, Dividend Policy, and Multinationality: Theory Versus Empirical Evidence. *International review of financial analysis*, 19(2), p.140-150.
- Alipour, M., Derakhshan, H., & Mohammadi, M. F. S. (2015). Determinants of capital structure: an empirical study of firms in Iran. *International journal of law and management*, 57(1), p.53-83.
- Araújo, M. P., Ferreira, J. F., & Gallina, A. S. A Influência das Teorias da Agência, Tradeoff e Pecking Order no Estudo da Estrutura de Capitais: uma revisão teórica. *Conferência internacional em gestão de negócios, Brasil, 16-18 Nov. 2015*.
- Baker, M., & Wurgler, J. (2002). Market Timing and Capital Structures. *Journal of finance*, 57(1), p.1-30.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*. (3^{ed}). John Wiley & Sons, Ltd.
- Baxter, N. D. (1967). Leverage, Risk of Ruin and the Cost of Capital. *The journal of finance*, 22(3), p.395-403.
- Bessler, W., Drobetz, W., & Kazemieh, R. (2011). Factors Affecting Capital Structure Decisions. *Capital structure and corporate financing decisions*, p.17-40.
- Brennan, M. J., & Schwartz, E. S. (1978). Corporate Income Taxes, Valuation, and the Problem of Optimal Capital Structure. *The journal of business*, 51(1), p.103-114.
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and its Applications to Model Specification in Econometrics. *The review of economic studies*, 47(1), p.239-253.
- Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance*. (2^{ed}). Cambridge University Press.
- Castro, V., Martins, R., & Murteira, J. (2016). *Introdução à Econometria*. Almedina.
- Coelho, A. C. M. (2014). *Determinantes da Estrutura de Capitais do Setor do Calçado em Portugal*. Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto. Portugal.

- Croissant, Y., & Millo, G. (2008). Panel Data Econometrics in R: The plm Package. *Journal of statistical software*, 27(2), p.1-43.
- Dang, V. A. (2005). Testing the Trade-off and Pecking Order Theories: Some UK Evidence. Leeds University Business School, Leeds, UK. Working Paper, p.1-45.
- Dantas, R. F., & DeSouza, S. A. (2008). Modelo de Risco e Decisão de Crédito baseado em Estrutura de Capital com Informação Assimétrica. *Pesquisa operacional*, 28(2), p.263-284.
- DeAngelo, H., & Masulis, R. (1980). Optimal Capital Structure Under Corporate and Personal Taxation. *Journal of financial economics*, 8(1), p.3-29.
- Donaldson, D. (1961). Corporate Debt Capacity: a Study of Corporate Debt Policy and the Determination of Debt Capacity. Division of research, graduate school of business administration, Harvard University, Boston.
- Durand, D. (1952). Costs of Debt and Equity Funds for Business: Trends and Problems of Measurement. *National bureau of economic research*, p.215-262.
- Fama, E. F., & French, K. R. (2002). Testing Trade-Off and Pecking Order Predictions About Dividends and Debt. *The review of financial studies*, 15(1), p.1-33.
- Frank, M. Z., & Goyal, V. K. (2009). Capital Structure Decisions: Which Factors are Reliably Important? *Financial management*, 38(1), p.1-37.
- Gomes, R. M. (2013). A Hierarquia dos Determinantes da Estrutura de Capital em Empresas Portuguesas. Dissertação de Mestrado, Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto. Portugal.
- Gujarati, D. N. (2003). *Basic Econometrics*. (4^aed). The McGraw-Hill Companies.
- Harris, M., & Raviv, A. (1991). The Theory of Capital Structure. *The journal of finance*, 46(1), p.297-355.
- Hausman, J. A. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica: journal of the econometric society*, 46(6), p.1251-1271.
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of financial economics*, 3(4), p.305-360.

