

## **Mestrado**

Contabilidade, Fiscalidade e Finanças Empresariais

### **Trabalho Final de Mestrado**

Dissertação

# **Impacto do Covid-19 na estrutura de capitais: Um caso para as empresas cotadas na bolsa de valores Euronext**

Sérgio Manuel Vicente Gomes

Outubro – 2021

# **Mestrado**

Contabilidade, Fiscalidade e Finanças Empresariais

## **Trabalho Final de Mestrado**

Dissertação

### **Impacto do Covid-19 na estrutura de capitais: Um caso para as empresas cotadas na bolsa de valores Euronext**

Sérgio Manuel Vicente Gomes

#### **Orientação:**

Prof. Doutor Joaquim José Miranda Sarmiento

Outubro – 2021

## **Agradecimentos**

Sem o contributo de algumas pessoas este trabalho nunca teria sido realizado, sendo que queria neste segmento deixar-lhes um agradecimento.

Quero em primeiro agradecer ao Prof. Doutor Joaquim José Miranda Sarmento pelos seus conselhos, paciência e disponibilidade, mas acima de tudo pela excelência da sua orientação na realização do Trabalho Final de Mestrado.

Quero também agradecer aos meus primos Rui, Diogo e Ana, pelo suporte moral e por estarem dispostos a ouvir as minhas queixas e desabafos.

E o por fim, quero agradecer aos meus pais por nunca terem duvidado das minhas capacidades e de me terem encorajado a realizar este trabalho tal como o mestrado em Contabilidade, Fiscalidade e Finanças Empresariais.

## **Resumo**

Este trabalho tem como objetivo o estudo da evolução da estrutura de capitais das empresas cotadas na bolsa de valores Euronext situadas em Portugal, Bélgica, França e Holanda, nos períodos antes e durante a atual crise económica e financeira provocada pelo Covid-19. Para este efeito foi utilizado diversos modelos lineares com base na metodologia de dados painel que contém os dados financeiros anuais entre os períodos de 2016 e 2020.

Foi em primeiro lugar realizada uma revisão de literatura nos modelos usuais que tentam explicar a diversidade das estruturas de capitais, tendo como base os benefícios e custos do endividamento, as diversas fontes de financiamento, os custos de agência relativos a conflitos de interesses e finalmente o objetivo de maximização do valor da empresa. Foi também realizada uma revisão sobre os determinantes da estrutura de capitais com o objetivo de fornecer uma base teórica para o modelo econométrico que é utilizado para a análise do objetivo do estudo.

Através dos resultados empíricos deste estudo é possível encontrar evidencia estatística de uma alteração significativa na estrutura de capital das empresas nos períodos afetados sobre a presença de Covid tal como a existência de evidencia estatística das correlações teóricas previstas pelos determinantes da estrutura de capitais.

Palavras-Chave: Estrutura de capitais, Endividamento, Covid-19, Determinantes da Estrutura de capital.

## **Abstract**

The present work has the objective of studying the evolution of capital structure of listed companies on Euronext located at Portugal, Belgium, France and Holland, between the periods before and during the current financial and economic crises due to Covid-19 pandemic. To accomplish this objective, we used multiple linear models through the panel data methodology, which contains the annual financial data from 2016 to 2020.

In first place, it was realized a literature review on the usual models that try to explain the diversity of capital structures that have in consideration the benefits and costs of debt, the diverse types of financing, the agency costs because of internal conflicts and firm's objectives of maximizing firm value. It was also done a literature review of the determinants of capital structure with the objective of giving a theoretical baseline to the econometric model that is used later in the study.

Looking at the empirical results of this study, is possible to find statistical evidence of a significant variation of the capital structure on the periods affected by Covid-19 as well as statistical evidence of theoretical correlations predicted by the determinants of capital structure.

**Keywords:** Capital Structure, Debt, Covid-19, Determinants of Capital Structure.

# Índice

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Capítulo 1 – Introdução .....                                        | 1  |
| Capítulo 2 – Revisão de literatura .....                             | 3  |
| 2.1 – Estrutura de capital e as principais teorias explicativas..... | 3  |
| 2.2 – Modigliani e Miller sobre ausência de impostos .....           | 3  |
| 2.3 – Modigliani e Miller e o efeito fiscal da dívida.....           | 4  |
| 2.4 – Teoria do <i>Trade-off</i> .....                               | 5  |
| 2.5 – Teoria de <i>Pecking order</i> .....                           | 8  |
| 2.6 – Determinantes da estrutura de capital .....                    | 9  |
| 2.6.1 – Rentabilidade.....                                           | 10 |
| 2.6.2 – Tangibilidade.....                                           | 11 |
| 2.6.3 – Dimensão.....                                                | 12 |
| 2.6.4 – Crescimento.....                                             | 13 |
| 2.6.5 – Benefício fiscais não relacionados com a dívida .....        | 14 |
| Capítulo 3 – Metodologia e dados .....                               | 15 |
| 3.1 – Definição da hipótese de estudo .....                          | 15 |
| 3.2 – Recolha dos dados e seleção da amostra .....                   | 16 |
| 3.3 – Metodologia .....                                              | 16 |
| 3.4 – Variáveis dependentes .....                                    | 18 |
| 3.5 – Variável explicativa .....                                     | 20 |
| 3.6 – Variáveis de controlo .....                                    | 21 |
| Capítulo 4 – Resultados.....                                         | 24 |
| 4.1 – Evolução dos rácios de endividamento.....                      | 24 |
| 4.2 – Estatística descritiva.....                                    | 26 |
| 4.3 – Análise das correlações.....                                   | 27 |
| 4.4 – Resultados empíricos .....                                     | 28 |
| Capítulo 5 – Conclusão .....                                         | 34 |
| Referências bibliográficas .....                                     | 37 |
| Anexos.....                                                          | 41 |

## **Lista de tabelas**

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela I: Variáveis dependentes.....                                                 | 19 |
| Tabela II: Variável Explicativa.....                                                 | 20 |
| Tabela III: Variáveis independentes .....                                            | 21 |
| Tabela IV: Média dos rácios de endividamento antes e durante o Covid .....           | 25 |
| Tabela V: Estatística descritiva das variáveis do modelo.....                        | 41 |
| Tabela VI: Matriz de correlação das variáveis do modelo .....                        | 42 |
| Tabela VII: Resultados obtidos das estimações do endividamento total .....           | 43 |
| Tabela VIII: Resultados obtidos das estimações do endividamento de longo prazo ..... | 44 |
| Tabela IX: Resumo dos sinais esperados e Resultados Obtidos .....                    | 45 |

## **Lista de Gráficos**

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Gráfico I: Evolução dos rácios de endividamento:..... | 24 |
|-------------------------------------------------------|----|



## Lista de Figuras

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1: Histograma: Variável TDTA .....                           | 46 |
| Figura 2: Histograma: Variável LTDTA .....                          | 46 |
| Figura 3: Estimativa de densidade de Kernel: Resíduos TDTA.....     | 47 |
| Figura 4: Estimativa de densidade de Kernel: Resíduos LTDTA .....   | 47 |
| Figura 5: Gráfico da Probabilidade Normalizada: Resíduos TDTA ..... | 48 |
| Figura 6: Gráfico da Probabilidade Normalizada: Resíduos LTDTA..... | 48 |

## **Lista de Siglas e Acrónimos**

EBIT – Earnings Before Interest and Taxes

EBITDA – Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization

GLM – Generalized Linear Models

GMM – Generalized Method of Moments

OLS – Ordinary Least Squares

ROA – Return on Assets

PP&E – Property, Plant and Equipment

## Capítulo 1 – Introdução

A atual crise mundial em que vivemos pode ser considerada como uma das mais graves de sempre. O facto da existência de uma epidemia mundial, devido ao Covid-19, forçou os governos a implementarem regras de confinamento que por sua vez levou a receção das economias mundiais, sendo que os setores da indústria, turismos e transportes ficaram completamente paralisados devido a natureza dos seus serviços. O Covid-19 foi também responsável pela diminuição significativa da rentabilidade das empresas a nível mundial, em que olhando para o estudo de Hu & Zhang (2021) é possível estabelecer uma correlação negativa entre o ROA e o aumento do número de novos de casos de infeções. Em relação aos mercados económicos, verifica-se um aumento significativo do risco e da sua volatilidade o que por sua vez provocou perdas incalculáveis para os investidores num curto espaço de tempo tal como é visto nos resultados de Zhang, Hu & Ji (2020), em que é possível de estabelecer uma ligação entre as variações individuais no valor das ações e a severidade dos surtos de Covid.

No que toca as estruturas de capitais, o primeiro estudo foi realizado por Durand (1952), porém esta temática apenas ganhou relevância com a publicação do modelo de Modigliani & Miller (1958), em que sobre os pressupostos de mercados perfeitos e eficientes os autores demonstram a irrelevância da estrutura de capitais. Com a introdução do benefício fiscal da dívida levou a revisão das conclusões dos autores e ao subsequente modelo de Modigliani & Miller (1963). Passa a existir uma clara preferência pelo endividamento devido a dedutibilidade dos juros financeiros suportados, em os autores defendem que a estrutura de capital deve ser financiada na totalmente pela dívida. Devido a este debate surgem novas teorias que tentam explicar as variações na estrutura de capitais baseadas em pressupostos mais realistas, passando a ter em consideração os custos de falência (Kraus & Litzenberger; 1973), os conflitos de interesses entre os diversas partes interessadas na empresa (Jensen & Meckling; 1976) e os custos associados com as diferentes fontes de financiamento (Myers; 1984). É então possível destacar as teorias de Trade-off e a teoria da Peeking order.

Esta dissertação teve como objetivo estudar os impactos do covid-19 na estrutura de capitais das empresas cotadas nas bolsas de valores Euronext situadas em Portugal,

Bélgica, França e Holanda. A amostra utilizada contém os dados financeiros de 312 empresas situadas nos setores não financeiros durante os períodos entre 2016 e 2020, sendo esta recolha realizada através da plataforma *Refinitiv Eikon Datastream*. A metodologia usada tem como base os dados painel, utilizando os rácios de endividamento total e de longo prazo como proxy da estrutura de capital e a variável binária temporal *Covid* para testar as alterações que ocorreram nos períodos antes e durante a atual crise económica e financeira. Foram também usados as *proxy* dos determinantes de capital como variáveis de controlo para evitar problemas de endogeneidade.

Em relação aos resultados empíricos, é obtido evidencia estatística de uma variação significativa na estrutura de capitais das empresas cotadas na bolsa de valores, o que suporta a hipótese de estudo desta dissertação. Verifica-se que esta amostra apresenta um aumento médio de 5,03 pontos percentuais no rácio de endividamento total e um aumento de 4,85 pontos percentuais no rácio de endividamento de longo prazo nos períodos afetados pelo Covid-19 em relação ao períodos pré-Covid, em que através das tabelas VII e VIII (Anexo, pág. 43 e 44) temos que o Covid-19 foi responsável por um aumento entre 1,25 e 4,62 pontos percentuais no rácio de endividamento total e de um aumento entre 2,51 a 4,20 pontos percentuais no rácio de endividamento de longo prazo. Estes resultados são consistentes com estudos prévios sobre os impactos que as crises económicas possuem no recurso ao endividamento, tal como é visto em Fosberg (2012) e Iqbal & Kume (2014). Olhando para os coeficientes das variáveis de controlo do modelo foi possível obter evidencia estatística para as teorias explicativas da estrutura de capital, em que o coeficiente positivo das variáveis relacionadas com a tangibilidade e dimensão apontam para a existência da teoria do *Trade-off*, enquanto que o coeficiente positivo do Capex e os coeficientes negativos da rentabilidade e dimensão aponta para a existência da teoria do *Pecking Order*.

Esta dissertação é constituída por 4 capítulos adicionais. No segundo capítulo é apresentada uma revisão de literaturas das diversas teorias explicativas das estruturas de capital tal como os seus determinantes. No terceiro capítulo é debatida a metodologia, a forma de obtenção da amostra, os modelos que foram usados para este estudo e a hipótese de estudo. No quarto capítulo estão presentes os resultados empíricos e para finalizar no quinto e último capítulo estão presentes as conclusões, limitações e sugestões para estudos futuros.

## Capítulo 2 – Revisão de literatura

### 2.1 – Estrutura de capital e as principais teorias explicativas

Segundo Brounen, Jongm & Koedijk (2006), as políticas da estrutura de capital referem-se à forma de como são financiadas as atividades da empresa. Este financiamento pode ser realizado exclusivamente através de capital alheio ou capital próprio, em que segundo Niu (2008) a estrutura de capitais apresenta-se com uma mistura de vários tipos de capital próprio e de vários tipos de dívida que resultam das decisões de financiamento da empresa. O capital próprio corresponde ao financiamento obtido através dos resultados das atividades financeiras e operacionais da empresa ou ao capital proveniente dos investidores, e o capital alheio corresponde as diversas fontes de endividamento.

Como já foi dito na introdução, o estudo de Modigliani & Miller (1958) deu início ao debate sobre a estrutura de capitais e segundo Myers (2001) os resultados obtidos pelos autores são globalmente aceites, tendo em conta os pressupostos usados. Pode também ser dito que foi através de Modigliani & Miller (1958) que surgiram as diversas teorias explicativas da estrutura de capitais, em que neste capítulo será abordada a teoria de Modigliani & Miller (1963), tal como a teoria de *Trade-off* e a teoria de *Pecking Order* de Myers & Majluf (1984) e Myers (1984).

### 2.2 – Modigliani e Miller sobre ausência de impostos

O modelo de Modigliani & Miller (1958) sobre a abordagem da estrutura de capital é até aos dias de hoje considerado revolucionário, não só pelos seus resultados, mas também pelos pressupostos usados.

Tendo como base a existência de mercados perfeitos onde os custos de transação e falência são inexistentes, onde não existe assimetria de informação, onde os mercados são eficientes na transmissão de informação pública e privada, Modigliani & Miller (1958) demonstram a irrelevância da estrutura de capitais na maximização do valor da empresa.

No proposição I do modelo, verifica-se que o valor de mercado é igual à atualização dos resultados esperados através de uma taxa adequada para a categoria de risco da empresa e verifica-se também que o custo médio ponderado de capital de uma empresa alavancada será igual na situação em que é financiada apenas por capital próprio.

