



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

Os determinantes da Estrutura de Capitais: Setor Tecnológico nos EUA

Rui Tiago Nunes Bessa

Católica Porto Business School
2019



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

Os determinantes da Estrutura de Capitais:

Setor Tecnológico nos EUA

Trabalho Final na modalidade de Dissertação
apresentado à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de mestre em Finanças

por

Rui Tiago Nunes Bessa

sob orientação de
Professor Doutor João Pinto
Professor João Novais

Católica Porto Business School
Março de 2019

Agradecimentos

Em primeiro lugar quero expressar a minha gratidão para com os meus pais Margarida Nunes e Rui Bessa assim como para com o meu irmão Diogo por toda a confiança, apoio, incentivo ao longo deste percurso.

Ao Professor João Novais agradecer pelo acompanhamento, bem como os seus comentários que proporcionaram uma melhor elaboração desta dissertação.

Um agradecimento especial ao meu amigo Pedro Oliveira por toda a ajuda dada ao longo da realização desta dissertação.

Por fim agradecer a todos os meus amigos que contribuíram e enriqueceram o meu percurso académico assim como para o crescimento pessoal a todos eles o meu muito obrigado.

Resumo

Com o artigo concebido por Modigliani & Miller (1958), o tema da estrutura de capitais tornou-se essencial no seio das finanças comportamentais. É um tema vasto, sem consenso e como consequência não é aceite apenas uma teoria, mas sim várias.

O objetivo da dissertação é analisar os determinantes que influenciam a estrutura de capitais do setor tecnológico nos Estados Unidos da América, bem como entender quais as teorias que são consideradas primordiais no estudo da estrutura de capitais.

Para o efeito de estudo foi coletada uma amostra utilizando a base de dados *Thomson Reuters Datastream*, cujos dados retirados, são dados em painel, contendo 528 empresas para o período 2006-2015.

Os determinantes analisados foram: dimensão, rendibilidade, tangibilidade, outros benefícios fiscais, crescimento e risco.

Verifica-se através da estimação, que as teorias do *pecking-order* e do *trade-off* são as teorias que melhor explicam a estrutura de capitais do setor tecnológico.

Os determinantes que suportam a teoria do *trade-off* são: dimensão (+), rendibilidade (+). Já os determinantes que suportam a teoria do *pecking order*, são: tangibilidade (-) e crescimento (+). No caso da variável outros benefícios fiscais (+) é uma variável de dúbia interpretação.

Palavras-chave: Estrutura de Capitais, Determinantes, Teoria *Trade-Off*, Teoria *Pecking-order*, Setor tecnológico.

Abstract

With the article conceived by Modigliani & Miller (1958), the theme of capital structure has become essential for the behavioral finances world. It is a vast subject, without consensus and therefore not only one theory is accepted but several.

The current dissertation aims to analyze the main determinants that influence the capital structure of the technology sector in the United States of America, as well to understand which theories are considered primordial in the study of the capital structure.

The study was based on a panel data sample of 528 companies for the technology sector for the period 2006-2015. The sample was collected using the database *Thomson Reuters Datastream*.

The determinants analyzed were size, profitability, tangibility, other tax benefits, growth, and risk.

It is verified through estimation that pecking-order and trade-off theories are the ones that best explain the capital structure of the technological sector.

The determinants that support the trade-off theory are dimension (+) and profitability (+). For the pecking order theory, the determinants are: tangibility (-) and growth (+). In the case of the variable other fiscal benefits (+) is a variable of dubious interpretation.

Keywords: Capital Structure, Determinants, Trade-Off Theory, Pecking-order Theory, Technological Sector.

Índice

AGRADECIMENTOS.....	V
RESUMO	VII
ABSTRACT	IX
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XIV
ÍNDICE DE TABELAS	XVI
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XVIII
CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO	20
CAPÍTULO 2 ENQUADRAMENTO DO SETOR TECNOLÓGICO NOS EUA.....	23
CAPÍTULO 3 REVISÃO DE LITERATURA.....	25
3.1 ABORDAGEM TRADICIONAL	25
3.2 MODELO DE MODIGLIANI & MILLER.....	27
3.3 MODIGLIANI & MILLER – A CORREÇÃO	29
3.4 TEORIA DO TRADE – OFF	31
3.5 TEORIA DOS CUSTOS DE AGÊNCIA.....	33
3.6 TEORIA DO TIMING DE MERCADO.....	35
3.7 ASSIMETRIA DE INFORMAÇÃO.....	36
3.8 TEORIA DO <i>PECKING ORDER</i>	36
3.9 OS DETERMINANTES DE ESTRUTURA DE CAPITAIS.....	37
3.9.1 Dimensão da Empresa	40
3.9.2 Tangibilidade dos Ativos	41
3.9.3 Rendibilidade do Capital Investido	41
3.9.4 Outros Benefícios Fiscais	42
3.9.5 Oportunidades de Crescimento.....	42
3.9.6 Risco de Negócio	43
CAPÍTULO 4 HIPÓTESE EMPÍRICA	45
CAPÍTULO 5 DADOS E METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO	47
5.1 CARATERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	48
5.2 DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS	48
5.2.1 Variável Dependente	49
5.2.2 Variáveis Independentes	49

5.3 ESTATÍSTICA DESCRITIVA	50
5.4 MODELO ECONOMETRICO.....	52
CAPÍTULO 6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	54
6.1 MATRIZ DAS CORRELAÇÕES.....	55
6.2 MULTICOLINEARIDADE	57
6.3 RESULTADOS EMPÍRICOS	58
6.3.1 Endividamento Total	58
6.3.2 Endividamento de Curto e Longo Prazo.....	61
6.4 ANÁLISE COMPLEMENTAR.....	62
CAPÍTULO 7 CONCLUSÃO, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA INVESTIGAÇÃO FUTURA	64
BIBLIOGRAFIA.....	67
ANEXOS	72

Índice de Figuras

Figura 1:Teoria do <i>Trade-Off</i>	32
---	----

Índice de Tabelas

Tabela 1: Relação entre fatores que influenciam a estrutura de capital e as teorias	44
Tabela 2: Estatística Descritiva	51
Tabela 3: Matriz Correlação de Pearsons	55
Tabela 4: Teste VIF	57
Tabela 5: Análise da variável Endividamento Total.....	58

Índice de Anexos

Anexo I: Modelo Tobit -Endividamento de Curto Prazo.....	72
Anexo II: Modelo Tobit -Endividamento de Longo Prazo	73
Anexo III: Modelo Tobit -Período Pré-crise e Pós-crise.....	74

Capítulo 1

Introdução

Alvo de diversas análises ao longo do tempo, a estrutura de capitais é um tópico que origina bastante divergência na literatura. A presente dissertação tem como objetivo pôr em evidência os elementos chave que afetam as decisões da estrutura de capital.

Considerados como vanguardistas no estudo da estrutura de capitais, Modigliani & Miller (1958), basearam a sua investigação em Durand (1952), tendo como objetivo aprofundar o mesmo trabalho, partindo de uma proposta diferente da de Durand. Este deu origem a uma nova vaga de propostas para o estudo da estrutura de capital, com principal destaque para as teorias do *trade-off* e do *pecking order*. A maior similaridade entre estas teorias é a defesa da maximização do valor da empresa, algo que aporta sempre um certo risco associado. Este risco assume uma natureza variável por estar correlacionado com o nível de endividamento das empresas.

No entanto, Myers (2003) afirma que a aplicabilidade de uma única teoria é limitada, uma vez que diferentes empresas, sob distintas condições, não enfrentam os mesmos fatores.

O objetivo primordial da dissertação é analisar os determinantes da estrutura de capital das empresas do setor tecnológico nos EUA, bem como, entender a relação entre os determinantes e o nível de endividamento das empresas.