- Jensen, M. C. (1986). Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers. *The American Economic Review*, 76(2), p.323-329.
- Kraus, A., & Litzenberger, R. H. (1973). A State-Preference Model of Optimal Financial Leverage. *The Journal of Finance*, 28(4), p.911-922.
- Leary, M. T., & Roberts, M. R. (2010). The Pecking Order, Debt Capacity, and Information Asymmetry. *Journal of Financial Economics*, 95(3), p.332-355.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and Theory of Investment. *The American Economic Review*, 48 (3), p. 261-297.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1963). Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: a Correction. *The American Economic Review*, 53(3), p.433-443.
- Myers, S. C. (1984). The Capital Structure Puzzle. *The Journal of Finance*, 39(3), p.574-592.
- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate Financing and Investments Decisions When Firms Have Information that Investors do Not Have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), p.187-221.
- Myers, S. C. (2001). Capital Structure. *Journal of Economic Perspectives*, 15(2), p.81-102.
- Rajan, R. G., & Zingales, L. (1995). What Do We Know About Capital Structure? Some Evidence From International Data. *The Journal of Finance*, 50(5), p.1421-1460.
- Ross, S. A. (1977). The Determination of Financial Structure: The Incentive-Signaling Approach. *The Bell Journal of Economics*, 8(1), p.23-40.
- Silva, S. F. R. (2012). Estrutura de Capitais: Teste às Teorias do Trade-Off versus Pecking Order. Dissertação de Mestrado, Escola de Economia e Gestão da Universidade do Minho. Portugal.
- Silva, S. A. (2013). Determinantes da Estrutura de Capitais: Evidência Empírica das Empresas Portuguesas Cotadas na Euronext Lisbon. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Economia da Universidade do Porto. Portugal.

- Serrasqueiro, Z., & Nunes, P. M. (2010). Are Trade-Off and Pecking Order Theories Mutually Exclusive in Explaining Capital Structure Decisions? *African journal of business management*, 4(11), p. 2216-2230.
- Serrasqueiro, Z., Nunes, P. M., & Silva, J. V. (2012). Are Financing Decisions of Family-Owned SMEs Different? Empirical Evidence Using Panel Data. *Journal of management & organization*, 18 (3), p.363-382.
- Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples). *Biometrika*. 52(3/4), p.591-611.
- Shyam-Sunder, L., & Myers, S. C. (1999). Testing Static Tradeoff Against Pecking Order Models of Capital Structure. *Journal of financial economics*, 51 (2), p.219-244.
- Sheikh, N. A., & Qureshi, M. A. (2014). Crowding-Out or Shying-Away: Impact of Corporate Income Tax on Capital Structure Choice of Firms in Pakistan. *Applied financial economics*, 24(19), p.1249-1260.
- Stretcher, R., & Johnson, S. (2011). Capital Structure: Professional Management Guidance. *Managerial finance*, 37(8), p.788-804.
- Stulz, R. M. (1990). Managerial Discretion and Optimal Financing Policies. *Journal of financial economics*, 26(1), p.3-27
- Titman, S., & Wessels, R. (1988). The Determinants of Capital Structure Choice. *The journal of finance*, 43(1), p.1-19.

Apêndices

Apêndice 1 - Grupo 1: Modelos com as variáveis tangibilidade, dimensão, oportunidades de crescimento e fluxo de caixa com relação estatisticamente significativa com a variável dependente

O apêndice 1 caracteriza-se por todos os modelos que dele fazem parte apresentarem as variáveis tangibilidade, dimensão, oportunidades de crescimento e fluxo de caixa com relação estatisticamente significativa com a variável dependente, contrariamente às restantes variáveis explicativas, resultados que estão iguais ao modelo evidenciado no subcapítulo 4.5, na equação 10). O símbolo “-----” significa que a respetiva variável foi retirada do modelo completo inicial de dados em painel com efeitos aleatórios para os indivíduos (evidenciado no subcapítulo 4.5, na equação 10), resultando num novo modelo em questão. O apêndice apresenta o coeficiente de correlação para cada variável, bem como, o nível de significância dessa relação. Os níveis de significância estão representados da seguinte forma: *** nível de significância a 0,1%, ** nível de significância a 1%, * nível de significância a 5% e . nível de significância 10%.