Sendo assim, enquanto estas duas relações se manterem, o valor da empresa estará correlacionado com as oportunidades de investimento, como os seus ativos fixos e com a sua categoria de risco, sendo que será independente da sua estrutura de capitais. Ou seja, será dependente da rentabilidade dos ativos da empresa.

Na proposição II, Modigliani e Miller definem que a taxa de rendibilidade do capital próprio está diretamente relacionada com a dívida. Os autores demonstram que um aumento no rácio de endividamento provoca um aumento nos custos financeiros e da probabilidade de falência da empresa, o que leva aos investidores a exigirem um aumento do retorno de capital para serem compensados pelo risco adicional. Verifica-se então que a redução do custo médio ponderado da dívida através do aumento da alavancagem é compensado pelo aumento do custo de capital próprio.

Com base nestes dois pressupostos, os autores chegam a conclusão de que qualquer tentativa de alteração na estrutura de capitais não terá qualquer impacto no valor das empresas e no seu custo de capital. Estudos subsequentes realizados por Stiglitz (1969) e Robichek & Myers (1966) evidenciam novamente que sobre o pressuposto da existência de mercados perfeitos e completos, o valor de mercado é sempre independente da estrutura de capital.

Harris & Raviv (1991) consideram que a teoria moderna da estrutura de capitais começou com o estudo de Modigliani & Miller (1958), em que demonstram qual a direção que os estudos futuros devem ter através da demonstração de quais as condições necessárias para irrelevância da estrutura de capitais.

### **2.3 – Modigliani e Miller e o efeito fiscal da dívida**

No estudo de Modigliani e Miller (1963), os autores passam a ter em consideração os impactos da fiscalidade na estrutura de capital, no custo de capital e no valor da empresa.

Devido ao facto de os juros financeiros provenientes do endividamento serem fiscalmente dedutíveis no apuramento da base tributável ao contrário dos dividendos pagos aos acionistas, cria um benefício fiscal no uso de capital alheio. O autor aponta assim para a existência de um claro favoritismo para o financiamento das atividades da empresa através de dívida sendo que o valor da empresa é igual ao seu valor de mercado

na situação em que é financiada totalmente por capital próprio mais o valor do benefício fiscal. Modigliani & Miller (1963) corrigem os dois pressupostos do seu modelo, em que verificam que o custo médio ponderado diminui de forma linear à medida de que verifica um aumento do rácio de alavancagem e que o valor da empresa não depende apenas da rentabilidade dos ativos, mas também da proporção de dívida utilizada para financiar as suas atividades e das taxas de imposto aplicadas. Os autores referem também que a estrutura ótima que maximizar o valor da empresa será atingida quando se maximiza o benefício fiscal, ou seja, quando a empresa é financiada na sua totalidade por dívida.

Com a introdução dos impostos pessoais sobre os rendimentos provenientes das ações e obrigações, Miller (1977) põem em causa as implicações do modelo de Modigliani & Miller (1963) sobre a forma de financiamento das empresas.

Miller (1977) demonstra que na situação em que a taxa marginal sobre as ações iguala a taxa marginal sobre as obrigações, a empresa perde o benefício fiscal relacionado com a alavancagem, sendo que será indiferente ao uso de capital próprio ou dívida. Miller (1977) evidencia também que qualquer tentativa de aumento da riqueza dos gestores da empresa através de uma alteração do rácio de endividamento será incompatível com o equilíbrio de mercado. Devido à existência da progressividade das taxas de imposto, uma alteração na estrutura de capitais levará a alterações nos padrões de propriedade e nas taxas de rentabilidade das ações e obrigações, que por sua vez restauram o equilíbrio e desincentiva novas emissões de dívida. Neste equilíbrio não existe um rácio ótimo de alavancagem para cada empresa, mas apenas rácios ótimos para cada setor de atividade.

#### **2.4 – Teoria do *Trade-off***

Tendo em conta novamente o modelo de Modigliani & Miller (1963), devida a inexistência de custos relacionados com o endividamento, as empresas iram ser financiadas puramente por dívida para maximizarem o efeito fiscal, porém, quando se olha para as empresas no mundo real esta situação não se verifica. O que acontece é que as empresas apenas terão acesso a dívida até ao ponto em que os credores acreditam que possuem capacidade de a repagar e para além disso quando é ultrapassado o rácio de alavancagem “aceitável” verifica-se um aumento da rentabilidade exigida por parte dos credores o que pode levar ao aumento do custo de capital da empresa, tal com é apontado por Baxter (1967). A teoria do Trade-off pretende assim explicar os rácios de

alavancagem tendo em conta não só o benefício fiscal do endividamento, mas também os seus respetivos custos.

A primeira vertente desta teoria foca-se nos custos diretos e indiretos de falência. O estudo dos impactos que custos possuem na estrutura de capital foi iniciado por Baxter (1967) em que através da comparação entre duas empresas semelhantes a que designa por A e B (sendo A financiada apenas por capital próprio e B financiada por capital e dívida) evidencia que, em vários períodos com alta volatilidade nos rendimentos, a empresa B terá maior dificuldade em cumprir as suas obrigações contratuais com os seus credores. Temos então que a empresa B terá maior probabilidade entrar em falência que A e que esta probabilidade será tanto maior quanto maior for a proporção de endividamento. Na situação de insolvência, a empresa será obrigada a pagar custos legais e administrativos relacionados com o processo e sofrerá também uma quebra nos seus resultados, sendo que o autor demonstra que com o aumento da probabilidade de ocorrência deste custo levará a uma diminuição do valor da empresa e ao aumento do custo de capital.

Com base na existência e significância destes custos de falência Kraus & Litzenberger (1973) defendem que o valor de mercado da empresa será igual ao seu valor num estado em que é financiada apenas por capital próprio somado do valor atual do benefício fiscal da dívida e subtraído do valor atual dos custos de falência. Scott (1976) consideram também que cada empresa apenas terá um rácio de alavancagem ótimo que maximiza o seu valor, que pode ser alcançado na situação em que o valor atual do benefício fiscal da dívida devido ao incremento do endividamento iguala o valor atual dos custos de falência.

A outra vertente da teoria do Trade-off foca-se nos custos de agência. O início desta discussão atribui-se a Jensen & Meckling (1976) em que alertam para o facto da existência de custos que decorrem do conflito de interesses das várias partes interessadas na empresa (Stakeholders), que por sua vez afetam as decisões de investimento e a estrutura de capitais da empresa. Segundo os autores, a maximização do valor da empresa pode ser então alcançada através do *trade-off* entre os custos de agência e os benefícios da dívida.

Jensen & Meckling (1976) encontram dois tipos de conflitos, sendo o primeiro entre os gestores e acionistas. Este conflito verifica-se devido a separação entre



propriedade e controle, em que como os gestores são responsáveis pela totalidade dos custos incorridos mas não possuem direito á totalidade dos lucros, sendo que devido a esta situação, os gestores podem reduzir os recursos aplicados na gestão dos benefícios das atividades da empresa e serão então capazes de transferi-los para benefício próprio. Temos então que á medida que a percentagem de capital próprio detido pelos gestores aumenta, menor será o incentivo por parte dos mesmo a realizarem este tipo de atividades. Os trabalhos de Jensen (1986) e Stultz (1990) demonstram que os custos relacionados com o conflito de interesses entre gestores e acionista pode ser mitigado através do aumento do endividamento. Os autores explicam a empresa ao ficar vinculada ao pagamento da dívida reduz o seu cash-flow disponível, o que por sua vez desincentivar os gestores a realizarem atividades que diminuam o valor da empresa, porém esta redução pode ser tal forma elevada que obriga a empresa a passar oportunidades de investimento em projetos com valor presentes positivo por falta de fundos disponíveis.

O segundo conflito referido por Jensen & Meckling (1976) é entre os acionistas e credores. O autor defende que como os contratos de dívida dão direito a retornos fixos, no caso de um projeto possuir um retorno muito acima do retorno esperado pelos credores, maior parte dos rendimentos será transferidos para os acionistas. Existe assim um incentivo para os acionistas de investirem em projetos arriscados com o maior retorno possível e na situação de insucesso do investimento, devido a responsabilidade limitada as consequências iram recair principalmente sobre os credores. A troca de investimento seguros com valor atual positivo por projetos mais arriscado que diminuem o valor da empresa é chamado de efeito de substituição de ativos e é um custo de agência diretamente relacionado com o endividamento. Por outro lado, caso os credores prevejam este comportamento pelos acionistas, no momento da emissão da dívida podem impor restrições nas decisões de gestão da empresa que limitem a redução do valor da dívida como é o caso da limitação de dividendos, limitações de nova emissão de dívida e obrigatoriedade de manutenção do fundo de maneiio.

## 2.5 – Teoria de *Peeking order*

A teoria de *Peeking order* é apresentada por Myers & Majluf (1984) e Myers (1984). Em contraste às teorias de Trade-off, as empresas não escolhem as fontes de investimento porque tem como objetivo a maximização do valor da empresa, mas porque querem minimizar os custos associados as mesmas devido a existência de assimetria de informação.

Myers & Majluf (1984) têm como ponto de partida a existência de mercados perfeitos na forma semiforte ou forte e que o valor das ações corresponde as expectativas dos investidores com base na informação disponível. Assumem também a existência de assimetria de informação, em que gestores possuem informação privada sobre a empresa que os investidores externos não possuem. Ou seja, os investidores são incapazes de avaliar corretamente o valor dos ativos e das oportunidades de investimento, o que leva o capital próprio a estar sub ou sobreavaliado. Com base nestes pressuposto Myers e Majluf (1984) demonstram que numa situação em que a empresa necessita de fundos para financiar um projeto com VAL positivo, o seu capital pode estar de tal maneira subavaliado que no caso de emissão de novas ações resulta numa perda de valor para os acionistas existentes da empresa, rejeitando o projeto mesmo que implique passar uma oportunidade de criação de valor. Este problema de investimento pode ser evitado através da emissão de dívida sem risco ou com o recurso a fundos internos, pois estas fontes não sofrem do problema de avaliação.

Myers (1984) define então uma hierarquia das fontes de financiamento escolhidas pelos gestores, em que em primeiro lugar iram recorrente aos fundos internos através da retenção de resultados ou de ajustes no rácio de *payout* de dividendos. Caso o financiamento interno não seja suficiente e seja necessários o recurso a fundos externos, a empresa irá primeiro recorrer á emissão dívida, seguido de títulos híbridos e em último lugar a emissão de novas ações. Esta preferência pelos fundos internos pode ser observada em Donaldson (1961), em que os gestores apenas emitem novas ações em situações ocasionais inevitáveis devido a necessidade elevada de fundos.

Outra consideração a ter no modelo de *Peeking order* esta relacionado com as variações do preço das ações com o anúncio de emissão de capital e dívida. No modelo de Myers & Majluf (1984), devido as assimetrias de informação, uma emissão de capital

dá informação aos investidores de que o capital próprio da empresa encontra-se sobreavaliada o que leva á diminuição do preço das ações para refletirem o valor real da empresa. Mesmo na situação em que o capital está contabilizado ao seu justo valor, como os investidores não conseguem avaliar corretamente o valor da empresa irá resultar novamente numa redução do preço.

Por outro lado, o financiamento através de dívida sem risco ou fundos internos, devido ao facto de não sofrerem do problema de avaliação por parte dos investidores, não irá transmitir informação sobre o estado da empresa sendo que não se verificará uma variação do preço. Mesmo que seja emitida dívida com risco a queda do preço será sempre menor em relação a uma emissão de capital.

Os resultados do estudo de Krasker (1986) são consistentes com esta variação negativa no preço com a emissão de capital, em que quanto maior for as assimetrias de informação e o volume de ações emitidas maior será a queda do preço. No estudo de Noe (1988) evidencia nas empresas cotadas na bolsa americana, que a qualidade daquelas que emitem dívida são sempre superiores as que emitem ações, o que resulta numa descida do preço mais acentuada no preço das ações após o anúncio de uma nova emissão de capital relativamente ao anúncio de emissão de dívida.

## **2.6 – Determinantes da estrutura de capital**

Até agora as teorias aqui apresentadas tentam explicar os diversos rácios de alavancagem apresentados pelas empresas. As teorias sugerem que a estrutura de capital é definida através dos custos e benefícios associados com as diferentes fontes de financiamento disponíveis e também tem em consideração os objetivos da maximização do valor da empresa. Para que seja possível estudar os efeitos inobserváveis descritos pelos modelos anteriores, será necessário o uso de variáveis proxy.

Segundo Titman e Wessels (1988), a forma típica de realizar este teste será através da estimação de regressões lineares usando como as características individuais de cada empresa como proxy dos efeitos inobserváveis. Os autores indicam três grandes prolemas neste método e são os seguintes: 1) Devido ao facto existirem diversas proxy para um efeito pode levar os investigadores a escolher aqueles que melhor se aplicam no seu estudo o que por sua vez influencia os resultados obtidos; 2) Existe a dificuldade de

encontrar uma proxy que não esteja relacionada com as restantes variáveis do modelo o que torna difícil estudar o efeito inobservável; 3) Como os fatores individuais das empresas são representações imperfeitas dos efeitos que se deseja estudar introduz um problema nos erros das variâncias na análise das regressões.

Na revisão de literatura realizada por Harris e Raviv (1991) sobre os fatores usados para explicar as variações nos rácios de alavancagem verifica-se que são tipicamente utilizadas as seguintes características: Rentabilidade, Tangibilidade dos ativos, Dimensão, Crescimento e Benefícios fiscais não relacionados com dívida.

### **2.6.1 – Rentabilidade**

Olhando para Chang, Lee & Lee (2009), a proxy da rentabilidade pode ser calculada através da divisão dos resultados operacionais pelos ativos ou pelas vendas. Estes rácios podem usar como resultado operacional o valor do EBIT, o que por sua vez permite uma leitura rápida sobre o valor que a empresa gerou num determinado período ou pode ser calculado através do EBITDA, que fornece informação sobre o desempenho das atividades operacionais da empresa.