Adicionalmente, existe interesse em entender quais são as teorias da estrutura de capital que são adotadas pelas empresas.

A presente dissertação pretende enriquecer os desenvolvimentos teóricos da literatura da estrutura de capital em especial nesta indústria, caracterizada pelo constante desenvolvimento e renovação do modo de gestão, sendo que, cada CEO aparenta ter uma ideia própria quanto a forma de financiar as empresas de forma a maximizar o valor das mesmas.

Podemos mesmo afirmar que as empresas tecnológicas têm sido uma das maiores fontes de inovação para o “mundo moderno”. É um dos setores que possui maior influência a nível global, sendo os EUA uma potência do mesmo, visto que grande parte das inovações ocorrem em Silicon Valley.

A escolha para estudo deste setor deu-se pelos motivos apresentados anteriormente.

De forma a coletar os dados utilizou-se a *Thomson Reuters Datastream*. Posteriormente, houve uma limpeza destes, ficando para análise final 528 empresas pertencentes ao setor tecnológico dos EUA, referentes ao período de 2006-2015.

De forma a fazer a análise dos determinantes do endividamento submeteu-se os dados ao modelo de regressão *Tobit*.

No modelo em estudo, designa-se que a variável explicada é dada pelo endividamento total no capital investido, havendo ainda uma panóplia de variáveis explicativas. Foram consideradas para o estudo as seguintes variáveis explicativas: dimensão, tangibilidade, rendibilidade, outros benefícios fiscais, oportunidade de crescimento e por fim riscos de negócio. Estes conceitos são escrutinados na presente dissertação, com a finalidade de confrontar os resultados alcançados com as previsões apontadas pelas teorias mais influentes.

Os resultados empíricos evidenciam que o endividamento no setor tecnológico é influenciado positivamente pelas variáveis dimensão,

rendibilidade e outros benefícios fiscais, verifica-se que a variável dimensão tem validade junto da teoria do *trade-off* tendo sido observado também por Titman & Wessels (1988) e Rajan & Zingales (1995). Por outro lado, a variável rendibilidade tem validade junto da teoria do *trade-off* Frank & Goyal (2007) e Jensen (1986). A variável “outros benefícios fiscais” é ratificada por Bradley *et al.* (1984). Em sinal contrário, temos a variável tangibilidade e a variável crescimento, que se relacionam negativamente com o endividamento. A variável tangibilidade é corroborada pela teoria do *pecking-order* tendo sido obtido por Frank & Goyal (2007). Já a variável crescimento é validada pela teoria do *trade-off* (Titman & Wessels (1988)).

Além deste capítulo introdutório a dissertação contém a seguinte disposição: no Capítulo 2 faz-se um enquadramento do setor tecnológico; Capítulo 3 apresenta a revisão de literatura anexada ao tema; no Capítulo 4 formula-se as hipóteses a testar; o Capítulo 5 pormenoriza os dados e a metodologia de investigação; no Capítulo 6 confere-se e debate-se os resultados obtidos e por último no Capítulo 7 são exibidas as conclusões e elaboram-se potenciais sugestões para investigação futura.

Capítulo 2

Enquadramento do Setor Tecnológico nos EUA¹

Inseridos num setor indutor à inovação, as empresas tecnológicas têm como função basilar desenvolver e produzir produtos de tecnologia, sendo o principal serviço o desenvolvimento de *softwares* e componentes de *hardwares*. Como consequência disso, este setor apresenta um crescimento mais acentuado que a média uma vez que as inovações introduzidas por este sector são possíveis de aplicar aos outros setores da sociedade. Este é, portanto, um setor que está sempre em constante evolução com a tentativa de encontrar a “*the next big thing*”.

O setor encontra-se em consonância com a economia atual uma vez que ambos têm manifestado um bom desempenho, sendo ainda um setor que conseguiu a criação de novos empregos. Em concreto, estima-se que durante o período entre 2011-2017 foram criados cerca de 786 mil novos empregos, chegando mesmo a ser a 6^a indústria relativamente ao nível da criação de empregos. Foi ainda registado um aumento ao nível salarial em cerca de 2,1%. Fazendo uma comparação entre o salário médio nacional e o salário médio das empresas constata-se que o do setor é 107% superior.

¹ Todos os dados apresentados neste capítulo são referentes ao ano de 2017, sendo que a fonte é o site cyberstates.org. Todos os dados neste site provêm de: U.S. Bureau of Labor Statistics, the U.S. Bureau of Economic Analysis, the U.S. Patent and Trademark Office, Economic Modeling Specialists International (EMSI), Burning Glass Technologies, and Hoovers.

No que respeita á dimensão das empresas, este setor mostra uma grande diversidade, com destaque para a existência de muitas *startups* e também empresas de grandes dimensões. Apesar de haver empresas de grandes dimensões, o nicho principal centra-se nas pequenas e médias empresas que correspondem a 99% do mercado, cujo o número de empregados nestas empresas é inferior a 500.

Existe uma grande dispersão geográfica, sendo que o setor possui dois grandes núcleos de influência, um fica em Silicon Valley situado em São Francisco, Califórnia e outro em Silicon Hill situado em Austin, Texas.

Em 2017, a indústria tecnológica contava com cerca de 11.5 milhões de trabalhadores, distribuídos por 503 mil empresas, tendo sido criadas 34 mil novas *startups*. Estima-se que o setor contribui para a economia americana com 1.6 milhares de bilhões de dólares², sendo um dos maiores setores de contribuição para o PIB com um peso de cerca de 9.2%.

A força de trabalho é composta por 67% homens e de 33% mulheres, sendo que o estado do Massachusetts concentra a maior percentagem de trabalhadores com cerca de 10,6% da força, sendo que o salário médio anual ronda \$112.890.

Para finalizar este é um setor que é reconhecido mundialmente como um mercado de excelência para os compradores.

² Valor em notação Americana

Capítulo 3

Revisão de literatura

No seguinte capítulo iremos expor algumas das várias teorias ligadas à estrutura de capitais, que pretendem explicar os fatores que podem levar a persuadir a abordagem dos decisores/gestores das empresas, na altura de escolher a melhor forma de se financiar.

Tendo como ponto de partida o trabalho da abordagem tradicional até aos dias correntes. No final, contém ainda uma descrição sobre os principais fatores e as relações previstas, sugeridas quer pela teoria do *trade-off*, bem como, pela teoria *pecking order*, que podem influenciar a estrutura de capital.

3.1 Abordagem Tradicional

Inicialmente desenvolvida por Durand (1952), esta abordagem explora a possibilidade da existência de uma hipótese de uma estrutura de capital ótima. Esta hipótese é gerada através da compatibilidade entre o capital alheio e o capital próprio da empresa, onde seria exequível minimizar o custo de capital e por consequente maximizaria o valor da empresa.

Ao utilizarmos esta abordagem, temos de ter atenção uma vez que é necessário que a conjuntura de endividamento se mantenha em equilíbrio, ou seja, o dispêndio de dívida tem de prosseguir inalterável. Para se verificar a premissa anterior teríamos de aumentar o capital próprio, uma vez que queremos que a empresa consiga contrabalançar o incremento do risco financeiro, que advém de uma maior utilização do capital alheio.

Se a empresa conseguir ser bem-sucedida nesta estratégia, fará com que o custo médio ponderado³ seja inferior, uma vez que o aumento do custo de capital próprio é insuficiente para compensar o aumento de utilização de capital alheio, provocando a transposição do ponto ótimo. Esta transposição leva a que haja uma diminuição do valor da empresa.

Entretanto com novo estudo sobre a mesma teoria formado por Brealey & Myers (1992) estes autores sustentam que não haverá uma grande preocupação por parte dos acionistas se o capital alheio se mantiver controlado. Contudo se houver alteração para um regime excessivo do uso de capital alheio, então a taxa de rentabilidade terá de ser maior, uma vez que há também um aumento do risco financeiro, o que poderá levar à possibilidade de haver bancarrota.