Cenários Variáveis	Modelo 22	Modelo 23	Modelo 31	Modelo 36	Modelo 37	Modelo 38
CONSTANTE	-----	-0,1122 0,7032	-0,0086 0,9683	-0,2039 0,4294	-0,2496 0,3217	-----
TANG	0,2283 0,0028**	0,2324 0,0022**	0,1563 0,0222*	0,1677 0,0139*	0,1802 0,0070**	0,2332 0,0021**
REND	0,0121 0,2170	-----	0,0126 0,2040	-----	0,0108 0,2744	-----
DIM	0,0328 0,0602 .	0,0324 0,0651 .	0,0322 0,0121*	0,0408 0,0050**	0,0428 0,0027**	0,0323 0,0665 .
CRESC	0,0431 0,0177*	0,0435 0,0156*	0,0330 0,0611 .	0,0334 0,0524 .	0,0368 0,0349*	0,0435 0,0152*
BFNDD	0,2113 0,190524	0,1954 0,2194	0,2625 0,1004	0,2462 0,1136	-----	0,1952 0,2184
FLUXOC	-0,4042 0,0016**	-0,3907 0,0020**	-0,4258 0,0008***	-0,4186 0,0008***	-0,2644 0,0003***	-0,3906 0,0020**
FJ (SA)	-0,1157 0,6914	-----	-----	-----	-----	-0,1108 0,7073
FJ (SQ)	-0,0334 0,8973	0,0832 0,2380	-----	0,1011 0,1444	0,0977 0,1386	-0,0278 0,9156
SETOR (1)	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SETOR (10)	-0,0252 0,8258	-0,0242 0,8383	-----	-----	-----	-0,0240 0,8409
SETOR (35)	0,0037 0,9747	0,0107 0,9288	-----	-----	-----	0,0107 0,9295
SETOR (42)	0,1964 0,1052	0,1991 0,1113	-----	-----	-----	0,1996 0,1130

SETOR (47)	0,0156 0,9069	0,0186 0,8924	_____	_____	_____	0,0192 0,8897
SETOR (49)	0,1051 0,3919	0,1075 0,3959	_____	_____	_____	0,1079 0,3974
SETOR (55)	-0,1164 0,3072	-0,1162 0,3247	_____	_____	_____	-0,1162 0,3284

Fonte: Elaboração Própria

Apêndice 1 – Grupo 1: Modelos com as variáveis tangibilidade, dimensão, oportunidades de crescimento e fluxo de caixa com relação estatisticamente significativa com a variável dependente

O apêndice 1 caracteriza-se por todos os modelos que dele fazem parte apresentarem as variáveis tangibilidade, dimensão, oportunidades de crescimento e fluxo de caixa com relação estatisticamente significativa com a variável dependente, contrariamente às restantes variáveis explicativas, resultados que estão iguais ao modelo evidenciado no subcapítulo 4.5, na equação 10). O símbolo “-----” significa que a respetiva variável foi retirada do modelo completo inicial de dados em painel com efeitos aleatórios para os indivíduos (evidenciado no subcapítulo 4.5, na equação 10), resultando num novo modelo em questão. O apêndice apresenta o coeficiente de correlação para cada variável, bem como, o nível de significância dessa relação. Os níveis de significância estão representados da seguinte forma: *** nível de significância a 0,1%, ** nível de significância a 1%, * nível de significância a 5% e . nível de significância 10%.

Cenários Variáveis	Modelo 42	Modelo 43	Modelo 47	Modelo 48	Modelo 49	Modelo 51
CONSTANTE	-0,0095 0,9659	-0,0528 0,8063	-----	-----	-0,2386 0,3543	-----
TANG	0,1720 0,0119*	0,1826 0,0065**	0,1691 0,0131*	0,1817 0,0065**	0,1912 0,0042**	0,1808 0,0065**
REND	-----	0,0111 0,2625	-----	0,0107 0,2762	-----	0,0111 0,2632
DIM	0,0320 0,0159*	0,0338 0,0088**	0,0407 0,0052**	0,0427 0,0028**	0,0420 0,0039**	0,0307 <2,2e-16***
CRESC	0,0348 0,0432*	0,0379 0,0298*	0,0336 0,0507 .	0,0370 0,0336*	0,0380 0,0262*	0,0377 0,0301*
BFNDD	0,2375 0,1266	-----	0,2454 0,1138	-----	-----	-----
FLUXOC	-0,4076 0,0010**	-0,2579 0,0005***	-0,4183 0,0008***	-0,2643 0,0004***	-0,2605 0,0003***	-0,2587 0,0005***
FJ (SA)	-----	-----	-0,2028 0,4331	-0,2485 0,3254	-----	-----
FJ (SQ)	-----	-----	-0,1019 0,6585	-0,1510 0,5018	0,0977 0,1573	-----
SETOR (1)	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SETOR (10)	-----	-----	-----	-----	-----	-----
SETOR (35)	-----	-----	-----	-----	-----	-----

SETOR (42)	_____	_____	_____	_____	_____	_____
SETOR (47)	_____	_____	_____	_____	_____	_____
SETOR (49)	_____	_____	_____	_____	_____	_____
SETOR (55)	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Fonte: Elaboração Própria

Apêndice 1 – Grupo 1: Modelos com as variáveis tangibilidade, dimensão, oportunidades de crescimento e fluxo de caixa com relação estatisticamente significativa com a variável dependente