Em termos teóricos existe um conflito nas previsões dos efeitos da rentabilidade no rácio de alavancagem. Myers (1984) e Myers & Majluf (1984) consideram que devido à existência de assimetrias de informação os gestores iriam preferir o uso de fundos internos, sendo que empresas com maior rentabilidade terão uma menor necessidade de recorrer ao endividamento o que resulta em rácios de alavancagem inferiores. Por outro lado, Myers (2001) considera que segundo a teoria do Trade-off, empresas com maior rentabilidade terão maior lucro disponível para proteger através do benefício fiscal da dívida sendo que é expectável que aumentem o seu nível de endividamento, sem que ponha em causa a continuidade da sua atividade devido ao risco de falência e aos custos de agência. Jensen (1986) também estabelece uma correlação positiva entre esta variável e rácio de alavancagem, em que empresas com maior rentabilidade ou *cash-flow* disponível serão alvo de aquisições hostis e com o objetivo de desincentivar esta operação irão aumentar o seu nível de endividamento.

Diversos estudos foram realizados para testar os efeitos que a rentabilidade possui nos rácios de alavancagem sendo que Kester (1986), Rajan & Zingales (1995) e Frank &

Goyal (2009) encontram sempre uma correlação negativa. No estudo de Wald (1999), de todas as variáveis independentes que são usadas, verifica-se que a rentabilidade possui o maior efeito individual na variação dos rácios de endividamento e está correlacionado com uma queda em 9,6 % no rácio de endividamento de longo prazo.

Os resultados apresentados anteriormente contradizem as previsões realizadas pela teoria de Trade-off. Segundo Myers (2001), esta teoria consegue explicar a existência de rácios de alavancagem moderados, porém não consegue estabelecer a razão pela qual as empresas com maior rentabilidade num determinado setor ou indústria, serão aquelas que tendem a endividar-se menos.

### **2.6.2 – Tangibilidade**

A tangibilidade refere-se à composição do ativo da empresa e pode ser calculada através da divisão dos ativos fixos e total do ativo. Como é apontado por Titman & Wessels (1988), a maior parte das teorias das teorias de capital debatem que os tipos de ativos detidos pelas empresas afetam, de uma forma ou outra, as decisões da escolha da estrutura da capital.

Como mencionado no trabalho de Rajan & Zingales (1995), na situação em maior parte dos ativos da empresa são fixos os mesmos devem de servir como colateral, que por sua vez diminuem o risco dos credores que sofrem com os custos de agência relacionados com a dívida. Portanto, quanto maior for a proporção de ativos fixos no balanço da empresa, maior será a disponibilidade dos credores a fornecerem crédito o que por sua vez facilita o aumento da alavancagem. Jensen & Meckling (1976) e Myers & Majluf (1984) também demonstram que os ativos tangíveis podem ser usados para reduzir os custos de agência relacionados com a dívida e encontram uma relação positiva entre rácio de alavancagem e proporção de ativos fixos.

Na perspetiva das teorias do Trade-off temos que a medida que as empresas crescem é expectável que a empresa aumente o número de ativos fixos para que possam servir de colateral e por sua vez aumentar o nível de endividamento disponível pelos credores para usufruir do benefício fiscal da dívida. Ou seja, empresas com um maior número de ativos tangíveis possuem um menor risco de empréstimo para os credores que por sua vez diminui o custo do capital exigido. Myers (2001) prevê então que na teoria

do Trade-off existe uma correlação positiva entre os rácios de alavancagem e a tangibilidade, em que empresas menos arriscadas com mais ativos fixos iram endividar-se mais que empresas com maior risco e menor número de ativo fixos.

Por outro lado, encontra-se uma relação opostas na teoria de Peeking order. Como é mencionado por Frank & Goyal (2003), é expetável que empresas com menos ativos fixos tenham maior assimetria de informação. Devido ao aumento desta assimetria, os custos relacionados com a emissão de capital próprio aumentam, sendo que no longo prazo é expetável que empresas com menos ativos fixos tendem a endividarem-se mais do que empresas com mais ativos fixos.

Apesar da divergência da previsão do efeito da tangibilidade entre os dois modelos, olhando novamente para os estudos empíricos na revisão de literatura sobre os determinantes de capital de Harris & Raviv (1991), verifica-se uma correlação puramente positiva entre a tangibilidade e os rácios de alavancagem.

### **2.6.3 – Dimensão**

A dimensão pode ser usada para o estudo de diversos efeitos. Como é apontado por Rajan & Zingales (1995), quando a dimensão é calculada através do logaritmo das vendas líquida pode ser como uma proxy inversa á probabilidade de falência. Para além disso, nos estudos sobre a teoria de Peeking order pode ser servir como proxy da informação que os investidores fora da empresa possuem.

Dos diversos estudos sobre os determinantes de capital, Titman & Wesses (1988), Rajan & Zingales (1995) e Wald (1999) verificam a existência de uma correlação positiva entre os rácios de alavancagem e a dimensão da empresa. Os autores explicam esta correlação devido ao facto que empresas de maior dimensão serão mais diversificadas sendo que possuem uma menor probabilidade de incorrer em custos de falência. Os autores explicam também que em empresas de maior dimensão é expetável que possuam mais ativos fixos que possam ser usados como colateral sendo que facilita a obtenção de divida por parte dos credores. Outra razão que pode explicar esta correlação será o facto de que empresas de grande dimensão serão capazes de diminuir os custos de transação em emissões de divida de longo prazo devido ao facto de emitirem em grandes quantidades.

#### 2.6.4 – Crescimento

Segundo Titman & Wessels (1988), o crescimento da empresa pode ser calculado através das despesas de capital em ativos ou na sua manutenção (Capex), da variação dos ativos da empresa ou mesmo até através dos rácios entre gastos em R&D e vendas.

Segundo Frank & Goyal (2009), o crescimento provoca o aumento dos custos relacionados com o stress financeiro, a redução do cash-flow disponível e a agravação dos problemas de agência relacionados com o endividamento. Temos então que segundo as teorias do Trade-off, o nível de endividamento ótimo da empresa diminui devido ao aumento destes custos sendo que é expectável uma correlação negativa entre o rácio de alavancagem e o crescimento. Esta correlação negativa pode também ser vista em Myers (1977), em que as empresas que apresentem altos níveis de alavancagem estão mais propensas em passar oportunidades de crescimento, sendo que é expectável que empresas com expectativas de crescimento futuras irão manter rácios de alavancagem baixos. Em contraste a teoria da Peeking order encontra uma correlação positiva entre a alavancagem e crescimento. Empresas em fase de crescimento estarão associadas com maior necessidade de investimento, em que mantendo a rentabilidade constante a empresa terá menos fundos internos disponíveis o que obriga o recurso de recursos externos através de dívida. Jensen & Meckling (1976), Smith & Warner (1979) e Green (1984) debatem que os custos de agência reduzem se as empresas emitirem dívida convertível, sendo que aponta para uma existência de uma correlação positiva entre os rácio de endividamento convertíveis e as oportunidades de crescimento.

É possível encontrar suporte empírica de uma correlação negativa entre o crescimento e o rácio alavancagem nos estudos de Kim & Sorensen (1986), Titman & Wessels (1988) e Rajan & Zingales (1995). Por outro, é possível encontrar evidencia empírica de uma correlação positiva no estudo de Kester (1986) e Frank & Goyal (2009).

### **2.6.5 – Benefício fiscais não relacionados com a dívida**

No estudo “Debt and Taxes” de Miller (1977) verifica-se que o benefício fiscal da dívida segue uma relação linear em relação à proporção de endividamento. Este estudo, apesar de ser relevante devido à introdução dos efeitos provocados pelos impostos pessoais, usa pressupostos irrealistas devido a não considerar a existência de ineficiências nos mercados, como é o caso dos custos de falência, e de considera também que as empresas apenas podem obter benefícios fiscais através do endividamento.

DeAngelo e Masulis (1980), ao contrário de Miller (1977), defendem que o benefício fiscal proporcionado pela dedutibilidade dos juros é limitado. Os autores demonstram a existência de um efeito marginal do benefício fiscal relacionado com o endividamento e evidencia a existência de fontes alternativas não relacionadas com a dívida que permitem a obtenção do mesmo benefício, como é caso das depreciações de imobilizados, contribuições para fundos de pensões e créditos de imposto para investimento. Este modelo assume que estas fontes alternativas servem de substituto ao benefício fiscal do endividamento sendo que é esperado uma relação negativa entre os outros benefícios fiscais não relacionados com a dívida e o rácio de alavancagem.

Os resultados empíricos sobre o efeito desta esta variável são mistos. Apesar ser expetável uma correlação negativa com o rácio de alavancagem, o estudo de Bradley, Jarrell & Kim (1984) encontram uma relação positiva e significativa com os outros benefícios fiscais não relacionados com a dívida. Wald (1999) aponta que a razão deste resultado está estará relacionada com a omissão de variáveis e após efetuar a respetivas correções encontra também uma correlação negativa entre os benéficos fiscais não relacionados com a dívida e o rácio de alavancagem.



## Capítulo 3 – Metodologia e dados

### 3.1 – Definição da hipótese de estudo

Tendo em conta os estudos anteriores sobre os impactos gerados pelas crises económicas na estrutura de capitais e os estudos sobre os determinantes da estrutura de capital permitem estabelecer as bases para esta dissertação.

Segundo Zhang, Hu & Ji (2020), a pandemia provocada pelo Covid-19 teve impactos drásticos nos mercados financeiros, elevando o nível de risco o que por sua vez causou perdas significativas para os investidores num curto espaço de tempo. As consequências desta pandemia revelaram-se na diminuição da atividade económica principalmente nos setores da indústria, transportes e turismo, e em termos de longo prazo verificou-se o aumento significativo no desemprego. Para além disso, o estudo de Hu & Zhang (2021) sobre a performance financeira das empresas situadas em 107 países demonstra que ocorreu uma diminuição significativa em termos agregados na rentabilidade operacional, sendo que esta diminuição é economicamente relevante. Hu & Zhang (2021) também demonstraram que as empresas situadas nos países com sistemas financeiros mais desenvolvidos, com melhores sistemas de saúde, com melhor intermediação financeira e melhor governança, apresentam a menor diminuição na sua performance.

Este aumento da instabilidade dos mercados financeiros e do aumento da incerteza da continuidade da operacionalidade das empresas irá desincentivar potenciais investidores e para além disso devido a redução da rentabilidade irá dificultar a manutenção das atividades do dia a dia das empresas. Seguindo a hierarquia de financiamento de Myers (1984), é então expectável que exista um aumento do recurso a capital alheio devido à redução da acessibilidade de fundos internos, ou seja, irá existir um aumento nos rácios de endividamento nos períodos afetados pelo covid-19. Tendo em conta o que foi descrito anteriormente, com o objetivo de estudar a existência de uma alteração significativa na estrutura de capitais das empresas cotadas na bolsa de valores Euronext, foi possível criar a seguinte hipótese de estudo:

H1: A presença de covid-19 provocou um aumento dos rácios de endividamento total e de longo prazo das empresas cotadas na bolsa de valores Euronext.

### 3.2 – Recolha dos dados e seleção da amostra

Para a realização deste estudo foi em primeiro lugar extraído os dados financeiros anuais das empresas europeias cotadas na bolsa de valores Euronext situados em Portugal, Bélgica, França e Holanda através da plataforma *Refinitiv Eikon Datastream*.

Posteriormente foram eliminadas os dados das empresas situados no setor financeiro, como é o caso dos bancos que devido á sua capacidade de conceção de crédito faz com que possuem uma estrutura de capital diferentes das restantes empresas que é pretendido estudar. As seguradoras foram também eliminadas do estudo devido a legislação específica em relação ao método de avaliação do passivo e ativo, o que influencia posteriormente a sua estrutura de capital. As empresas que não apresentem endividamento em um ou mais períodos de análise também foram excluídas sendo que são irrelevantes a este estudo e a sua inclusão poderia influenciar as correlações entre as variáveis dependentes e independentes do modelo. Foram também retiradas as empresas que apresentem capital próprio negativo tendo em conta que estas encontram-se uma situação de falência técnica e possuem um acesso a crédito limitado o que pode levar a distorções nos resultados obtidos.

A amostra final consiste num painel constituído por 312 empresas, o que corresponde a 1.560 observações, com um período de análise compreendido entre os anos de 2016 e 2020, em que os períodos não influenciados pelo covid correspondem aos anos de 2016 e 2019 e o ano de 2020 corresponde período afetados pelo covid-19.

### 3.3 – Metodologia

A escolha da metodologia possui uma grande importância ao nível do estudo empírico pois permite retirar as conclusões baseadas no tema de investigação. Sendo assim, para que fosse possível o estudo da estrutura de capital foi em primeiro lugar estudado a evolução dos níveis dos rácios de endividamento nos períodos antes e após o choque inicial da crise financeira e foram também comparadas os níveis médios de endividamento dos dois períodos.

Foi posteriormente estudado a significância desta variação na estrutura de capitais através do uso de dados painel. O uso desta abordagem permite o estudo dos rácios de alavancagem das empresas de forma contínua ao longo dos anos e segundo Hsiao (2007) possui as seguintes vantagens: 1) Devido ao maior número de graus de liberdade e à maior variabilidade da amostra permite um maior grau de inferência sobre os parâmetros do modelo; 2) Maior grau na capacidade de capturar a complexidade do comportamento dos indivíduos do painel; 3) Melhor controlo sobre os impactos das variáveis omitidas; 4) Simplificação da computação das inferências estatísticas.

Com o intuito de verificar qual os métodos de estimação melhor se aplica para este painel (entre efeitos fixos ou aleatórios) foi realizado um teste de especificação de Hausman, o que levou ao uso de efeitos fixos. Os efeitos fixos têm em consideração modelos cujos coeficientes podem variar de indivíduo para indivíduo ou no tempo, ainda que permaneçam como constantes, logo não aleatórios (Marques; 2000). Foram também utilizadas as variáveis dummy anuais para verificar a evolução do endividamento nos períodos pré-covid e foi também utilizado os estimadores de *Arellano-Bond* através do GMM com o objetivo de verificar se os rácios de endividamento estão correlacionados com os períodos anteriores. Para finalizar, são usado os GLM para a estimação dos modelos, o que permite as distribuições dos erros das variáveis de resposta a serem diferentes à normal.