Podemos então completar que sempre que se atinge um determinado valor de capital alheio e este seja ponderado então o valor da empresa aumenta com o aproveitamento do mesmo, desta forma permite que o valor da empresa seja maximizado. Quando ultrapassa o ponto máximo, o capital alheio vai produzir um efeito contrário e levará a que o valor da empresa seja afetado negativamente.

³Segundo Gitman (2003), o CMP resulta da combinação do custo médio ponderado do capital alheio e do capital próprio da empresa. Este autor destaca que minimizar o custo médio ponderado de capital permite à administração assumir um número maior de projetos rentáveis e, deste modo, aumentar o valor da empresa.

3.2 Modelo de Modigliani & Miller

Em 1958, surge uma abordagem díspar feita por Modigliani & Miller, sendo essa considerada um marco no estudo da estrutura de capitais. Sustentam que a estrutura de capitais é insignificante para o valor de mercado, uma vez que a estrutura de capital ótimo não existe, contrapondo o pensamento de Durand.

Para Modigliani & Miller, a estrutura de capitais baseava-se antes em certos pressupostos, sendo fundamental estar perante um mercado de capitais perfeito e eficiente. Neste mercado, pressupõem-se que todos os investidores consigam ter um comportamento racional, de modo a conseguirem uma maximização da sua riqueza. Pressupõem-se também que não haja problemas de informação, ou seja, que haja simetria de informação entre a empresa e o acionista, ou seja, ambos têm a mesma informação disponível. Neste mercado é obrigatório que existe uma oportunidade idêntica, quer para os investidores, quer para as empresas em ceder/contrair fundos. Uma vez que temos um mercado perfeito, presume-se a inexistência de fricções de mercados, tais como impostos, custos de falência e custos de transição. As possibilidades dentro deste pressuposto tendem a ser homogêneas para os investidores.

Em virtude de ser um mercado de capitais perfeito e eficiente, apenas existe a possibilidade de a empresa conseguir emitir dois tipos de títulos financeiros quer através de capital próprio (ações) e/ou obrigações.

A partir dos pressupostos anteriormente descritos, os autores efetuaram a sua teoria sendo esta decomposta por três proposições: no efeito do endividamento no valor da empresa (Proposição I), na taxa de rendibilidade de ações da empresa (Proposição II) e por fim na taxa de rendibilidade do investimento (Proposição III).

A proposição I indica-nos que o valor da empresa está dependente da forma como a mesma faz os seus investimentos, isto leva a que o valor varie em conformidade com o potencial de rentabilidade. Logo, o valor de mercado é

indiferente da estrutura de capitais. Portanto, o valor de mercado estará dependente da escolha de investimentos adotada, assim como da classificação de risco que concerne a empresa.

Portanto quando duas empresas têm a mesma classe de risco é indiferente a escolha entre elas.

Modigliani & Miller chegaram então:

$$1) V_l = E_l + D_l$$

No qual,

V_l – Valor de mercado de todos os títulos da empresa l;

E_l – Valor de mercado do capital próprio da empresa l;

D_l – valor de mercado da dívida da empresa l.

Numa hipotética situação de equilíbrio, para que se cumpra a proposição acima descrita, é necessário que a mesma seja corroborada por qualquer empresa pertencente à mesma classe de risco, independentemente da estrutura de capital e se assim não se proceder, irá haver arbitragem, até ao momento que se encontre um novo equilíbrio.

A proposição II, diz-nos que a taxa de rentabilidade das ações de uma empresa irá ser idêntica à taxa de atualização de uma empresa sem dívida de semelhante categoria de risco.

Para esta proposição Modigliani & Miller (1958, p.268)

$$2) r_{ej} = r_{ak} + (r_{ak} - r_d) * \frac{D_j}{E_j}$$

r_{ej} – Taxa de rendibilidade do capital próprio da empresa j;

r_{ak} – Taxa de atualização que o mercado aplica aos resultados gerados pela empresa não endividada da classe k;

r_d – Taxa de rendibilidade da dívida da empresa endividada (empresa j):

E_j – Valor de mercado do capital próprio da empresa j;

D_j – Valor de mercado da dívida da empresa j;

A taxa de rendibilidade do capital próprio aumenta em paralelo com o endividamento da empresa. Uma vez que há um maior endividamento, como consequência o risco também irá aumentar.

Quando ocorre o aumento da taxa de rendibilidade como a proposição indica, o incremento de risco é compensado com o aumento da rendibilidade esperada.

Em suma isto diz-nos que a estrutura de capitais é irrelevante na maximização do valor da empresa, segundo esta perspetiva.

Na proposição III, os autores argumentam que o valor da empresa está ligado à sua política de investimento e não há política de financiamento, sendo que existe uma separação entre as decisões. Por consequente, o que é relevante para o valor da empresa é que a taxa de rentabilidade esperada dos investimentos para uma empresa sem dívida de uma classe de risco, seja no mínimo igual à taxa de atualização de uma empresa não endividada de outra classe de risco.

Podemos verificar que os pressupostos base são um pouco utópicos para a realidade.

3.3 Modigliani & Miller – A correção

Com esse pensamento, em 1963, foi publicado então *“Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction”*, dentro do qual já reconhecem o efeito da fiscalidade.

Este novo estudo, infere que existem vantagens ao aplicar o capital alheio, uma vez que os juros podem depois ser deduzidos em carga fiscal, contrariamente se o financiamento fosse feito através de capital próprio.

Posteriormente, dando continuidade ao uso dos pressupostos anteriores, os autores encorajam o uso de capital alheio, advertindo ainda que o uso deste não

deve de atingir os 100%, dado que as empresas devem ter um grau de flexibilidade.

Se o financiamento for só por capital alheio este fará com que aumente o risco de custo de falência.

Dado que a utilização do capital alheio permite um benefício fiscal, este tende a ter um efeito positivo no valor de mercado da empresa.

Ao anuir a este pressuposto as proposições anteriormente identificadas, no estudo efetuado por Modigliani & Miller em 1957, sofreram uma reformulação. No estudo apresentado em 1963, estes autores deduziram que o valor da empresa aumentava, sempre que aumentava o valor o valor dos ativos a ser financiado por capital alheio.

Na proposição I, o valor de uma empresa endividada é equivalente ao valor de uma empresa cujo o seu financiamento seja por capitais próprios, acrescentando o valor do benefício fiscal. Quando temos as empresas com o mesmo rendimento, o valor da empresa endividada depois de se retirar os impostos é semelhante ao valor da empresa sem dívida (1963, p.435).

$$3) V_c = V_s + t_x D$$

Nomenclatura:

V_c – Valor da empresa com dívida

V_s – Valor da empresa sem dívida

T_x - Taxa de imposto sobre o rendimento da empresa;

D - Valor da dívida da empresa.

Com esta nova fórmula vamos ter que o benefício fiscal influência a estrutura de capitais.

Já para a proposição II, há um incremento do risco financeiro. Consequentemente o custo do capital próprio avoluma em proporção idêntica ao nível de utilização de capital alheio.

Dado que há um aumento do endividamento, irá também haver um aumento do rendimento para os titulares de capital próprio (1963, p.435).

$$4) r_{cl} = r_{bm} + (r_{BM} - r_D) (1 - t_x) \frac{D}{E}$$

R_{CL} – taxa de rendibilidade do capital próprio da empresa j ;

R_{BM} – taxa de retorno de uma empresa não endividada na classe de risco m ;

R_D – taxa de retorno da dívida;

$(1-t_x)$ – taxa de imposto;

Para Modigliani & Miller (1963) se o aumento do capital próprio for consequência de um maior grau de endividamento, o aumento de capital próprio é mínimo, uma vez que existem benefícios fiscais que advêm do facto de estarmos a utilizar dívida. Observar-se que o valor da empresa é modificado pelo endividamento.