O apêndice 1 caracteriza-se por todos os modelos que dele fazem parte apresentarem as variáveis tangibilidade, dimensão, oportunidades de crescimento e fluxo de caixa com relação estatisticamente significativa com a variável dependente, contrariamente às restantes variáveis explicativas, resultados que estão iguais ao modelo evidenciado no subcapítulo 4.5, na equação 10). O símbolo “-----” significa que a respetiva variável foi retirada do modelo completo inicial de dados em painel com efeitos aleatórios para os indivíduos (evidenciado no subcapítulo 4.5, na equação 10), resultando num novo modelo em questão. O apêndice apresenta o coeficiente de correlação para cada variável, bem como, o nível de significância dessa relação. Os níveis de significância estão representados da seguinte forma: *** nível de significância a 0,1%, ** nível de significância a 1%, * nível de significância a 5% e . nível de significância 10%.

Cenários Variáveis	Modelo 52	Modelo 53	Modelo 55
CONSTANTE	-----	-0,0483 0,8274	-----
TANG	0,1717 0,0113*	0,1950 0,0036**	0,1926 0,0040**
REND	-----	-----	-----
DIM	0,0315 <2,2e-16***	0,0333 0,0120*	0,0419 0,0041**
CRESC	0,0347 0,0425*	0,0393 0,0215*	0,0382 0,0252*
BFNDD	0,2383 0,1218	-----	-----
FLUXOC	-0,4082 0,0009***	-0,2550 0,0004***	-0,2605 0,0003***
FJ (SA)	-----	-----	-0,2372 0,3585
FJ (SQ)	-----	-----	-0,1398 0,5429
SETOR (1)	-----	-----	-----
SETOR (10)	-----	-----	-----
SETOR (35)	-----	-----	-----

SETOR (42)	_____	_____	_____
SETOR (47)	_____	_____	_____
SETOR (49)	_____	_____	_____
SETOR (55)	_____	_____	_____

Fonte: Elaboração Própria

Apêndice 2 - Grupo 2: Modelos com as variáveis tangibilidade, oportunidades de crescimento, fluxo de caixa e setor de atividade 42 com relação estatisticamente significativa com a variável dependente

O apêndice 2 caracteriza-se por todos os modelos que dele fazem parte apresentarem as variáveis tangibilidade, oportunidades de crescimento, fluxo de caixa e setor de atividade 42 com relação estatisticamente significativa com a variável dependente, contrariamente às restantes variáveis explicativas. O símbolo “-----” significa que a respetiva variável foi retirada do modelo completo inicial de dados em painel com efeitos aleatórios para os indivíduos (evidenciado no subcapítulo 4.5, na equação 10), resultando num novo modelo em questão. O apêndice apresenta o coeficiente de correlação para cada variável, bem como, o nível de significância dessa relação. Os níveis de significância estão representados da seguinte forma: *** nível de significância a 0,1%, ** nível de significância a 1%, * nível de significância a 5% e . nível de significância 10%.

Cenários Variáveis	Modelo 20	Modelo 33	Modelo 34	Modelo 46
CONSTANTE	0,0831 0,7288	0,0819 0,7385	0,0569 0,8112	0,0590 0,8087
TANG	0,2363 0,0019**	0,2416 0,0014**	0,2622 0,0004***	0,2655 0,0003***
REND	0,0125 0,2055	-----	0,0116 0,2386	-----
DIM	0,0224 0,1373	0,0224 0,1460	0,0231 0,1244	0,0229 0,1353
CRESC	0,0451 0,0132*	0,0455 0,0110*	0,0498 0,0055**	0,0498 0,0047**
BFNDD	0,2012 0,2141	0,1851 0,2431	-----	-----
FLUXOC	-0,3944 0,0021**	-0,3811 0,0025**	-0,2653 0,0004***	-0,2620 0,0003***
FJ (SA)	-----	-----	-----	-----
FJ (SQ)	-----	-----	-----	-----
SETOR (1)				
SETOR (10)	-0,0216 0,8496	-0,0207 0,8627	-0,0213 0,8505	-0,0203 0,8640
SETOR (35)	0,0072 0,9505	0,0139 0,9087	-0,0127 0,9112	-0,0049 0,9674