Para responder à hipótese de estudo foram usados dois modelos para verificar se existe uma variação na estrutura de capital, sendo que o primeiro usa como proxy o endividamento total e o segundo usa o endividamento de longo prazo.

As definições das variáveis dependentes, explicativas e de controlo encontram-se posteriormente nos pontos 3.4, 3.5 e 3.6 respetivamente tal como os sinais previstos dos seus coeficientes.

Os modelos são definidos da seguinte forma:

$$(1) \text{ TDTA} = \alpha_0 + \beta_1 \text{ COVID}_{it} + \beta_2 \text{ TANG}_{it} + \beta_3 \text{ DIM}_{it} + \beta_4 \text{ DEPREC}_{it} + \beta_5 \text{ CAPEX}_{it} + \beta_6 \text{ STOCKS}_{it} + \beta_7 \text{ RENT}_{it} + \varepsilon_{it}$$

$$(2) \text{ LTDTA} = \alpha_0 + \beta_1 \text{ COVID}_{it} + \beta_2 \text{ TANG}_{it} + \beta_3 \text{ DIM}_{it} + \beta_4 \text{ DEPREC}_{it} + \beta_5 \text{ CAPEX}_{it} + \beta_6 \text{ STOCKS}_{it} + \beta_7 \text{ RENT}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Onde:

i: número da empresa = 1, ..., 312.

t: ano = 2016, ..., 2020.

$\varepsilon$ : Termo do erro.

O modelo é constituído por uma variável dummy temporal denominada de *Covid* que permite estudar o impacto que crise financeira provocou nos rácios de endividamento (assume valor 1 no período de 2020 e 0 nos restantes períodos).

As variáveis independentes *Dim*, *Deprec*, *Capex*, *Stocks*, *Rent* e *Tang* foram escolhidas através da revisão de literatura de Titman & Wessels (1988) e Harris & Raviv (1991). Referem-se aos dados financeiros de cada empresa e são incluídas como variáveis de controlo, em que apesar de não serem o foco deste estudo continuam a ser importantes pois no caso da sua omissão podem causar um problema de endogeneidade o que faz com que o modelo OLS estime de forma incorreta o impacto da variável explicativa tal como é explicado por Clarke (2005).

Para terminar, a estimação de ambos os modelos foi realizada com o auxílio do software econométrico *Stata* e com o objetivo de controlar quais queres problemas de heteroscedasticidade ou de autocorrelação foram estimados de forma robusta.

### 3.4 – Variáveis dependentes

Olhando para os estudos de Titman & Wessels (1988), Rajan & Zingales (1995) e Frank & Goyal (2009) sobre a estruturas de capitais é possível verificar que são usadas como proxys os rácios de endividamento. Estes rácios corresponde á proporção de capital alheio em relação ao capital disponível ou ao total do capital próprio, em que podem ser representados através dos seus valores do balanço ou de mercado. É também possível verificar diferenças no tipo de endividamento utilizado dependentemente do estudo, como

é o caso do uso da dívida de longo prazo, dívida de curto prazo, endividamento total e total do passivo ou alternativamente pode também ser usado como proxy os rácios de cobertura de juros como é o caso do estudo de Welch (2004).

Foram então escolhidas as seguintes variáveis dependentes para estudar se existe uma variação significativa na estrutura de capitais nos períodos afetados pelo covid: 1) Endividamento total (*TDTA*) que é dado pelo rácio entre a totalidade do passivo financeiro (soma de todas as obrigações financeiras de curto e longo prazo, que deem origem a juros) e o total do ativo. 2) Endividamento de longo Prazo (*LTDTA*) que é dado pelo rácio entre o valor do passivo financeiro de longo prazo (obrigações financeiras que deem origem a juros, com maturidade superior a um ano) e o total ativo.

| Tabela I: Variáveis dependentes |                                                                          |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Variável                        | Forma de cálculo                                                         |
| <i>TDTA</i>                     | $\frac{\text{Passivo financeiro Total}}{\text{Total do ativo}}$          |
| <i>LTDTA</i>                    | $\frac{\text{Passivo financeiro de Longo Prazo}}{\text{Total do ativo}}$ |

Fonte: Elaborado pelo autor

Apesar de ser utilizados os valores do balanço para o cálculo dos rácios de alavancagem, tendo em conta que o estudo cross-sectional de Bowman (1980) entre os valores de mercado e os valores do balanço demonstram uma correlação forte entre os mesmos sendo que a especificação incorreta do uso dos valores de balanço será provavelmente muito reduzida. Titman & Wessels (1988) afirmam também que não existe razão para suspeitar que os determinantes de capital sugeridos pela teoria apresentam diferenças nas suas correlações entre valores de mercado e de balanço em relação ao endividamento.

Com o objetivo de estudar a normalidade da distribuição das variáveis *TDTA* e *LTDTA*, foi realizado um teste de Skewness/Kurtosis. Temos que para a variável *LTDTA*, o teste revela que tanto para os efeitos individuais como para o valor conjunto que a variável não segue uma distribuição normal. Para a variável *TDTA* existe evidencia estatística de normalidade a nível individual de Kurtosis e da não normalidade a nível de

Skewness para níveis normais de significância, porém em termos conjuntos é rejeitada a normalidade da distribuição. Para esclarecer os resultados foi seguido um teste de Shapiro-Wilk sendo que para um teste de 1% significância são rejeitadas as normalidades das distribuições de ambas as variáveis independentes. Ao olhar para os gráficos das distribuições de probabilidade e para a distribuição de densidade de Kernal das variáveis *TDTA* e *LTDTA* (presentes em Anexo) verifica-se que a apesar de ambas não possuírem normalidade nas suas distribuições, são próximas da mesma.

### 3.5 – Variável explicativa

Para possibilitar o estudo da hipótese H1, foi necessário criar a variável explicativa *Covid*.

Trata-se de uma variável dummy temporal que assume o valor 0 nos períodos não afetados pelo Covid-19 (entre os anos 2016 e 2019) onde não se verifica a existência de crise e assume o valor 1 no período afetado pelo Covid-19 (no ano de 2020). O seu coeficiente permite realizar uma comparação direta da variação dos rácios de endividamento das empresas antes e durante a atual crise financeira e económica, e através do estudo do seu valor-P obtido através dum teste T permite verificar se existe uma alteração significativa na estrutura de capital.

Estudo prévios de Fosberg (2012) e Iqbal & Kume (2014) sobre os impactos das crises financeiras na estrutura de capitais também recorrem ao uso de variáveis dummy temporais. Para as empresas americanas englobadas em Fosberg (2012) e para as empresas inglesas, francesas e alemãs de Iqbal & Kume (2014) é registado um aumento do endividamento nos períodos afetados pela crise financeira de 2008-2009 sendo que é esperado sinal positivo para a variável *Covid*.

Tabela II: Variável Explicativa

| Variável | Forma de cálculo                                                                             | Sinal Esperado |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Covid    | Variável binário com valor 1 nos períodos afetados pelo covid e zero nos períodos anteriores | +              |

Fonte: Elaborado pelo autor

### 3.6 – Variáveis de controlo

Através da revisão de literatura de Harris & Raviv (1991) e do estudo de Wald (1999), é possível de observar os diversos determinantes da estrutura de capital, sendo que foram escolhidas como variáveis de controlo a tangibilidade do ativo, a dimensão da empresa, as depreciações e amortizações, as despesas de capital (CAPEX), o peso dos inventários no total do ativo e a rentabilidade operacional da empresa.

| Tabela III: Variáveis independentes |                                                                                              |                |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Variável                            | Forma de cálculo                                                                             | Sinal Esperado |
| Tang                                | $\frac{\text{Ativos Fixos}}{\text{Total do ativo}}$                                          | +              |
| Dim                                 | Logaritmo das vendas e receitas                                                              | +              |
| Deprec                              | $\frac{\text{Depreciações e Amortizações}}{\text{Total do ativo}}$                           | -              |
| Capex                               | $\frac{\text{Gastos de capital na aquisição e manutenção de ativos}}{\text{Total do ativo}}$ | +              |
| Stocks                              | $\frac{\text{Inventário}}{\text{Total do ativo}}$                                            | +              |
| Rent                                | $\frac{\text{EBITDA}}{\text{Total do Ativo}}$                                                | -              |

Fonte: Elaborado pelo autor

A Tangibilidade do ativo (*Tang*) refere-se á estrutura do ativo e é dada pela divisão entre o valor dos ativos fixos (também conhecidos como *PP&E*) e o valor total do ativo. Tendo em conta a teoria do Trade-off é expetável uma correlação positiva entre os rácios de endividamento e a tangibilidade e nos estudos de Friend & Land (1988) Rajan & Zingales (1995) e Frank & Goyal (2009) confirma-se que esta relação é positiva e significativa sendo que é esperado um sinal positivo para a variável *Tang*.

A variável Dimensão (*Dim*) pode ser calculada através do logaritmo das vendas e receitas ou através do logaritmo do total dos ativos, em que neste caso é usado a primeira forma. Os estudos de Rajan & Zingales (1995), Wald (1999) e Frank & Goyal (2003) mostram que a medida que a dimensão da empresa aumenta verifica-se um aumento do endividamento sendo que é expetável um sinal positivo.

A variável Depreciações e Amortizações (*Deprec*) refere-se aos benefícios fiscais para além da dívida introduzidos por DeAngelo & Masulis (1980) e é calculado através da divisão das depreciações e amortizações pelo total do ativo. A revisão de literatura aponta para a existência de uma substituição do endividamento pelos outros benefícios fiscais não relacionados com a dívida, sendo que é expetado um sinal negativo tal como é visto nos resultados de Titman & Wessels (1988).

A variável Capex (*Capex*) é usada como *proxy* do crescimento da empresa e é mediada através da divisão entre o total do capital gasto na manutenção dos ativos ou em novos investimentos (conhecido como CAPEX) e o total dos ativos. Em termos teóricos observa-se que segundo a teoria do Trade-off é esperado uma correlação positiva com os rácios de alavancagem e por outro lado segundo a teoria do Peeking order é previsto o oposto. No estudo de Frank & Goyal (2009) é encontrada uma correlação negativa significativa quando são usados os valores de mercado no cálculo do rácio de endividamento, porém quando são usados os valores de balanço é encontra uma correlação fortemente positiva. Titman & Wessels (1988) encontram os mesmos resultados, em que como neste estudo são usados os valores do balanço para o cálculo do endividamento é então esperado um sinal positivo.

A variável inventários (*Stocks*) é dada pela divisão dos inventários pelo total do ativo e é usado como *proxy* dos custos de agência. Tendo em conta o estudo de Wald (1999) é encontrada uma relação maioritariamente positiva entre os inventários e os rácios de endividamento de longo prazo sendo que é esperado um sinal positivo.

A última variável de controlo refere-se à rentabilidade operacional das empresas (*Rent*) que é dada pela divisão do EBITDA pelo total dos ativos. Vários estudos testão a relação entre a rentabilidade e os rácios de endividamento, incluindo Kester (1986), Friend & Lang (1988) e Wald (1999), em que é demonstrado uma correlação negativa entre os mesmos. Wald (1999) verifica também que de todos as variáveis usadas, a



rentabilidade aparenta provocar a maior variação no endividamento, sendo que neste estudo é esperado sinal negativo com coeficiente elevado.

Em relação aos testes às variáveis independentes foi em primeiro lugar concretizado um teste a multicolinearidade. A presença de multicolinearidade no modelo cria problemas nas estimativas dos mínimos quadrados dos coeficientes (Montgomery; Peck; Vining, 2021), ou seja, torna as estimativas dos coeficientes ( $\beta_i$ ) insignificantes. Para verificar a existência deste problema recorre-se a matriz de correlação das variáveis em que não pode existir uma correlação superior a 0.6 e foi também usado o limite de Gujarati (2003) em que o valor do R-squared não pode exceder 0.8. Os valores de R-squared encontrados nos resultados empíricos são todos inferiores a 0.8 e em termos absolutos a maior correlação encontrada entre as variáveis independentes é de 0.36, sendo que é possível dizer que os sintomas da multicolinearidade não estão presentes na amostra. Foi também realizado um teste de Wald para verificar a significância conjunta das variáveis independentes com o objetivo de estudar se a sua inclusão adiciona algum valor na explicação dos valores de endividamento das empresas. É então demonstrado que para níveis de normais de significância rejeita-se  $H_0$  sendo que existe evidencia estatística de que as variáveis independentes escolhidas através da revisão de literatura devem ser incluídas.