Com a redefinição dos pressupostos, Modigliani & Miller defendem o uso dos benefícios fiscais devidamente controlados, dado que com o aumento do endividamento também há um maior aumento do risco de falência. Portanto, é necessário que haja controlo no momento da utilização de capital alheio.

Consequentemente este modelo tem de ser considerado um fomento para as outras teorias, que tentam suprimir as falhas proporcionadas por este estudo.

3.4 Teoria do Trade – Off

A teoria do *trade-off* que indica que existe uma estrutura de capitais ótima, que permite maximizar o valor da empresa.

Esta maximização é conseguida mediante um *trade-off* entre benefícios e custos da utilização de capital alheio, em as empresas irão tenta obter um equilíbrio entre os custos de falência e os benefícios da emissão de dívida (Myers, 2001; Bradley, Jarrell & Kim, 1984).

O principal benefício é o benefício fiscal, adquirido através do endividamento por capital alheio que serve para uniformizar os custos marginais de falência e os problemas de agência.

Os problemas de agência podem ocorrer quando para um determinado nível de capital alheio os custos de falência são consideráveis, sendo que estes podem exceder os benefícios fiscais adjacentes quando se usa capital alheio. É de fácil percepção que a possibilidade de a empresa falir está correlacionada com o seu endividamento (Myers,1977).

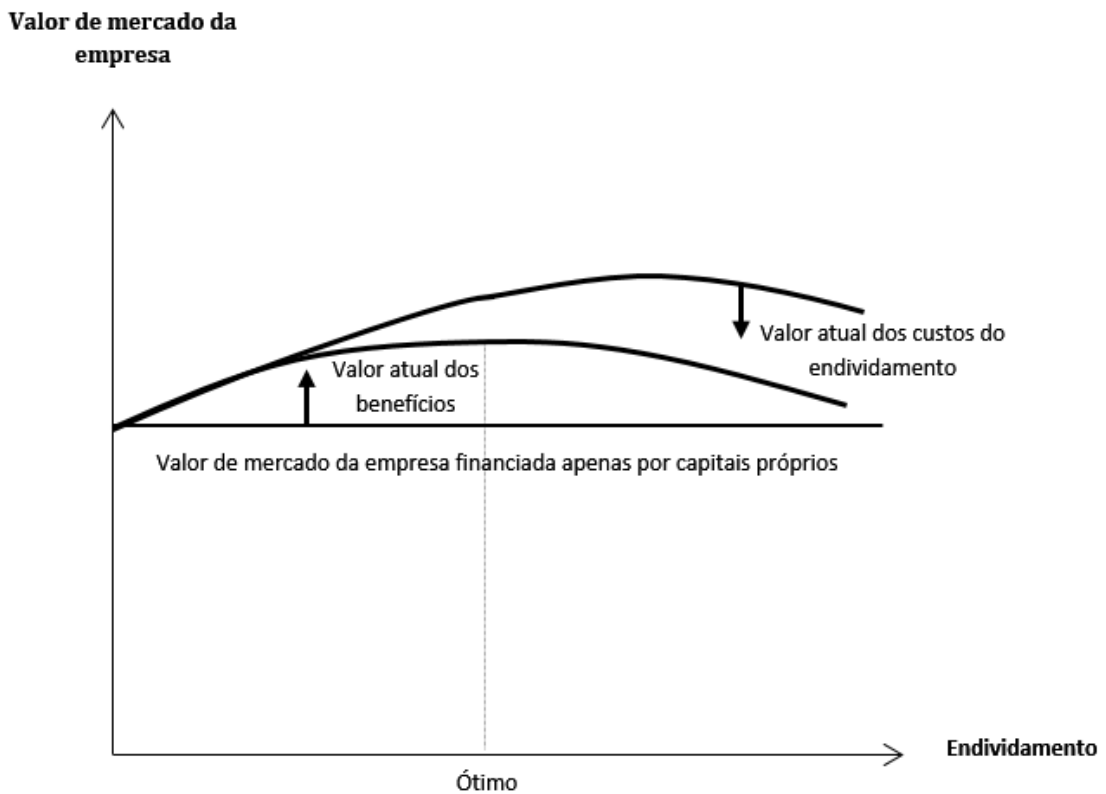
Para o autor sempre que há um aumento do endividamento também ocorre um aumento do benefício fiscal, como consequência a empresa aumenta o seu valor.

Para ser possível ter um ponto ótimo de forma a maximizar o valor da empresa, o benefício fiscal tem de igualar os custos de insolvência financeira.

De acordo com a teoria, o ponto ótimo é determinado pelo os gestores das empresas a priori, isto permite que quando se tomam as decisões de financiamento as mesmas sejam tomadas de maneira a alcançar esse objetivo.

Myers (1984) diz que a poupança fiscal conseguida, faz com que haja vantagens em recorrer ao endividamento. Se o valor do endividamento passar o ponto ótimo definido, então vai aumentar o risco de insolvência da empresa.

Figura1: Teoria do *Trade-Off*



Fonte: "Testing Trade-Off against Pecking Order models of capital structure"

3.5 Teoria dos Custos de Agência

Esta teoria surgiu para suprimir uma falha existente na literatura, uma vez que não era fácil de explicar a relação da estrutura de capitais e os interesses inerentes da empresa.

Os custos de agência têm como objetivo reduzir ou mesmo eliminar os custos que derivam desses conflitos para que haja uma maximização da riqueza ao invés de perdas.

Para Jensen & Meckling (1976) a relação de agência é um contrato entre uma ou várias pessoas (principal) que contrata outra (agente) com o intuito de desenvolver um serviço em seu proveito, em que implica a atribuição de algum poder de decisão para o agente. Se ambas as partes querem maximizar a sua utilidade, poderá levar a que neste tipo de contratos o agente não proceda de

acordo com o principal, o que poderá provocar entre os dois constituintes discórdia.

Como tal então chega-se á conclusão que os custos de agencia não passam da soma dos seguintes fatores: o custo de constituição de contrato entre ambas as partes ,ou seja entre o principal e o agente; os gastos que advém com a vigilância da atividade do agente feita pelo principal; os gastos cometidos pelo agente para fundamentar que o procedimento não irá prejudicar o principal e por fim as perdas residuais .

Jensen & Meckling (1976) constataram que podem surgir dois tipos de conflitos: conflitos entre gestores e acionistas e conflitos entre os acionistas e os credores.

a. Conflitos entre Gestores e Acionistas

É um conflito, que também se pode chamar de custos de agência de capital próprio.

Este surge uma vez que existe uma dissociação entre os acionistas e a gestão da empresa. O gestor irá ter um maior incentivo em potencializar o seu ganho, em oposição aos interesses dos acionistas. Este tipo de problema advém em grande parte quando há prioridade á realização dos interesses em nome próprio.

Para este problema Jensen & Meckling (1976) indicam que o mesmo pode ser diminuído através de um aumento da participação dos gestores no capital de empresa ou um aumento de dívida, tendo particular apetência para este último. O aumento da dívida iria permitir que os *cash flows* disponíveis fossem reduzidos o que ajudaria a promover a expansão e aumentar o valor da empresa. Desta forma estaria a proteger tanto acionista como gestores que poderiam ver melhorados os seus ganhos. Em contrapartida esta diminuição dos custos de agência de capital próprio irá aumentar os custos de agência de capitais alheios.

b. Conflitos entre Acionistas e Credores

Pode também ser chamado de custos de agência de dívida.

Este tipo de conflitos é alusivo a distribuição de riqueza entre os acionistas e os credores. Dado que a responsabilidade dos acionistas é limitada, os mesmos possuem mecanismos de defesa, sendo que quando existe um aumento de capital externo à empresa, os acionistas têm cláusulas contratuais que lhes permitem recorrer das decisões do investimento.