SETOR (42)	0,2090 0,0816 .	0,2118 0,0918 .	0,2171 0,0685 .	0,2193 0,0785 .
SETOR (47)	0,0524 0,6853	0,0543 0,6875	0,0511 0,6912	0,0534 0,6906
SETOR (49)	0,1272 0,2914	0,1290 0,3071	0,1324 0,2689	0,1340 0,2853
SETOR (55)	-0,1184 0,2953	-0,1185 0,3192	-0,1272 0,2568	-0,1266 0,2831

Fonte: Elaboração Própria

Apêndice 3 - Grupo 3: Modelos com as variáveis tangibilidade, dimensão, oportunidades de crescimento, fluxo de caixa e benefícios fiscais não decorrentes da dívida com relação estatisticamente significativa com a variável dependente

O apêndice 3 caracteriza-se por todos os modelos que dele fazem parte apresentarem as variáveis tangibilidade, dimensão, oportunidades de crescimento, fluxo de caixa e benefícios fiscais não decorrentes da dívida com relação estatisticamente significativa com a variável dependente, contrariamente às restantes variáveis explicativas. O símbolo “-----” significa que a respetiva variável foi retirada do modelo completo inicial de dados em painel com efeitos aleatórios para os indivíduos (evidenciado no subcapítulo 4.5, na equação 10), resultando num novo modelo em questão. O apêndice apresenta o coeficiente de correlação para cada variável, bem como, o nível de significância dessa relação. Os níveis de significância estão representados da seguinte forma: *** nível de significância a 0,1%, ** nível de significância a 1%, * nível de significância a 5% e . nível de significância 10%.

Cenários Variáveis	Modelo 21	Modelo 35	Modelo 41
CONSTANTE	-0,2105 0,4028	-----	-----
TANG	0,1542 0,0234*	0,1557 0,0221*	0,1560 0,0209*
REND	0,0123 0,2134	0,0122 0,2151	0,0126 0,2027
DIM	0,0414 0,0035**	0,0414 0,0036**	0,0317 <2,2e-16***
CRESC	0,0318 0,0703 .	0,0319 0,0681 .	0,0329 0,0600 .
BFNDD	0,2703 0,0898 .	0,2693 0,0901 .	0,2633 0,0958 .
FLUXOC	-0,4373 0,0006***	-0,4368 0,0006***	-0,4264 0,0007 ***
FJ (SA)		-0,2098 0,4059	-----
FJ (SQ)	0,1011 0,1246	-0,1089 0,6285	-----
SETOR (1)	-----	-----	-----
SETOR (10)	-----	-----	-----
SETOR (35)	-----	-----	-----

SETOR (42)	_____	_____	_____
SETOR (47)	_____	_____	_____
SETOR (49)	_____	_____	_____
SETOR (55)	_____	_____	_____

Fonte: Elaboração Própria

Apêndice 4 - Grupo 4: Modelos com as variáveis tangibilidade, dimensão, oportunidades de crescimento, fluxo de caixa e setor de atividade 42 com relação estatisticamente significativa com a variável dependente

O apêndice 4 caracteriza-se por todos os modelos que dele fazem parte apresentarem as variáveis tangibilidade, dimensão, oportunidades de crescimento, fluxo de caixa e setor de atividade 42 com relação estatisticamente significativa com a variável dependente, contrariamente às restantes variáveis explicativas. O símbolo “-----” significa que a respetiva variável foi retirada do modelo completo inicial de dados em painel com efeitos aleatórios para os indivíduos (evidenciado no subcapítulo 4.5, na equação 10), resultando num novo modelo em questão. O apêndice apresenta o coeficiente de correlação para cada variável, bem como, o nível de significância dessa relação. Os níveis de significância estão representados da seguinte forma: *** nível de significância a 0,1%, ** nível de significância a 1%, * nível de significância a 5% e . nível de significância 10%.

Cenários Variáveis	Modelo 24	Modelo 39	Modelo 30	Modelo 40
CONSTANTE	-0,1354 0,6412	-----	-0,1275 0,6648	-----
TANG	0,2550 0,0006***	0,2558 0,0005***	0,2581 0,0004***	0,2588 0,0004***
REND	0,0113 0,2511	0,0112 0,2533	-----	-----
DIM	0,0332 0,0568 .	0,0331 0,0582 .	0,0326 0,0639 .	0,0325 0,0653 .
CRESC	0,0480 0,0075**	0,0481 0,0073**	0,0481 0,0065**	0,0482 0,0063**
BFNDD	-----	-----	-----	-----
FLUXOC	-0,2684 0,0003***	-0,2684 0,0003***	-0,2649 0,0003***	-0,2649 0,0003***
FJ (SA)		-0,1337 0,6460		-0,1258 0,6695
FJ (SQ)	0,0781 0,2487	-0,0559 0,8287	0,0788 0,2610	-0,0473 0,8566
SETOR (1)				
SETOR (10)	-0,0250 0,8245	-0,0248 0,8274	-0,0238 0,8403	-0,0235 0,8429
SETOR (35)	-0,0171 0,8807	-0,0170 0,8820	-0,0090 0,9397	-0,0089 0,9402