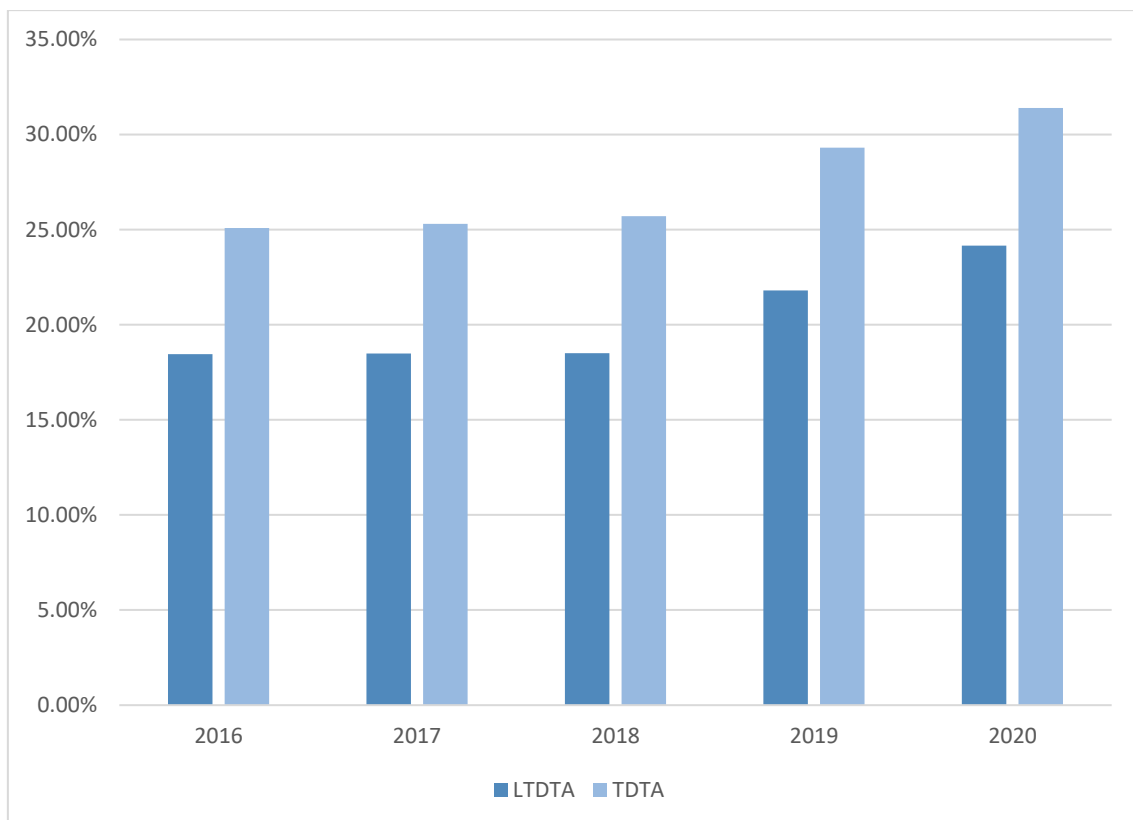
Para finalizar, foi testada a presença de heteroscedasticidade tal como a estrutura funcional de ambos os modelos sendo que foram utilizados os testes de Breusch-Pagan e Reset de Ramsey respetivamente. Verifica-se a presença de heteroscedasticidade em nos modelos pois rejeita-se  $H_0$  para os níveis habituais de significância. Sobre esta presença os estimadores deixam de ser eficientes e os testes T e F perdem a sua significância sendo que para combater este problema os modelos são estimados de forma robusta. Verifica-se também que ambos os modelos estão bem especificados sendo que existe evidencia estatística de que a estimação através do modelo linear é adequado para explicar as variações nas variáveis dependentes.

## Capítulo 4 – Resultados

### 4.1 – Evolução dos rácios de endividamento

Na primeira secção deste capítulo é realizada um estudo anual, desde 2016 ate 2020, da evolução dos rácios de endividamento das empresas cotadas na bolsa de valores Euronext, sendo que para este efeito foram usados os dados financeiros presentes na plataforma *Refinitiv Eikon Datastream*.

Através do gráfico I, é então possível decompor e estudar a evolução dos rácios de endividamento. O endividamento total apresenta, no período em estudo, um peso médio em relação ao ativo de 27,36 % e o endividamento de longo prazo apresenta um peso muito semelhante com um valor de 20,28%.



**Gráfico I: Evolução dos rácios de endividamento:** O gráfico apresenta a evolução do rácio de endividamento total (calculado através do coeficiente entre o passivo financeiro total e o total do ativo) e o rácio de endividamento de longo prazo (calculado através do coeficiente do passivo financeiro de longo prazo e o total do ativo) durante os períodos de 2016 e 2020. A amostra abrange 312 empresas e os dados financeiros são obtidos através da plataforma *Refinitiv Eikon Datastream*.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ambos os rácios mantêm relativamente constantes durante o período pré-covid (entre 2016 e 2018) e verifica-se um choque positivo nos anos de 2019 e 2020. Este choque representa um aumento cumulativo em relação ano de 2018 de 5,68 pontos percentuais no rácio de endividamento total e de 5,64 pontos percentuais no rácio de endividamento de longo prazo. O maior aumento verifica-se em 2019, seguido pelo aumento de 2020 que pode estar relacionado com os impactos económicos e financeiros provocados pela epidemia mundial de covid-19 descritos por Zhang, Hu & Ji (2020) e Hu & Zhang (2021). Para finalizar verifica-se que ambos os rácios de endividamento seguem a mesma tendência ascendentes tendo um comportamento muito semelhante.

Foi também comparado os níveis de endividamento antes e durante a crise através da tabela IV, utilizando a diferença das médias dos dois períodos. Mais uma vez verifica-se um choque positivo nos rácios de endividamento nos períodos afetados pela covid sendo que o crescimento do endividamento total de 5,03 pontos percentuais é seguido muito de forma muito próxima pelo crescimento de 4,85 pontos percentuais no endividamento de longo prazo.

Tabela IV: Média dos rácios de endividamento antes e durante o Covid

|       | Crise  | Pré-Crise | Diferença |
|-------|--------|-----------|-----------|
| TDTA  | 31,39% | 26,36%    | + 5,03%   |
| LTDTA | 24,16% | 19,31%    | + 4,85%   |

Fonte: Elaborado pelo autor

Comparando a evolução do endividamento nos períodos de covid com os períodos afetados pela crise financeira de 2008-2009 são obtidos resultados semelhantes. Fosberg (2012), para um painel de empresas americanas, reporta um aumento médio de 5,5 pontos percentuais nos rácios de endividamento de mercado em que após terem sido eliminados os efeitos da recessão na estrutura de capital verifica-se um aumento de 5,1 pontos percentuais no endividamento acumulado como consequência da crise financeira. Para os rácios de endividamento de balanço são encontrados os mesmos resultados, porém com menor magnitude.

O mesmo resultado é obtido por Iqbal & Kume (2014), em que para as empresas cotadas na bolsa de valores de Paris, Londres e Frankfurt verificou-se um aumento estatisticamente significativo no endividamento no período de 2008-2009 para as empresas situadas na Alemanha e Reino Unido. É também encontrado um aumento de menor dimensão para as empresas situadas na França apesar de não significativo em termos estatísticos.

Curiosamente tanto os níveis de endividamento nos períodos de pós-crise das empresas incluídas nos estudos de Fosberg (2012) e Iqbal & Kume (2014) revertem para os níveis de pré-crise.

#### **4.2 – Estatística descritiva**

Na tabela V (Anexo, pág. 41) é apresentado as estatísticas descritiva de ambas as variáveis dependentes e independentes.

Os valores das variáveis *TDTA*, *LTDTA*, *Tang*, *Dim*, *Deprec*, *Capex*, *Stocks* e *Rent* presentes nesta tabela são calculados através das demonstrações financeiras das empresas e os seus valores estão representados em euros.

Iniciando com as variáveis dependentes, o endividamento total apresenta uma média de 27,36 % com um desvio padrão de 14,79 % e o endividamento de longo prazo apresenta uma média de 20,28 % com um desvio padrão de 13,35 %. Comparado com outros trabalhos sobre a estrutura de capital verifica-se um aumento do endividamento médio, como é o caso de Wald (1999) que para um período entre 1991 e 1992, obteve uma média de endividamento total na casa dos 14,90 %, 16,90 % e 23,70 % e os rácios de endividamento de longo prazo no valor de 9,80 %, 8,8 % e 14,50 % para as empresas situadas na Alemanha, Reino Unido e França respetivamente. Por outro lado, são encontrados resultados similares no estudo de Frank & Goyal (2009) que para a uma amostra de empresas americanas cotadas para vários períodos compreendidos entre 1950 e 2003 em que se obteve-se uma média do endividamento total de 29,00 % e um endividamento de longo prazo de 20,00%.

Em relação as variáveis independentes, tanto a depreciação e amortização como as despesas de capital em ativos e outros investimentos (*Capex*) apresentam um peso reduzido em relação ao ativo, possuindo uma média na casa dos 4,46 % e 4,77 %

respetivamente. Em relação as variáveis relacionadas com a composição do ativo, observa-se que as empresas apresentam uma tangibilidade média de 24,06 % em que um quarto do ativo das empresas é compostos por ativos fixos e observa-se também que o peso médio dos inventários no ativo é igual 10,33 %. Em relação as variáveis relacionadas com a demonstração de resultados temos que a média da rentabilidade é igual a 8,26 % e que o logaritmo das vendas possui uma média de 13,37. Decompondo o logaritmo das vendas temos que as empresas incluídas nesta amostra apresentam em média um volume de vendas e outros rendimentos no valor de 6,7 milhões de euros e de todas as variáveis independentes é aquela que apresenta o maior desvio padrão em que possui um valor máximo de 330 milhões de euros.

#### 4.3 – Análise das correlações

Na tabela VI (Anexo, pág. 42) está presente a matriz de correlação entre as variáveis independentes e dependentes.

Verifica-se em primeiro lugar que a variável dummy temporal *Covid* apresenta uma correlação positiva no valor de 0.1363 com o endividamento total e de 0.1451 com o endividamento de longo prazo, em que esta correlação suporta a hipótese de estudo H1 do aumento dos rácios de endividamento por parte das empresas. Observa-se também que as variáveis relacionadas com as demonstrações de resultados da empresa (*Rent* e *Dim*) apresentam uma correlação negativa com a variável dummy temporal que pode ser explicado pela existência de um período de elevada instabilidade económica e segundo Hu & Zang (2021) a uma diminuição generalizada da rentabilidade operacional.

De todas as variáveis independente, a tangibilidade dos ativos é aquela que em termos absolutos apresenta a maior correlação com o endividamento independentemente da sua maturidade. A tangibilidade apresenta também uma correlação positiva com a dimensão da empresa o que suporta as previsões realizadas por Rajan & Zingales (1995) e obteve-se também correlações positivas com as variáveis *Capex* e *Deprec* que também estão relacionadas com os ativos da empresa. É também importante mencionar que a variável *Stocks* apresenta uma elevada disparidade na sua correlação com o endividamento total e o de longo prazo, em que ao contrário das restantes variáveis que é observado uma correlação similar com ambos os rácios de endividamento. Neste caso verifica um aumento da correlação negativa de 0.0858 com o endividamento total para

0.2182 com o endividamento de longo prazo e tendo em conta Wald (1999), esta forte correlação com o endividamento de longo prazo pode estar relacionado com problemas relacionados com os conflitos de interesses dos credores e gestores.

Para finalizar este ponto, é obtida também uma correlação moderada entre a proxy da Rentabilidade (*Rent*) e da dimensão (*Dim*), com um valor de 0.3595 em que pode estar relacionado com o facto de ambas as variáveis serem descritas através do uso das vendas e receitas da empresa.

#### 4.4 – Resultados empíricos

As tabelas tabela VII e VIII (Anexo, pág. 43 e 44) apresentam os resultados empíricos dos diversos modelos estimados através da metodologia dos dados painel com o auxílio do software econométrico *Stata*. A coluna 1 apresenta os resultados da regressão OLS dos efeitos aleatórios, usando forma robusta dos erros padrão. A coluna 2 apresenta os resultados da regressão OLS usando os efeitos fixos. Na coluna 3 são usados todas as variáveis dummy temporais e os erros padrão encontram-se na forma robusta. Na coluna 4 é utilizado o GMM com estimadores Arellano-Bond. E para finalizar, na coluna 5 são apresentados os resultados das estimações através do GLM.

A variável com maior pertinência para este estudo será a variável dummy temporal *Covid*, uma vez que permite o estudo de uma alteração significativa nas estruturas de capitais das empresas cotadas na Euronext através do estudo da variação do endividamento total e de longo prazo. Começando pela da mesma, temos que na tabela VII as colunas 1 a 5 demonstram que a variável *Covid* apresenta um coeficiente positivo, em que um teste T nos níveis habituais de 1%, 5% e 10% são sempre estatisticamente significativos exceto na coluna 4 onde o é apenas significativo para os níveis de 5% e 10%. Verifica-se então que nos períodos afetados pelo Covid, os rácios de endividamento de total sofrem um aumento entre 1,25 e 4,62 pontos percentuais. Na tabela VIII, são obtidos resultados empíricos similares, onde na coluna 1 a 5 a variável *Covid* apresenta novamente um coeficiente positivo, em que para os níveis habituais continua a ser estatisticamente significativa. Os coeficientes da variável *Covid*, comparando com os coeficientes dos modelos dos rácios de endividamento total apresentam uma variação inferior, porém como ambos os rácios de endividamento seguem a mesma tendência na sua evolução temporal como demonstrado no ponto 4.1, são apresentados coeficientes

muito semelhantes. Temos então que nos períodos afetados pela presença de Covid-19 resultou num aumento entre 2,51 a 4,20 pontos percentuais nos rácios de endividamento de longo prazo.

Os resultados empíricos presentes na tabela VII e VIII suportam a hipótese de estudo (H1), em que na presença de Covid existe uma tendência positiva no aumento dos rácios de endividamento total e de longo prazo. É então possível afirmar que existe uma variação estatisticamente significativa na estrutura de capital através de uma variação dos rácios de endividamento.

Estes resultados vão ao encontro às observações realizadas por Iqbal e Kume (2014), em que através do estudo da variável dummy temporal *CD* (during crisis) verificase um aumento significativo do rácio de endividamento das empresas listadas na bolsa de valores nos períodos afetados pela presença elevada estabilidade financeira, ou seja nos períodos afetados pela crise de 2008-2009. O mesmo aumento significativo é encontrados por Fosber (2012) para as empresas americanas.

Este modelo engloba também as variáveis de controlo escolhidas a partir da revisão da literatura dos determinantes da estrutura de capitais. É possível observar, de formar global, que as variáveis escolhidas apresentam o sinal esperado e são significantes para a explicação das variações dos rácios de alavancagem.

A variável relacionada com a tangibilidade (*Tang*) apresenta um coeficiente positivo e significativo para um nível de 1% de significância independentemente do tipo de maturidade do endividamento. Este coeficiente fornece evidencia estatística de que á medida de que existe um aumento do peso dos ativos fixos no total do ativo, temos por sua vez um aumento no endividamento da empresa tanto no nível total como a longo prazo. Esta correlação sustenta as previsões realizadas pela teoria do *Trade-off*, em que segundo Rajan & Zingales (1995) este coeficiente pode ser explicado devido ao facto de que quanto maior o valor dos ativos fixos maior será o valor do colateral que pode ser dado, o que diminui os problemas de conflitos de interesses dos credores e facilita a disponibilidade e acessibilidade ao crédito, sendo expetável que as empresas com mais ativos fixos se endividem mais. É então observado que uma variação de 1% na tangibilidade provoca um aumento entre 26,10 e 43,28 pontos percentuais no rácio de endividamento total e um aumento de 26,01 a 36,92 pontos percentuais no rácio de

endividamento de longo prazo. Apesar do elevado coeficiente, olhando outra vez para os resultados empíricos de Rajan & Zingales (1995), é encontra também uma variação 53 pontos percentuais dos rácios de endividamento para as empresas francesas em relação á variação da tangibilidade.