Um dos mecanismos possíveis é efetuar um aumento do valor do capital próprio em prejuízo do capital alheio, fazendo com que haja alienação das riquezas dos credores.

Assim, a teoria dos custos de agência tenta defender a existência de uma estrutura de capital ótimo no qual os custos associados são mínimos e em que o valor da empresa é maximizado. Esta estrutura de capital seria sempre estabelecida tendo em apreço os custos de agência.

3.6 Teoria do timing de mercado

Esta teoria surgiu do estudo de Baker & Wurgler (2002) que tentam explicar a estrutura de capital baseando-se na assimetria de informação e foca-se no momento da emissão de ações por parte das empresas

Os autores consideram que a estrutura de capital é dada em função da tomada de opção que os gestores fazem. Os gestores tentam fazer mudanças no preço da ação no mercado de capitais e potencializar o valor dos *cash inflows*, ou seja, tentam aproveitar uma sobreavaliação da ação no mercado com a emissão de capital e comprar quando a mesma está subavaliada.

Existe então uma questão bastante relevante para isto, a escolha do momento ótimo da emissão das novas ações. Vai ser um fator decisivo para a estratégia de financiamento da empresa.

Este tipo de decisão está bastante dependente de fatores externos à empresa, com a maioria dos fatores a serem inerentes ao mercado, ou seja, só há apreciação

do valor das ações, se a percepção dos investidores for positiva e se a mesma estiver de acordo com o que é previsto pela empresa no momento.

3.7 Assimetria de Informação

Esta interpelação indica-nos que os membros de uma empresa não possuem o mesmo grau de informação.

Podemos referir que George A. Akerlof (1970) com a publicação do seu artigo “The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism”, se tornou o “pai” desta teoria, uma vez que foi através do mesmo que debutou o pensamento da informação assimétrica na literatura económica.

Com o efeito do estudo principal de Akerlof, Harris & Raviv (1991) chegam á conclusão que a existência de uma assimetria de informação se dá quando o gestor das empresas usufrui de informações que os investidores não disponham.

Esta teoria origina outras correntes, entre as quais se destaca a teoria de *pecking order*.

3.8 Teoria do *Pecking Order*

Uma teoria diferente das que foram anteriormente descritas surgiu por Myers & Majluf (1984), a teoria do *pecking order*.

Baseia-se em grande parte na tomada de decisão que é utilizada no momento de se financiar, ou seja, as empresas irão considerar uma ordem hierarquizada, no momento de escolher as suas fontes de financiamento, uma vez que existe assimetria de informação.

Partindo deste pressuposto, Myers & Majluf (1984) dizem que as empresas têm preferência pelo financiamento interno comparativamente ao externo, dando primazia na sua hierarquização à retenção de lucros, seguindo-se a emissão de dívida e só por fim o uso de emissão de capital próprio.

O processo tem a sua forma hierarquizada dado que existe uma assimetria de informação entre os gestores e os investidores, o que leva a que haja condicionantes no momento em que as empresas se financiam.

Dado que existe uma assimetria de informação entre os gestores e os investidores o valor da ação da empresa pode não corresponder ao seu valor real.

No caso de haver uma subavaliação das ações, ao recorrer-se a um financiamento através de um aumento de capital próprio, podemos lesar os antigos acionistas em detrimento dos novos. De forma a precaver isto as empresas então recorrem primeiro ao financiamento próprio.

Shyam-Sunder & Myers (1999) alegam que o rácio de endividamento se modifica com a variação das necessidades de recursos externos.

Myers (2001), elucida-nos que quando a empresa é mais rentável tem uma menor tendência para recorrer ao financiamento, uma vez que tem maior facilidade de usar os recursos internos em contrapartida com as empresas com menores lucros.

Por fim Harris & Raviv (1991) dizem que o montante de dívida de uma empresa e a possibilidade de a mesma entrar em falência, estão correlacionados de forma positiva. Assim, se tudo se mantiver constante, podemos indicar que quanto maior for o valor da empresa maior irá ser a emissão de dívida para sinalizar a qualidade da mesma.

Sempre que for impossível recorrer a fundos próprios, segundo a teoria do *pecking order* o gestor irá seguir a hierarquia já preconizada, pois tenta uma minimização dos custos.

3.9 Os Determinantes de Estrutura de Capitais

Nesta subdivisão são apresentados os determinantes apontados na literatura, que afetam as estruturas de capitais das empresas. O estudo destina-se em particular ao setor tecnológico dos EUA. Para podermos fazer tal observação é

deveras importante observar estudos empíricos semelhantes, de forma a se poder contextualizar e reconhecer a literatura fundamental para o progresso do estudo.

Partindo deste pressuposto, tenciona-se então testar alguns dos fatores que têm impacto quanto á escolha da estrutura de capitais.

Em consonância com a literatura, a estrutura de capital é afetada pelos fatores inerentes à empresa (*"firm-specific"*) nomeadamente dimensão, crescimento, volatilidade dos ganhos, rentabilidade e não endividamento. (Titman & Wessels, 1988). Contudo, a estrutura de capitais de uma empresa também é ela afetada pelos fatores *"country-specific"*.

Bradley et al. (1984) na sua averiguação para tentarem identificar os elementos que pertencem aos determinantes da estrutura de capitais para encontrar a estrutura de capital ótima, conseguiram desenvolver um modelo que sumariza a teoria de equilíbrio moderna.

Concluíram que os fatores mais importantes no *"firm-specific"* são: economias fiscais, encargos financeiros e a variação do valor da empresa.

Os resultados obtidos por estes autores mostram que os encargos fiscais e a volatilidade de valor da empresa são inversamente proporcionais ao nível de dívida das mesmas.

O rácio da dívida das empresas está fortemente correlacionado com a classificação da indústria. Podemos referir que isto é um resultado habitual nos estudos sobre a teoria da estrutura de capital com especial enfâse para a teoria do *trade-off*. Por outro lado, os resultados apontam para uma relação positiva entre o rácio da dívida e as economias fiscais.

Titman & Wessels (1988) desenvolveram um estudo teórico acerca dos determinantes na estrutura de capitais, em que fazem uma análise das características teóricas não observadas. A partir deste pressuposto, indicam um modelo de estrutura linear, uma vez que ao analisar múltiplos indicadores estes

poderão ser uma função linear de uma ou de mais variáveis e do termo de erro aleatório.

As variáveis que são reconhecidas como fatores ou indicadores tendem a ser as seguintes: fatores de rentabilidade, volatilidade de resultados, dimensão, classificação da indústria, singularidade, crescimento, composição de ativo, outros benefícios fiscais, risco de negócio.

Para poder contemplar a sua observação Titman & Wessels recorreram a uma amostra, composta por 469 firmas industriais, entre o período de 1974 e 1984. Esta foi considerada inconclusiva, conseqüentemente leva-nos a pensar se o modelo é capaz de observar os aspetos fundamentais dos atributos indicados por outras teorias.

Surge depois Harris & Raviv (1991) com uma compilação de todo os dados até à altura, de trabalhos quer teóricos quer empíricos sobre a estrutura de capital. Remetem-nos para a seguinte frase: “a alavancagem aumenta com ativos fixos, outros instrumentos financeiros, oportunidade de crescimento e dimensão, diminui com volatilidade, investigação e desenvolvimento, probabilidade de falência entre outros mais.”

Se quisermos fazer uma abordagem mais comparativa teremos então de usar o estudo feito por Rajan & Zingales (1995), em que foram examinados os determinantes de estrutura de capital de países do G-7. Este estudo teve por base a investigação levada a cabo por Harris & Raviv (1991) com particular incidência para 4 fatores, sendo eles, a tangibilidade dos ativos, singularidade, rentabilidade e valor de mercado, este último utilizado com uma aproximação às oportunidades de crescimento, sendo que o resultado obtido insinua que os determinantes são correlacionados com a níveis de dívida dos diferentes países pertencentes aos G-7.