SETOR (42)	0,2048 0,0865 .	0,2053 0,0879 .	0,2076 0,0946 .	0,2081 0,0962 .
SETOR (47)	0,0152 0,9085	0,0159 0,9050	0,0191 0,8888	0,0198 0,8858
SETOR (49)	0,1110 0,3592	0,1115 0,3605	0,1136 0,3665	0,1141 0,3680
SETOR (55)	-0,1257 0,2620	-0,1257 0,2657	-0,1249 0,2860	-0,1249 0,2898

Fonte: Elaboração Própria

Apêndice 5 - Grupo 5: Modelos com as variáveis tangibilidade, oportunidades de crescimento, fluxo de caixa com relação estatisticamente significativa com a variável dependente

O apêndice 5 caracteriza-se por todos os modelos que dele fazem parte apresentarem as variáveis tangibilidade, oportunidades de crescimento e fluxo de caixa com relação estatisticamente significativa com a variável dependente, contrariamente às restantes variáveis explicativas. O símbolo “-----” significa que a respetiva variável foi retirada do modelo completo inicial de dados em painel com efeitos aleatórios para os indivíduos (evidenciado no subcapítulo 4.5, na equação 10), resultando num novo modelo em questão. O apêndice apresenta o coeficiente de correlação para cada variável, bem como, o nível de significância dessa relação. Os níveis de significância estão representados da seguinte forma: *** nível de significância a 0,1%, ** nível de significância a 1%, * nível de significância a 5% e . nível de significância 10%.

Cenários Variáveis	Modelo 32	Modelo 44	Modelo 45	Modelo 54
CONSTANTE	-----	-----	-----	-----
TANG	0,2370 0,0019**	0,2422 0,0014**	0,2629 0,0004***	0,2661 0,0003***
REND	0,0124 0,2075	-----	0,0115 0,2409	-----
DIM	0,0224 0,1383	0,0224 0,1470	0,0232 0,1256	0,0229 0,1365
CRESC	0,0451 0,0129*	0,0455 0,0107*	0,0498 0,0054**	0,0499 0,0045**
BFNDD	0,2011 0,2129	0,1851 0,2418	-----	-----
FLUXOC	-0,3944 0,0021**	-0,3813 0,0024**	-0,2653 0,0003***	-0,2621 0,0003***
FJ (SA)	-----	-----	-----	-----
FJ (SQ)	-----	-----	-----	-----
SETOR (1)	0,0825 0,7316	0,0813 0,7411	0,0566 0,8128	0,0587 0,8104
SETOR (10)	0,0611 0,8071	0,0607 0,8124	0,0355 0,8867	0,0385 0,8798
SETOR (35)	0,0897 0,7281	0,0951 0,7178	0,0439 0,8631	0,0538 0,8362

SETOR (42)	0,2919 0,2629	0,2934 0,2714	0,2740 0,2913	0,2783 0,2948
SETOR (47)	0,1350 0,6487	0,1357 0,6541	0,1079 0,7146	0,1123 0,7096
SETOR (49)	0,2099 0,4454	0,2105 0,4542	0,1892 0,4897	0,1929 0,4909
SETOR (55)	-0,0359 0,8841	-0,0372 0,8824	-0,0706 0,7726	-0,0679 0,7857

Fonte: Elaboração Própria

Apêndice 6- Modelo OLS41: Modelo de Regressão Linear OLS

Variáveis	Coefficiente	Pr(> t)
CONSTANTE	0,1157	0,4774
TANG	-0,0791	0,2493
REND	0,1328	5,252e-06***
DIM	0,0290	0,0018**
CRESC	0,0664	0,2626
BFNDD	0,7151	0,0552*
FLUXOC	-0,6778	0,0002***

Os níveis de significância estão representados da seguinte forma: *** nível de significância a 0,1%, ** nível de significância a 1%, * nível de significância a 5% e . nível de significância a 10%.

Fonte: Elaboração Própria