Para a variável relacionada com a dimensão da empresa (*Dim*), é encontra significância estatística nas colunas 1, 4 e 5 para os modelos presentes na tabela VII e é também encontrada significância estatística nas colunas 1 e 5 para os modelos da tabela VIII. É verificado um coeficiente maioritariamente positivo independentemente da maturidade do endividamento tal como nos estudos de Friend & Lang (1988), Rajan & Zingales (1995) e Wald (1999), sendo que vai ao encontro das previsões realizadas pela teoria do *Trade-off*. Em Frank & Goyal (2009) é explicado que empresas de maior dimensão, mais velhas e com maior diversificação possuem menor risco de falência e menores custos de agência relacionados com o a dívida, sendo que segundo a teoria do *Trade-off* é previsto que empresas as empresas de maior dimensão encontram-se mais endividadas que empresas de menor dimensão. É também encontrado um coeficiente negativo na coluna 4 da tabela VIII, porém é apenas significativo para um teste de 10%. Este coeficiente é indicativo da teoria de *Pecking order*, em que como é expetável que a medida que as empresas crescem sejam capazes de gerar mais fundo internos devido ao aumento da rentabilidade, sendo que irão apresentar rácios de endividamento inferiores a empresas de menor dimensão. Nos resultados de Kester (1986) e Titman & Wessels (1988) também é possível de verificar esta correlação negativa.

Em relação à variável das depreciações e amortizações (*Deprec*) verifica-se evidencia estatística nas colunas 1, 2, 4 e 5 tabela VII e nas colunas 1, 2 e 4 da tabela VIII. Apesar da revisão de literatura de DeAngelo e Masulis (1980) apontar para um coeficiente negativo, sendo que é expetável que a empresas substituam o seu endividamento por outros benefícios fiscais não relacionados com a dívida (com é caso do das depreciações e amortizações, contribuições para fundos de pensões e créditos de imposto), é por sua vez encontrado um coeficiente positivo independentemente do tipo da maturidade do endividamento. Bradley, Jarrell & Kim (1984) também encontram evidencia de uma correlação positiva, sendo que as empresas que possuam um maior número de outros benefícios fiscais não relacionados com o dívida serão aquelas que apresentam maior volume de endividamento na sua estrutura de capital. Os autores



explicam que empresas que investem muito em ativos tangíveis iram gerar um nível elevado de depreciações e créditos de imposto, o que é consistente com a teoria de Scott (1977) do endividamento sem risco, em que afirma que as empresas podem pedir emprestado a taxas inferiores se a dívida possuir como colateral os ativos tangíveis. Ou seja, os outros benefícios fiscais podem ser um fator fulcral para a diminuição dos gastos do endividamento. Esta variável de controlo é responsável por um aumento entre 26,67 e 55,48 pontos percentuais no rácio de endividamento total e de um aumento de 30,80 e 41,61 pontos percentuais no rácio de endividamento de longo prazo, em que é observado a maior variação singular no endividamento independentemente da maturidade.

O peso das despesas de capital em relação ao total dos ativos (Capex), de todas as variáveis de controlo que são implementadas neste estudo, é aquela onde é encontrada menor significância estatística em relação aos rácios de endividamento. Esta variável apenas apresenta significância na coluna 4 independentemente da maturidade da dívida, sendo estatisticamente relevante a 1% em relação ao rácio de endividamento total e a 5% para o endividamento de longo prazo. Nos dois modelos é obtido um coeficiente positivo em que uma variação de 1% provoca um aumento de 14,30 pontos percentuais no endividamento de total prazo e um aumento de 11,10 pontos percentuais no endividamento de longo prazo. O sinal positivo é consistente com as previsões realizadas pela teoria da *Peeking order*, em que segundo Frank & Goyal (2009), na situação que é mantida o rendimento constante, as empresas que apresentem maior crescimento iram necessitar de maior volume de capital para sustentar os seus projetos sendo que iram recorrer ao aumento do endividamento.

Em relação á variável Stocks, verifica-se que está principalmente relacionada com os rácios de endividamento de longo prazo, em que para os testes normais é encontrada significância na coluna 5 da tabela VII e nas colunas 1, 2, 4 e 5 da tabela VIII. Observa-se que um aumento de 1% nesta variável provoca uma diminuição de 6,84 pontos percentuais endividamento total e uma diminuição compreendida entre 18,37 e 22,52 pontos percentuais no endividamento de longo prazo. O coeficiente apresentado é sempre negativo independentemente da maturidade do endividamento, sendo que é o oposto do sinal previsto. Apesar da diferença do sinal esperado, olhando novamente para os resultados empíricos de Wald (1999) é encontrada evidencia estatística de uma correlação negativa entre os inventários e o rácio de endividamento de longo prazo para as empresas

japonesas e francesas, em que esta relação pode ser explicada devido aos conflitos de interesses com os credores. O autor explica que os inventários são principalmente financiados por dívida de curto prazo, o que faz com que exista uma ligação entre a maturidade dos ativos e dos passivos sendo que os credores estão assegurados que os seus fundos estão a ser aplicados na produtividade da empresa o que por sua vez impossibilita o desvio desses fundos para projetos de longo prazo com maior risco.

A rentabilidade da empresa é sempre estatisticamente significativa para um teste de 1% independentemente da maturidade do endividamento a não ser na coluna 3 para da tabela VII em que apenas é obtêm significância para um teste a 5% e 10%. A variável apresenta sempre um coeficiente negativo tal como em Rajan & Zingales (1995), Friend & Lang (1988) e Frank & Goyal (2009), o que favorece as previsões realizadas pela teoria da *Peeking order* de que com a diminuição da rentabilidade da empresa diminui o acesso a fundo próprios, sendo que iram substituir esta falta com recurso do aumento do endividamento. A teoria do *Trade-off* falha novamente sendo que prevê uma correlação positiva entre rentabilidade e endividamento tal como é explicado por Myers (2001), em que esta teoria é incapaz de explicar a razão pela qual as empresas com maior rentabilidade serão aquelas que apresentam menor endividamento. Verifica-se que a variação de 1% na rentabilidade provoca uma diminuição compreendida entre 16,97 e 22,24 pontos percentuais no rácio de endividamento total e uma diminuição entre 14,16 e 16,94 pontos percentuais no endividamento de longo prazo.

É então possível encontrar, a partir dos resultados empíricos relacionados com as variáveis de controlo, evidencia estatística para ambas as teorias da estrutura de capitais do *Trade-off* e *Peeking Order* tal como confirmação para a correlações previstas pelos estudos dos determinantes de capitais.

Para finalizar este capítulo é oportuno referir que foi encontrada significância para a primeira diferença da variável dependente na coluna 4 da tabela VII, através do GMM com estimadores *Arellano-Bond*. É possível dizer que o rácio de endividamento total, num determinado período é afetado pelo endividamento total do período anterior. Ou seja, se num determinado período ocorrer um aumento (diminuição) no endividamento total irá gerar um aumento (diminuição) no endividamento que se refletem de ano para ano.

Temos também que a variável dummy do ano de 2019 é estatisticamente significativa nas tabelas VII e VIII. É então possível dizer que no ano de 2019, em média verificou-se um aumento significativo no rácio de endividamento total e de longo prazo comparado com os rácios presentes em 2016 e como os coeficientes das restantes variáveis dummy temporais dos anos 2017, 2018 apresentam também um coeficiente positivo é possível verificar uma tendência no aumento dos rácios de endividamento comparado com o ano de 2016.

## Capítulo 5 – Conclusão

A estrutura de capital, desde o começo da sua discussão até aos dias de hoje continua a possuir um papel fulcral no âmbito governamental das empresas. Tal como é explicado por de Modigliani & Miller (1963) e Myers (1984), a escolha desta estrutura está relacionada com valor de mercado, em que através do endividamento e da obtenção do benéfico fiscal da dívida é possível a sua maximização. Por outro lado, olhando para Myers & Majluf (1984) e Krasker (1986) é também possível de concluir que a escolha entre o uso de fundos interno ou de capital alheio para o financiamento das operações terá impacto no valor das ações devido a existência de ineficiências nos mercados.

Tendo em conta a importância que esta decisão têm no ambiente da gestão de empresas, esta dissertação teve como objetivo o estudo da evolução das proporções de capital alheio e próprio antes e durante os períodos afetados pela atual crise provocada pela pandemia em que vivemos, tendo como amostra as empresas cotadas na bolsa de valores Euronext.

Para o estudo desta evolução foram recolhidos os dados financeiros (rácios de endividamento e os dados relativos ao balanço e às demonstrações de resultados que estão relacionados com a estrutura de capitais, que posteriormente são usados como as variáveis dependente e de controlo respetivamente) de 312 empresas cotadas nas bolsas de valores Euronext situados em Portugal, Bélgica, França e Holanda durante os períodos compreendidos entre 2016 e 2020. De seguida os dados recolhidos foram ajustados para dados painel, sendo que foi realizado um estudo econométrico com base em diversos modelos de regressão linear para estudar a variação e a sua respetiva significância do endividamento total e de longo prazo.

Os resultados obtidos aparentam favorecer a hipótese de estudo desta dissertação. A variável explicativa *Covid* criada para analisar as variações na estrutura de capital apresenta sempre significância estatística nas regressões de ambos os modelos de endividamento total e de longo prazo. Temos então que o Covid-19 foi responsável por um aumento entre 1,25 e 4,62 pontos percentuais no rácio de endividamento total e de forma muito semelhante foi também responsável por aumento entre 2,51 e 4,20 pontos percentuais no rácio de endividamento de longo prazo em relação aos períodos pré-covid.

É então possível concluir que foi registada uma variação significativa na estrutura de capitais das empresas cotadas na bolsa de valores Euronext situadas no setor não financeiro nos períodos afetados pelo covid-19 através de uma variação dos rácios de endividamento.

Os resultados deste estudo evidenciam também que os períodos afetados pela crise económica contribuem para um aumento generalizado do recurso ao endividamento. O coeficiente da variável *Covid* apresenta sempre um sinal positivo o que aponta para um aumento generalizado da alavancagem na estrutura de capital sendo que comparado com os estudos prévios de Fosberg (2012) e Iqbal & Kume (2014) é possível de obter a mesmas conclusões.

Foi também possível obter evidencia para as teorias explicativas da estrutura de capitais através dos coeficientes das variáveis de controlo. O facto dos coeficientes de *Tang* e *Dim* apresentaram um coeficiente positivo aponta para as previsões realizadas pela teoria do *Trade-off* em Myers (2001), em relação as correlações com os rácios de endividamento. Ou seja, empresas de maior dimensão e com maiores ativos fixos terão menores custos de agência relacionados com o endividamento, maior valor que pode ser dado com colateral e maior acessibilidade a crédito, sendo que é expectável que apresentem rácios de endividamento superiores com o objetivo de maximizar o seu valor de mercado. Por outro lado, o coeficiente negativo apresentado pelas variáveis *Rent* e *Dim* comprovam as previsões realizadas pela teoria de *Pecking Order* de Myers & Majluf (1984), em que empresas com maior dimensão e com maior rentabilidade terão acesso a um maior número de fundos internos, sendo que iram recorrer menos ao financiamento externo o que por sua vez leva a apresentarem menores rácios de alavancagem. O coeficiente positivo da variável *Capex* também evidencia a teoria de *Pecking Order*, sendo que empresas que invistam mais em ativos fixos iram necessitar de mais financiamento e olhando para a hierarquia de financiamento de Myers (1984) é então expectável que aumentem os seus rácios de endividamento.

Em relação as limitações do estudo, em grande parte, estão relacionadas com a base de dados usada. Como é referido anteriormente, os impactos do covid-19 não são uniformes de setor para setor, em que apesar de existir uma variação positiva nos rácios de endividamento em termos globais não é possível retirar conclusões individuais para

cada setor económico. Outra limitação do estudo está relacionada com o período temporal escolhido, sendo que como apenas foram recolhidos os dados financeiros até 2020 o que por sua vez impossibilita o estudo da evolução da estrutura de capitais após a atual crise financeira e de verificar se os níveis endividamento regressam aos valores observados durante os períodos de pré-crise. A última limitação encontrada deriva do facto de apenas ser possível de verificar que ocorreu um aumento do endividamento de forma global sem que seja possível estudar a evolução dos vários tipos endividamento disponíveis para as empresas, antes e durante o covid-19.

Como trabalho futuro sugerimos que seja ser replicado este estudo para as restantes empresas presentes nos 27 estados-membro da União Europeia que não estejam cotadas nas bolsas de valores Euronext, usando subgrupos para os diversos setores económicos e estendendo o período de análise para englobar os dados financeiros após a crise.

Esperamos que este estudo contribuía para a discussão sobre os impactos de crises financeiras na estrutura de capitais tal como servir de evidencia para as teorias explicativas dos rácios de endividamento presentes na revisão de literatura.

## Referências bibliográficas

- Baxter, D. (1967). Leverage, Risk of Ruin and the Cost of Capital. *Journal of Finance*, Vol. 22 (3), pp. 395-403.
- Bowman, G. (1980). The Importance of a Market-Value Measurement of Debt in assessing Leverage. *Journal of Finance*, Vol. 18 (1), pp. 242-254.
- Brounen, D., Jong, A. e Koedijk K. (2006). Capital Structure policies in Europe: Survey evidence. *Journal of Banking & Finance* (2006), Vol. 30 (5), pp. 1409-1442.
- Bradley, M., Jarrell, G. e Kim, E. (1984). On the Existence of an Optimal Capital Structure: Theory and Evidence. *Journal of Finance*, Vol. 39 (3), pp. 857-878.
- Chang, C., Lee, A. e Lee. C. (2009). Determinants of Capital Structure Choice: A Structural Equation Modeling Approach. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 49 (2), pp. 197-213.
- Clarke, K. (2005). The Phantom Menace: Omitted Variable Bias in Econometric Research. *Conflict Management and Peace Science*, Vol. 22 (4), pp. 341-352.
- DeAngelo, H. e Masulis R. (1980). Optimal Capital Structure Under Corporate and Personal Taxation. *Journal of Financial Economics*, Vol. 8 (1), pp. 3-29.
- Donaldson, G. (1961). *Corporate Debt Capacity: A Study of Corporate Debt Policy and the Determination of Corporate Debt Capacity*. Boston: Division of Research, Harvard School of Business Administratio.
- Durand, D. (1952): *Cost of Debt and Equity funds for Business: Trends and Problems of Measurement*. Conference on Research in Business Finance. New York: Universities-National Bureau, pp. 215-262.
- Fosberg, R. (2012). Capital Structure and Financial Crisis. *Journal of Finance and Accountancy*, Vol. 11, pp. 46-52.
- Frank, M. e Goyal, V. (2003). Testing the Pecking Order Theory of Capital Structure. *Journal of Financial Economics*, Vol. 67 (2), pp. 217-248.
- Frank, M. e Goyal, V. (2009). Capital Structure Decisions: Which Factors are Reliably Important?. *Financial Management*, Vol. 38 (1), pp. 1-37.