No seguinte segmento debater os possíveis fatores que são apresentados como os determinantes da estrutura de capital, bem como as possíveis repercussões

que estes determinantes podem ter no endividamento em consonância com as teorias do *trade-off* e da *pecking order*.

3.9.1 Dimensão da Empresa

Um dos fatores cruciais no estudo da estrutura de capitais pela maioria dos autores é a dimensão da própria empresa.

A predisposição para as empresas se financiarem através de dívida será maior quando maior for a sua dimensão. As empresas de maior dimensão têm a seu favor o facto de serem mais diversificadas e como tal apresentam um menor risco de falência. Isto faz com que as empresas ao utilizarem capitais alheios para se financiarem conseguem ser a um custo inferior.

No ponto de vista da teoria do *trade-off* (Titman & Wessels (1998)), quanto maior for a dimensão da empresa menor a possibilidade de falência, e partindo desse pressuposto podemos então dizer que a dimensão e o endividamento estão positivamente correlacionados.

Rajan & Zingales (1995), afirmam que a dimensão é vista como um *proxy* da teoria de assimetria de informação. Pressupõe-se que exista uma menor assimetria de informação nas empresas de maior dimensão, como tal estas recorrem primeiro ao financiamento interno, diminuindo assim o valor do endividamento. Então, pelo *pecking order* a dimensão afetarà negativamente o endividamento.

As empresas de grandes dimensões dão primazia ao endividamento de longo prazo, contrariamente às de menor dimensão que preferem o endividamento de curto prazo.

A teoria do *pecking order*, apresenta, no entanto, duas conclusões diferentes para a relação da dimensão com o endividamento. No caso do endividamento de curto prazo o mesmo apresenta uma relação negativa, já no caso de endividamento de longo prazo a mesma apresenta uma correlação positiva.

3.9.2 Tangibilidade dos Ativos

A importância da tangibilidade dos ativos advém da sua capacidade para influenciar a estrutura de capitais, visto que os ativos podem fornecer garantias aos credores em caso de *default* das empresas.

Segundo Rajan & Zingales (1995) os ativos tangíveis fornecem segurança aos credores, levando a uma redução do risco. Um menor risco leva a que haja uma diminuição dos custos de agência da dívida entre os credores e acionistas.

As empresas que possuem um maior volume de ativos tangíveis, terão acesso à dívida mais facilmente, independentemente da forma como esta seja financiada.

A teoria do *trade-off*, pressupõe uma relação positiva entre a tangibilidade dos ativos e o endividamento, uma vez que existe uma melhor avaliação dos ativos por pessoas externas a empresa.

Na conjuntura da *pecking order* para Frank & Goyal (2007), a relação é negativa, uma vez que as empresas ao terem mais ativos tangíveis diminuem os problemas de assimetria de informação.

3.9.3 Rendibilidade do Capital Investido

Frank & Goyal (2007) e Jensen (1986) indicam-nos que as empresas com uma maior rendibilidade do capital investido tendem a ter um menor custo de falência, fundamentando com a importância dos benefícios fiscais.

A teoria do *trade-off* diz-nos que o nível de endividamento das empresas é alcançado com base num equilíbrio entre os benefícios fiscais e os custos de falência. Portanto é de esperar uma relação positiva entre a rendibilidade e o endividamento.

Na teoria do *pecking order* existe uma hierarquização das fontes de financiamento (Myers & Majluf, 1984), que diz que as empresas têm uma maior propensão para o financiamento interno ao externo. Como tal os autores da

teoria antevem uma relação negativa entre a rentabilidade e o endividamento da empresa, dado que as empresas mais rentáveis vão preferir o financiamento interno ao externo.

3.9.4 Outros Benefícios Fiscais

Este elemento é composto por deduções fiscais que provêm de amortizações, provisões e imparidades.

DeAngelo & Masulis (1980) defendem que se houver um aumento de outros benefícios fiscais, as empresas inclinam-se para uma diminuição do nível de endividamento.

Do ponto de vista da teoria do *trade-off*, antevê-se que os benefícios fiscais se encontrem negativamente relacionados com o endividamento.

3.9.5 Oportunidades de Crescimento

Fruto da natureza de um investimento, a oportunidade de crescimento assume-se como uma variável muito importante para os investidores

Segundo a teoria do *pecking order*, podemos profetizar que existe uma relação positiva entre o endividamento e a oportunidade de crescimento de uma empresa. A literatura fundamenta que as empresas para efetuarem o seu crescimento irão ter que fazer investimentos. Para fazer face a esse investimento será necessário recorrer a financiamento, sendo o mais provável que este tenha origem externa, de forma a conseguirem satisfazer as suas obrigações.

Titman & Wessels (1988) dizem que as empresas em crescimento possuem mais elasticidade na seleção dos seus investimentos futuros.

Quando uma empresa está em franca expansão além dos custos de agência existem também os custos de falência. A explicação para isso prende-se com o facto de que quando a empresa está a crescer, está a tentar gerar ativos para ter uma valorização à posterior. Naquele momento não dispõem de ativos que

possam ser alienados no caso de surgir dificuldades financeiras para pagar aos credores.

Perante esta reflexão a teoria do *trade-off* agoura que a relação entre o endividamento e a oportunidade de crescimento seja negativa.

3.9.6 Risco de Negócio

As empresas que possuem um maior grau de risco de negócio pendem-se a uma redução do peso do endividamento na estrutura de financiamento, segundo Bradley et al. (1984).

Para a teoria de *pecking order*, as empresas que tem aversão ao risco possuem maiores impedimentos na aquisição de benefícios externos, dado que ostentam problemas de assimetria de informação, logo esperasse uma relação negativa.

Jensen (1986) reitera que as empresas em que o risco de negócio é excessivo tendem a reduzir o seu nível de endividamento uma vez que os custos em que incidem são avultados.

Ceteris paribus, se houver um aumento da variação no valor da empresa, o risco de insolvência aumenta, fazendo com que as mais valias geradas pelos benefícios fiscais sejam menores.

Perante este cenário a teoria de *trade-off*, indica-nos que existe uma relação negativa entre o risco e o endividamento.

De forma a haver uma clarificação do que foi dito anteriormente, procedemos então á criação de uma tabela. Tendo por base as teorias tanto do *trade-off* como do *pecking order*, na tabela vemos a correspondência entre os fatores analisados e o de endividamento.

Para uma maior facilidade na interpretação da mesma iremos então abordar com um sinal " + " quando a relação é positiva e com um sinal " - " quando esta é negativa.

Tabela 1: Relação entre fatores que influenciam a estrutura de capital e as teorias

Variável explicativa	<i>Trade -off</i>	<i>Pecking order</i>
Dimensão	+	+/-
Tangibilidade dos ativos	+	-
Rendibilidade do capital investido	+	-
Outros Benefícios Fiscais	-	
Oportunidade de crescimento	-	+
Risco de negócio	-	-

Capítulo 4

Hipótese Empírica

Ao longo da revisão de literatura foi possível observar os determinantes que afetam a estrutura de capitais, estes podem ser *firm-specific* e/ou *country-specific*. Uma vez que o estudo dá ênfase ao setor tecnológico e de um só país, neste caso dos EUA, vamo-nos cingir ao estudo dos efeitos *firm-specific*.

Define-se então um conjunto de hipóteses empíricas para serem testadas com os diferentes graus de dívida.

O conjunto das questões das hipóteses empíricas, estarão de acordo com os resultados apresentados pelos autores das teorias que foram apresentadas no capítulo 3.

Relativamente à dimensão de empresa teremos então como hipótese:

Hipótese 1:

“*Ceteris Paribus*, a variável dimensão afeta o nível de endividamento das empresas do setor tecnológico nos EUA.”