Friend, I. e Lang, L. (1988). An Empirical Test of the impact of Managerial Self-Interest on Corporate Capital Structure. *The Journal of Finance*, Vol. 43 (2), pp. 271-281.

Green, R. (1984). Investment incentives, debt, and Warrants. *Journal of Financial Economics*, Vol. 13 (1), pp. 115-136.

Gujarati, D. (2003). *Basis Econometrics*. 4ª Ed. The McGraw-Hill, Irwin.

Harris, M. e Raviv A. (1991). The Theory of capital Structure. *Journal of Finance*, Vol. 46 (1), pp. 297-355.

Hsiao, C. (2007). Panel data analysis – Advantages and Challenges. *Test*, Vol. 16, pp.1-22.

Hu, S. e Zhang, Y. (2021). Covid-19 Pandemic and Firm Performance: Cross Country Evidence. *International Review of Economics and Finance*, Vol. 74, pp. 365-372.

Iqbal, A. e Kume, O. (2014): Impact of Financial Crisis on Firm's Capital Structure in UK, France, and Germany. *Multinational Finance Journal*, Vol. 18 (3/4), pp. 249-280.

Jensen, M. (1986): Agency Cost of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers. *The American Economic Review*, Vol. 76 (2), pp. 323-329.

Jensen, M. e Meckling, W. (1976). Theory of the Firm Managerial Behavior, Agency Cost and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, Vol. 3 (4), pp. 305-360.

Kester, W. (1986). Capital and Ownership Structure: A Comparison of United States and Japanese Manufacturing Corporations. *Financial Management*, Vol. 15 (1), pp. 5-16.

Kim, W. e Sorensen, E. (1986). Evidence on the Impact of The Agency Costs of Debt Corporate Debt Policy. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 21 (2), pp. 131-144.

Krasker, W. (1986). Stock Price Movements in Response to Stocks Issues Under Asymmetric Information. *The Journal of Finance*, Vol. 41(1), pp.93-105.

Kraus, A. e Litzengerger R. (1973). A State-Preference Model of Optimal Financial Leverage. *The Journal of Finance*, Vol. 28 (4), pp. 911-922.

Marques, L. (2000). Modelos Dinâmicos com Dados em Painel: Revisão de literatura. ResearchGate.

Disponível em: <http://wps.fep.up.pt/wps/wp100.pdf>



- Miller, M. (1977). Debt and Taxes. *The Journal of Finance*, Vol. 32 (2), pp. 261-275.
- Modigliani, F. e Miller, M. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, Vol. 48 (3), pp. 261-297.
- Modigliani, F. e Miller, M. (1963). Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A correction. *The American Economic Review*, Vol. 53 (3), pp. 433-443.
- Montgomery, D., Peck, E. e Vining, G. (2021). *Introduction to Linear Regression Analysis*, 6<sup>a</sup> Ed. New York: Jhon, Wiley and Sons, Inc.
- Myers, S. (1977). The Determinants of Corporate Borrowing. *Journal of Financial Economics*, Vol. 5 (2), pp. 147-175.
- Myers, S. (1984). The Capital Structure Puzzle. *Journal of Financial Economics*, Vol. 39 (3), pp. 575-592.
- Myers, S. (2001). Capital Structure. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 15 (2), pp. 81- 102.
- Myers, S. e Majluf, N. (1984). Corporate Financing and Investment Decisions When Firms have Information that Investors do not have. *Journal of Financial Economics*, Vol. 13 (2), pp. 187-221.
- Niu, X. (2008). Theoretical and Practical Review of Capital Structure and its Determinants. *International Journal of Business Management*, Vol. 3 (3), pp. 133-139.
- Noe, T. (1988). Capital Structure and Signaling Game Equilibria. *The Review of Financial Studies*, Vol. 1 (4), pp. 331-355.
- Rajan, R. e Zingales, L. (1995). What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data. *Journal of Finance*, Vol. 50 (5), pp. 1421-1460.
- Robichek, A e Myers, S. (1966). Problems in the Theory of Optimal Capital Structure. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 1 (2), pp. 1-35.
- Scott, J. (1976). A Theory of Optimal Capital Structure. *The Bell Journal of Economics*, Vol. 7 (1), pp. 33-54.
- Scott, J. (1977). Bankruptcy, Secured Debt and Optimal Capital Structure. *The Journal of Finance*, Vol. 32 (1), pp. 1-19.

Smith, C. e Warner, J. (1979). On Financial Contracting: An Analysis of Bond Covenants. *Journal of Financial Economics*, Vol. 7 (2), pp. 117-161.

Stiglitz, J. (1969). A Re-Examination of the Modigliani-Miller Theorem. *The American Economic Review*, Vol. 59 (5), pp. 784-793.

Stultz, R. (1990). Managerial discretions and Optimal Financing Policies. *Journal of Financial Economics*, Vol. 26 (1), pp. 3-27.

Titman, S. e Wessels, R. (1988). The Determinants of Capital Structure Choice. *The Journal of Finance*, Vol. 43 (1), pp. 1-19.

Wald, K. (1999). How Firm Characteristics Affect Capital Structure: An International Comparison. *The Journal of Financial Research*, Vol. 22 (2), pp. 161-187.

Welch, I. (2004). Capital Structure and Stocks Returns. *Journal of Political Economy*, Vol. 112 (1), pp.106-131.

Zhang, D., Hu, M. e Ji, Q. (2020). Financial Markets Under the Global Pandemic of Covid-19. *Financial Research Letters*, Vol. 36, pp.1-6

**Anexos**

Tabela V: Estatística descritiva das variáveis do modelo

| Variável | Obs.  | Média     | SD        | Min.       | Max.      |
|----------|-------|-----------|-----------|------------|-----------|
| Ltda     | 1.560 | 0,2028273 | 0,1335364 | 0,0052311  | 0,7180489 |
| Tdta     | 1.560 | 0,2736269 | 0,1479128 | 0,0062036  | 0,8151581 |
| Tang     | 1.560 | 0,2405975 | 0,2007392 | 0,0064413  | 0,9413166 |
| Dim      | 1.560 | 13,37023  | 2,548338  | 1,609438   | 19,61345  |
| Deprec   | 1.560 | 0,0445925 | 0,0292592 | 0,0051216  | 0,2724304 |
| Capex    | 1.560 | 0,0476953 | 0,0519276 | 0,0001     | 0,7142    |
| Stocks   | 1.560 | 0,103278  | 0,1103281 | 0,000      | 0,548944  |
| Rent     | 1.560 | 0,0825946 | 0,1068735 | -0,9363303 | 1,045434  |

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela VI: Matriz de correlação das variáveis do modelo

|        | Tdta    | Ltdta   | Tang    | Dim     | Deprec  | Capex   | Stocks  | Rent    | Covid  |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| Tdta   | 1,0000  | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -      |
| Ltdta  | 0,8911  | 1,0000  | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -      |
| Tang   | 0,3687  | 0,4109  | 1,0000  | -       | -       | -       | -       | -       | -      |
| Dim    | 0,1408  | 0,1531  | 0,0848  | 1,0000  | -       | -       | -       | -       | -      |
| Deprec | 0,1181  | 0,1194  | 0,2356  | -0,0888 | 1,0000  | -       | -       | -       | -      |
| Capex  | 0,0814  | 0,0882  | 0,3137  | -0,1187 | 0,3532  | 1,0000  | -       | -       | -      |
| Stocks | -0,0858 | -0,2182 | -0,0683 | -0,0139 | -0,0698 | -0,0525 | 1,0000  | -       | -      |
| Rent   | -0,0677 | -0,0323 | 0,0936  | 0,3595  | 0,0818  | 0,0397  | 0,0094  | 1,0000  | -      |
| Covid  | 0,1363  | 0,1451  | 0,0369  | -0,0056 | 0,1137  | -0,0806 | -0,0357 | -0,0452 | 1,0000 |

Fonte: Output do *Stata*

Tabela VII: Resultados obtidos das estimações do endividamento total

| Variáveis           | (1)<br>TDTA              | (2)<br>TDTA              | (3)<br>TDTA             | (4)<br>TDTA              | (5)<br>TDTA              |
|---------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Covid               | 0,03682***<br>(0,00578)  | 0,03581***<br>(0,00414)  | 0,04617***<br>(0,00880) | 0,01253**<br>(0,00628)   | 0,03985***<br>(0,00860)  |
| Tang                | 0,32882***<br>(0,04883)  | 0,41264***<br>(0,03947)  | 0,36970***<br>(0,10025) | 0,43281***<br>(0,04931)  | 0,26100***<br>(0,01813)  |
| Dim                 | 0,00723**<br>(0,00348)   | -0,00192<br>(0,00512)    | -0,00608<br>(0,00946)   | -0,01130*<br>(0,00660)   | 0,00994***<br>(0,00145)  |
| Deprec              | 0,55478***<br>(0,18935)  | 0,54296***<br>(0,14760)  | 0,36918<br>(0,26213)    | 0,38792**<br>(0,17445)   | 0,26664**<br>(0,12710)   |
| Capex               | -0,03452<br>(0,07367)    | -0,03074<br>(0,04537)    | -0,04247<br>(0,08568)   | 0,14298***<br>(0,05189)  | -0,04462<br>(0,07326)    |
| Stocks              | -0,02718<br>(0,07887)    | 0,02543<br>(0,06729)     | 0,02232<br>(0,15411)    | -0,12252<br>(0,08992)    | -0,06841**<br>(0,03079)  |
| Rent                | -0,20599***<br>(0,05933) | -0,18793***<br>(0,02781) | -0,18328**<br>(0,07164) | -0,16977***<br>(0,03199) | -0,22242***<br>(0,03427) |
| ano = 2017          |                          |                          | 0,00188<br>(0,00367)    |                          |                          |
| ano = 2018          |                          |                          | 0,00624<br>(0,00464)    |                          |                          |
| ano = 2019          |                          |                          | 0,02533***<br>(0,00723) |                          |                          |
| ano = 2020          |                          |                          | -                       |                          |                          |
| TDTA <sub>t-1</sub> |                          |                          |                         | 0,41820***<br>(0,15830)  |                          |
| Constante           | 0,08722*<br>(0,04667)    | 0,18297***<br>(0,06871)  | 0,22996<br>(0,16787)    | 0,21356**<br>(0,09878)   | 0,08561***<br>(0,02063)  |
| Efeitos Temporais   | Sim                      | Sim                      | Sim                     | Não                      | Não                      |
| Efeitos individuais | Sim                      | Sim                      | Sim                     | Não                      | Não                      |
| Observações         | 1.560                    | 1.560                    | 1.560                   | 936                      | 1.560                    |
| N ° de Empresas     | 312                      | 312                      | 312                     | 312                      | -                        |

A tabela VII apresenta os resultados das estimações OLS dos modelos dos rácios de endividamento total. A coluna 1 refere-se aos efeitos aleatórios usando a forma robusta dos erros padrão. A coluna 2 refere-se aos efeitos fixos. Na coluna 3 foram usadas todas as variáveis dummy temporais desde 2017 a 2019 e os erros padrão encontram-se na forma robusta. A coluna 4 usa o GMM com estimadores de *Arellano-Bondm*. A coluna 5 utiliza os GLM. Os erros padrões encontram-se em parênteses.

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

Fonte: Output *Stata*

| Tabela VIII: Resultados obtidos das estimações do endividamento de longo prazo |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Variáveis                                                                      | (1)<br>LTD TA            | (2)<br>LTD TA            | (3)<br>LTD TA            | (4)<br>LTD TA            | (5)<br>LTD TA            |
| Covid                                                                          | 0,03568***<br>(0,00542)  | 0,03454***<br>(0,00393)  | 0,04194***<br>(0,00805)  | 0,02507***<br>(0,00491)  | 0,03796***<br>(0,00748)  |
| Tang                                                                           | 0,29132***<br>(0,04257)  | 0,33812***<br>(0,03749)  | 0,30108***<br>(0,09127)  | 0,36915***<br>(0,04782)  | 0,26012***<br>(0,01577)  |
| Dim                                                                            | 0,00652**<br>(0,00277)   | -0,00413<br>(0,00486)    | -0,00723<br>(0,00852)    | -0,00283<br>(0,00640)    | 0,00850***<br>(0,00126)  |
| Deprec                                                                         | 0,37772**<br>(0,15169)   | 0,41609***<br>(0,14022)  | 0,26410<br>(0,22885)     | 0,30795*<br>(0,16828)    | 0,15567<br>(0,11054)     |
| Capex                                                                          | -0,03353<br>(0,07684)    | -0,02794<br>(0,04310)    | -0,03736<br>(0,08989)    | 0,11097**<br>(0,05038)   | -0,05880<br>(0,06372)    |
| Stocks                                                                         | -0,20570***<br>(0,05631) | -0,18371***<br>(0,06392) | -0,18318<br>(0,11430)    | -0,22523***<br>(0,08602) | -0,22135***<br>(0,02678) |
| Rent                                                                           | -0,16940***<br>(0,04371) | -0,15709***<br>(0,02642) | -0,15349***<br>(0,04890) | -0,14160***<br>(0,03018) | -0,15276***<br>(0,02980) |
| ano = 2017                                                                     |                          |                          | 0,00020<br>(0,00369)     |                          |                          |
| ano = 2018                                                                     |                          |                          | 0,00178<br>(0,00470)     |                          |                          |
| ano = 2019                                                                     |                          |                          | 0,02048***<br>(0,00647)  |                          |                          |
| ano = 2020                                                                     |                          |                          | -                        |                          |                          |
| LTDTA <sub>t-1</sub>                                                           |                          |                          |                          | 0,11997<br>(0,13112)     |                          |
| Constante                                                                      | 0,05840<br>(0,03877)     | 0,18450***<br>(0,06528)  | 0,21714<br>(0,15372)     | 0,14116<br>(0,09265)     | 0,05029***<br>(0,01794)  |
| Efeitos Temporais                                                              | Sim                      | Sim                      | Sim                      | Não                      | Não                      |
| Efeitos individuais                                                            | Sim                      | Sim                      | Sim                      | Não                      | Não                      |
| Observações                                                                    | 1.560                    | 1.560                    | 1.560                    | 936                      | 1.560                    |
| N ° de empresas                                                                | 312                      | 312                      | 312                      | 312                      | -                        |

A tabela VIII apresenta os resultados das estimações OLS dos modelos dos rácios de endividamento de longo prazo. A coluna 1 refere-se aos efeitos aleatórios usando a forma robusta dos erros padrão. A coluna 2 refere-se aos efeitos fixos. Na coluna 3 foram usadas todas as variáveis dummy temporais desde 2017 a 2019 e os erros padrão encontram-se na forma robusta. A coluna 4 usa o GMM com estimadores de *Arellano-Bond*. A coluna 5 utiliza os GLM. Os erros padrões encontram-se em parênteses.

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1.

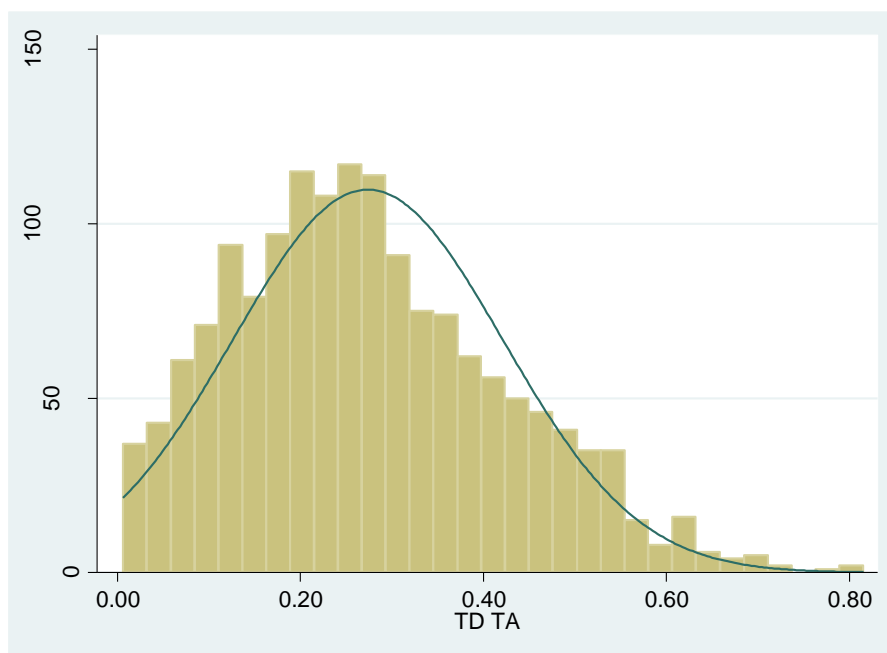
Fonte: Output *Stata*

Tabela IX: Resumo dos sinais esperados e Resultados Obtidos

| Variável | Proxy                                            | Trade off | Peeking Order | Sinal Esperado | Resultado Obtido |
|----------|--------------------------------------------------|-----------|---------------|----------------|------------------|
| Tang     | Tangibilidade                                    | +         | -             | +              | +                |
| Dim      | Dimensão                                         | +         | -             | +              | + / -            |
| Deprec   | Benefícios fiscais não relacionados com a dívida | -         | Sem relação   | -              | +                |
| Capex    | Crescimento                                      | -         | +             | +              | +                |
| Stocks   | Custos de agência                                | +         | Sem relação   | +              | -                |
| Rent     | Rentabilidade                                    | +         | -             | -              | -                |

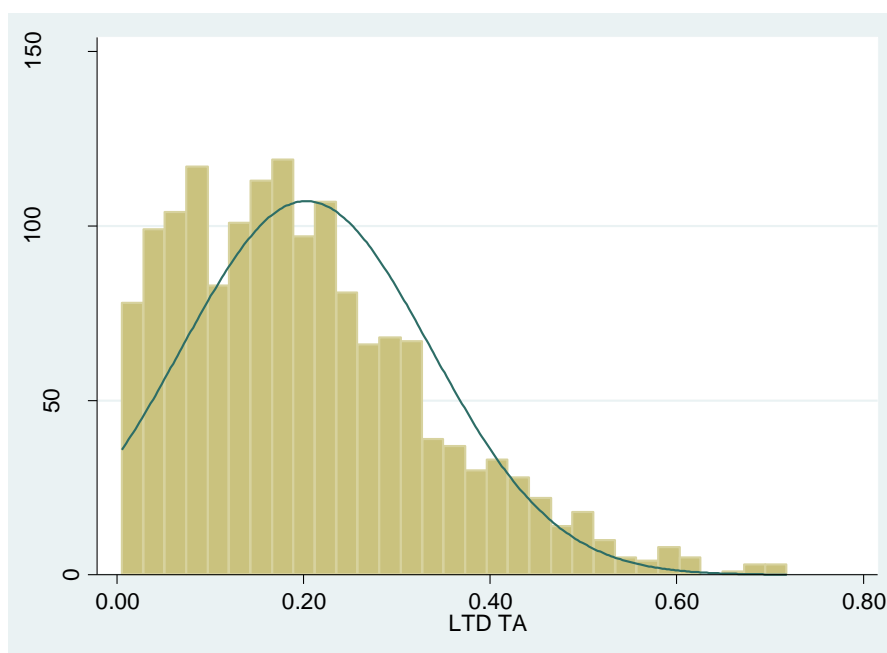
Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 1: Histograma: Variável TDTA



Fonte: Output *Stata*.

Figura 2: Histograma: Variável LTD TA



Fonte: Output *Stata*.



Figura 3: Estimativa de densidade de Kernel: Resíduos TDTA

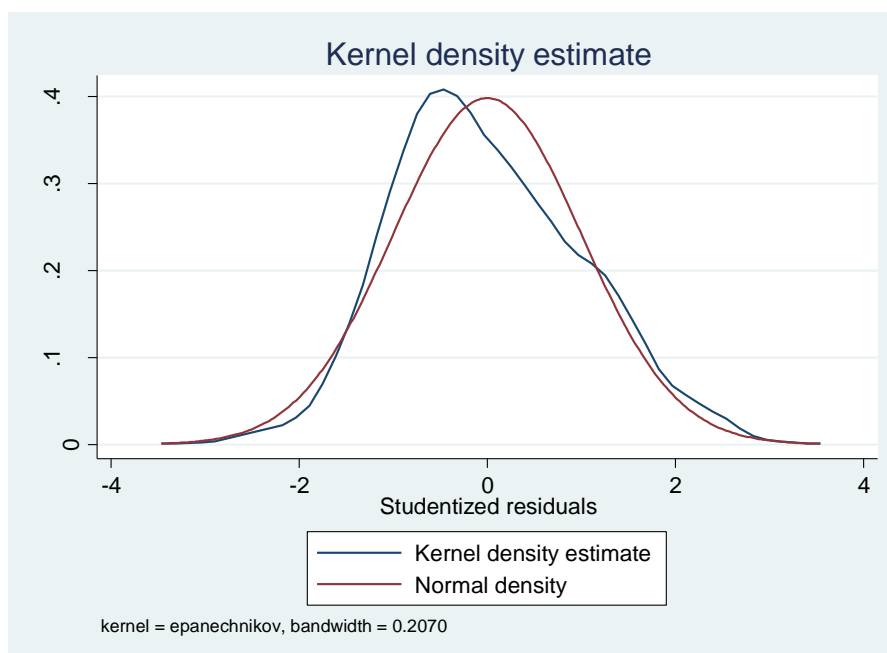
Fonte: Output *Stata*

Figura 4: Estimativa de densidade de Kernel: Resíduos LTDTA

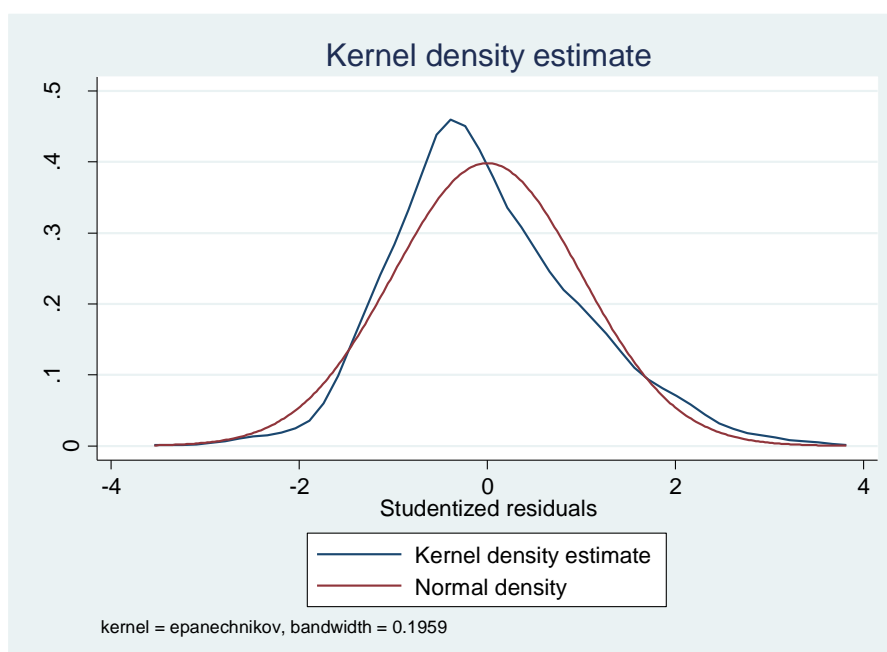
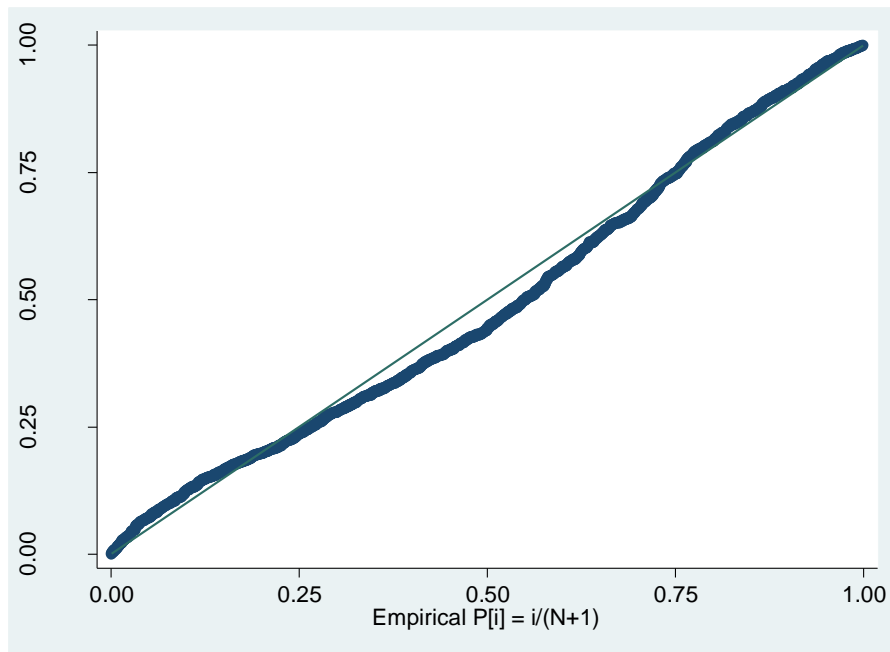
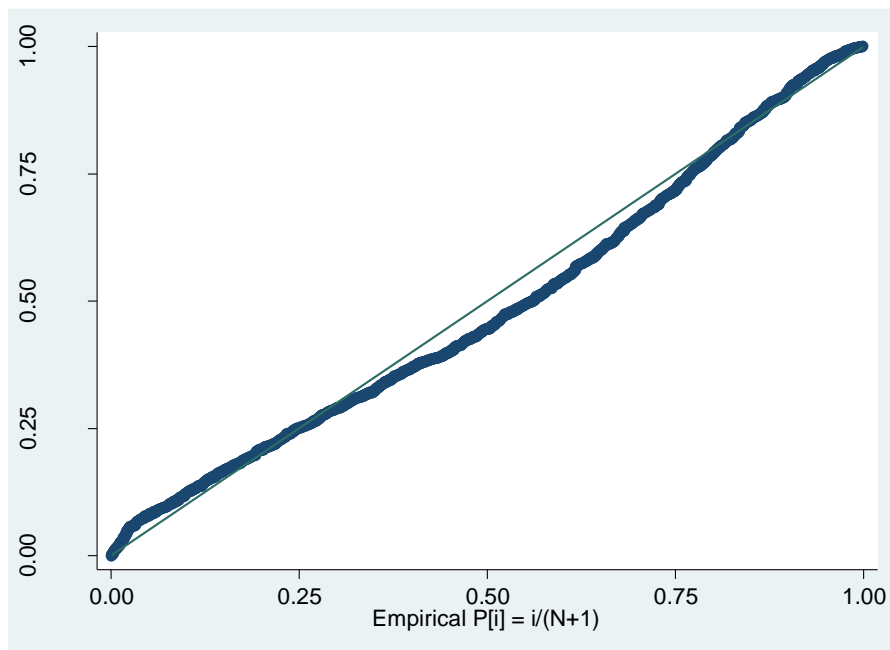
Fonte: Output *Stata*

Figura 5: Gráfico da Probabilidade Normalizada: Resíduos TDTA



Fonte: Output *Stata*.

Figura 6: Gráfico da Probabilidade Normalizada: Resíduos LTDTA



Fonte: Output *Stata*.