Em relação á tangibilidade teremos então como hipótese:

Hipótese 2:

“*Ceteris Paribus*, a variável tangibilidade afeta o nível de endividamento das empresas do setor tecnológico nos EUA.”

Para o caso da rendibilidade a hipótese formulada:

Hipótese 3:

“*Ceteris Paribus*, a variável rendibilidade afeta o nível de endividamento das empresas do setor tecnológico nos EUA.”

Já para os outros benefícios fiscais a hipótese:

Hipótese 4:

“*Ceteris Paribus*, a variável outros benefícios fiscais afeta o nível de endividamento das empresas do setor tecnológico nos EUA.”

Para o crescimento a hipótese formulada é a seguinte:

Hipótese 5:

“*Ceteris Paribus*, a variável crescimento afeta o nível de endividamento das empresas do setor tecnológico nos EUA.”

Para finalizar temos o risco de negócio e a hipótese final é dada por.

Hipótese 6:

“*Ceteris Paribus*, a variável risco de negócio afeta o nível de endividamento das empresas do setor tecnológico nos EUA.”

Capítulo 5

Dados e Metodologia de Investigação

No atual capítulo irão ser indicadas as variáveis que vão ser usadas no estudo dos determinantes das empresas do setor tecnológico nos EUA, assim como o modelo empírico adotado para a estimação dos parâmetros.

Este capítulo iniciar-se-á com uma descrição das variáveis a utilizar no modelo, seguindo-se a sua estatística descritiva e terminará com o método de estimação a utilizar para a estimação dos parâmetros.

5.1 Caracterização da Amostra

A amostra usada neste estudo empírico foi coletada na base de dados *Thomson Reuters Datastream*.

Para esta amostra foram retiradas as seguintes variáveis: Ativos Totais, Dívida Total, Dívida de Longo Prazo, Dívida de Curto Prazo, Depreciações e Amortizações, Ativos Fixos Tangíveis, Vendas Líquidas, Valor de Mercado do Capital Próprio e por fim o EBIT.

A amostra era composta inicialmente por 10.780 observações com um total de 840 empresas.

Depois de tratados os dados, excluíram-se observações com valores sem correspondência aquando da criação das variáveis e seguidamente fez-se o *trimming* dos percentis, no valor de 1% e 99%, para haver remoção dos *outliers*.

A amostra final resume-se a 2.806 observações com um total de 528 empresas pertencentes ao setor tecnológico dos EUA.

Para este estudo foram consideradas as empresas produtoras de componentes de *software* ou de *hardware*⁴ e ainda algumas com os dois segmentos, que operaram durante o período 2006-2015.

5.2 Definição das variáveis

Para testar as hipóteses formuladas, é necessário descrever as variáveis a utilizar. Os determinantes a usar serão sempre em consonância com as teorias apresentadas.

Refere-se autores tais como Bradley, et al (1984), Harris & Raviv (1991), Titman & Wessels (1988) entre outros.

⁴No *Thomson Reuters Datastream* fez-se a pesquisa por empresas do setor tecnológico, seguindo-se então a escolha de um subsetor que foi o de empresas produtoras de *software*. No entanto eram poucas, adicionou-se as empresas produtoras de componentes de *hardware*.

5.2.1 Variável Dependente

A variável dependente dá-se pelo endividamento total (ET). Esta variável é resultado do rácio entre o endividamento total e o ativo total, contudo várias teorias testaram que diferentes tipos de dívida produzem efeitos diferentes e como tal é preciso considerar a dívida de curto e de longo prazo (Hall et al., 2004; Michaelas et al., 1999; Titman & Wessels, 1988).

É uma variável com dúvida interpretação, devido a não haver consenso sobre se é utilizado o valor de mercado dos ativos ou o valor contabilístico dos ativos. Foi escolhido usar o valor de mercado dos ativos como medida, tal como foi proposto por Frank & Goyal (2009).

- Endividamento Total (ET)

$$1) \quad ET = \frac{ET}{Ativo\ total^5}$$

- Endividamento Curto Prazo (ECP)

$$2) \quad ECP = \frac{ECP}{Ativo\ total}$$

- Endividamento Longo prazo (ELP)

$$3) \quad ELP = \frac{ELP}{Ativo\ total}$$

5.2.2 Variáveis Independentes

Define-se então as variáveis explicativas que serão usadas na estimação do modelo:

A. A dimensão de empresa (DIM) é dada pelo logaritmo do total dos ativos (Frank & Goyal, 2009).

⁵ Dado que foi usado o valor de mercado do ativo, usou-se a seguinte fórmula de cálculo Valor Total de Ativos = Total da dívida + Valor de Mercado do Capital Próprio. Para as outras variáveis de endividamento de curto e de longo prazo procedeu-se ao mesmo método com o valor total dos ativos correspondentes.

$$4) \text{ DIM} = \text{LN}(\text{TA})$$

B. A tangibilidade dos ativos é dada pelo o rácio entre os ativos fixos tangíveis⁶ e o ativo total (Titman & Wessels, 1988).

$$5) \text{ Tang} = \frac{\text{AFT}}{\text{AT}}$$

C. A rendibilidade do capital investido é definida como o rácio entre o resultado antes dos juros, impostos, depreciações e amortizações e o total do ativo (Frank & Goyal, 2009)

$$6) \text{ Rend} = \frac{\text{EBITDA}}{\text{AT}}$$

D. Os Outros Benefícios fiscais são definidos pelo rácio entre as amortizações e depreciações com o total do ativo (Titman & Wessels, 1988).

$$7) \text{ OBF} = \frac{(\text{A\&D})}{\text{AT}}$$

E. A oportunidade de Crescimento é dada pela taxa de crescimento das vendas da empresa (Titman & Wessels, 1988 e Frank & Goyal, 2009)

$$8) \text{ Cresc} = \text{Ln} \left(\frac{\text{Ativo total}_{i,t}}{\text{Ativo total}_{i,t-1}} \right)$$

F. O Risco de Negócio é definido como taxa de variação do EBIT (Titman-Wessels, 1988); Hovakimian et al., 2001).

$$9) \text{ Risco} = \left(\frac{\text{EBIT}_n}{\text{EBIT}_{n-1}} \right) - 1$$

5.3 Estatística Descritiva

A seguinte tabela reporta as estatísticas descritivas para as variáveis dependentes e independentes a usar na análise da regressão, as mesmas foram definidas anteriormente. Os parâmetros utilizados são: Média, Desvio Padrão, Mínimo, Quartil 25 (p25), Mediana, Quartil 75 (p75) e Máximo.

⁶ Deveriam ser aplicados os valores pelos ativos fixos intangíveis, uma vez que a maioria dos ativos destas empresas está neste formato, contudo é de difícil perceção e de cálculo dos mesmos uma vez que à literatura é ambígua.

Tabela 2: Estatística Descritiva

Variáveis	Média	Desvio Padrão	Mínimo	P25	Mediana (P50)	P75	Máximo
ET	0,1226	0,1763	0	0	0,0419	0,1744	0.8510
ELP	0,0780	0,1362	0	0	0,0037	0,1022	0,7711
ECP	0,0564	0,1310	0	0	0,0016	0,0397	0,7863
Dim	11,6041	2,9061	0	9.6659	11,6310	13,1917	17,9168
Tang	0,3216	1.8904	-16.993	0,2808	0,5731	0,7470	0,9666
Rend	-0,1041	1.2051	-17.088	-0,1064	0,0593	0,1413	0,8463
OBF	0,0485	0,0585	0	0,0211	0,0361	0,0647	0,5313
Cres	0,058	0,3799	-1,4684	-0,0933	0,0447	0,1829	2,4764
Risco	0,012	3.0215	-18.110	-0,7247	-0,0769	0.3759	24,5447

Fonte: Elaborada com base nos resultados obtidos pelo *Stata*.

Nota: 1. Número de observações 2806, 2. Resultados em valor absoluto, 3. P25- valor para 25% da amostra, 4. P75- valor para 75% da amostra.

O estudo tem por base verificar como é que as variáveis independentes influenciam o valor do endividamento.

Conclui-se, portanto, da análise descritiva que o valor médio de endividamento total das empresas do setor tecnológico é de 12,26%. Já para o de endividamento de curto prazo o valor é em média de 7,80%, sendo que o de longo prazo fica-se em média pelos 5,64%. A variável endividamento total apresenta um valor mínimo 0 sendo o máximo de 0,85.

Relativamente às variáveis independentes podemos ver que o valor médio da tangibilidade é de 32,16%. A variável dimensão é dada pelo LN (totais ativos), que apresenta um valor médio de cerca de 11,550 milhões de euros. Os outros benefícios fiscais apresentam um valor médio de 4,85%. No que diz respeito ao risco, as empresas apresentam em média um risco de cerca de 1%. O valor médio

do crescimento das empresas deste setor é de 6%. Observa-se ainda um valor médio negativo para a rentabilidade sendo de 10,41%.

5.4 Modelo Econométrico

Iremos utilizar na metodologia dados de painel, uma vez que existe a vantagem de poderem ser comparados em dados *cross-section e time-series*.

Hsiao (1986) e Baltagi (1995) descrevem que há proveito de os dados serem em painel, visto que se consegue conjugar os dados para díspares períodos, além de diminuir alguns constrangimentos provocados pela estimação.

O modelo de regressão que irá ser proposto, foi desenvolvido através da técnica multivariada de regressão. Serve como tentativa de explicar como os determinantes influênciam a estrutura de capitais das empresas.

A regressão é estimada pelo modelo de regressão *Tobit*. Usa-se este modelo dado que o objetivo do estudo é verificar de que forma os determinantes afetam o endividamento, e como tal só nos interessa estudar empresas que possuem endividamento. Esta premissa não era garantida se a estimação do modelo fosse feita pelo modelo OLS (ordinary least square). No que concerne aos efeitos marginais dos determinantes estes não serão avaliados, dado que o objetivo primordial são as variáveis inerentes ao modelo.

O modelo de regressão a ser estimado será definido como:

$$14) y_i^* = \theta x_i + u_i, \quad u_i \sim N(0, \sigma^2) \quad \text{sendo que } y_i^* > 0$$

No modelo de estudo y_i^* será definido com ET^*_{it} , para o mesmo só serão considerados valores superiores a zero, ou seja, observações com valor de endividamento total igual a zero ou inferior são excluídas. Já relativamente aos erros estes assumem-se independentes e normalmente distribuídos com média zero e variância constante.

Como tal chegamos então ao nosso modelo de regressão linear sendo que o mesmo foi bastante utilizado em diversos estudos do tema, segundo isto temos um modelo baseado em Akdal (2011).

$$15) ET^*_{it} = \beta_0 + \beta_1 DIM_{it} + \beta_2 TANG_{it} + \beta_3 REND_{it} + \beta_4 CRES_{it} + \beta_5 OBF_{it} + \beta_6 RISC_{it} + \varepsilon_{it}$$

Em que:

ET^*_{it} - Endividamento da empresa i no ano t , com $ET^* > 0$;

DIM_{it} - Dimensão da empresa i no ano t ;

$TANG_{it}$ -Tangibilidade da empresa i no ano t ;

$REND_{it}$ – Rendibilidade da empresa i no ano t ;

$CRES_{it}$ - Crescimento da empresa i no ano t ;

OBF_{it} - Outros benefícios fiscais da empresa i no ano t ;

$RISCO_{it}$ – Risco da empresa i no ano t ;

ε_{it} - Termo de perturbação aleatória da empresa i no ano t .

β - Efeito que cada variável independente possui sobre a variável dependente

i – Número de empresas

t – Número de anos em análise

Conforme referido anteriormente iremos então usar o modelo de regressão *Tobit*, sendo a distribuição truncada no mínimo positivo não nula.

Capítulo 6

Análise e Discussão dos Resultados

O presente capítulo irá providenciar os resultados empíricos. Começa-se com a matriz das correlações, depois verificar-se-á a existência de multicolinearidade das variáveis e por fim serão debatidos e analisados os resultados estatísticos alcançados através da estimação com o intuito de aceitar ou rejeitar as hipóteses anteriormente formuladas. De modo a ser feita a análise utilizou-se o programa *Stata*.

6.1 Matriz das Correlações

A matriz de correlações afere o grau de correlação entre as variáveis do modelo.

Um primeiro detalhe que sobressai é que os valores por coeficiente são inferiores a 50%, excluindo os valores entre as variáveis de endividamento.

Tabela 3: Matriz Correlação de Pearsons

	ET	Elp	Ecp	Dim	Tangi	Rend	OBF	Cresc	Risco
ET	1,0000								
Elp	0,7730***	1,0000							
Ecp	0,7622***	0,2200***	1,0000						
Dim	-0,0427**	0,0998***	-0,1950***	1,0000					
Tangi	-0,2589***	-0,1356***	-0,2573***	-0,2558***	1,0000				
Rend	-0,0543***	-0,0230	-0,2840***	0,4129***	0,5510***	1,0000			
OBF	0,1944***	0,1456***	0,2219***	-0,2580***	-0,3501***	-0,2667***	1,0000		
Cresc	-0,0309	0,0030	-0,0320*	0,0818***	0,0757***	0,1278***	-0,2400***	1,0000	
Risco	-0,0025	0,4027	-0,0116	-0,0294	-0,0064	-0,0965***	0,0500	0,0489***	1,0000

Fonte: Elaboração própria através do *Stata*.

Nota: 1. * correlação significativa ao nível de 10%; 2. ** correlação significativa ao nível de 5%; 3. *** correlação significativa ao nível de 1%.

Perante uma matriz de correlação temos que todos os coeficientes variam no intervalo [-1,1].

A relação entre as variáveis será mais forte quanto mais próximo de 1 for o valor do coeficiente. Se o valor do coeficiente atingir o valor de 1, então estamos perante uma relação linear perfeita. Se este estiver próximo de 0 então não teremos nenhuma relação entre as variáveis.

O sinal indica a direção. Se o sinal for positivo as variáveis têm o mesmo sentido, caso este seja negativo seguem direções opostas.

Ao analisar-se a matriz, o foco principal são as correlações com a variável dependente, ou seja, o endividamento total.

Podemos ver que as variáveis dimensão, tangibilidade e rendibilidade têm uma correlação negativa com a variável endividamento total. A variável dimensão para um nível de significância de 5%, já para as variáveis tangibilidade e rendibilidade têm uma correlação para um nível de significância de 1%. No que toca à variável outros benefícios fiscais temos que a correlação é positiva para um nível de significância de 1%. As variáveis crescimento e risco têm um sinal negativo, contudo ambas não têm significância.

Se utilizarmos a medição definida por Cohen (1988) vemos que as variáveis ou possuem uma correlação média como é o caso das variáveis outros benefícios fiscais e tangibilidade ou então possuem baixa correlação como no caso das variáveis de rendibilidade e de dimensão.

No que toca às correlações entre as variáveis independentes, pode-se observar uma correlação positiva entre a variável dimensão e as variáveis rendibilidade e crescimento, para um nível de significância de 1%, tendo ainda uma correlação negativa com as variáveis outros benefícios fiscais e tangibilidade para um nível de significância de 1%.

No que toca à variável tangibilidade esta tem uma correlação positiva para um nível de significância de 1% com as variáveis rendibilidade e crescimento sendo negativa com a variável outros benefícios fiscais para o mesmo nível de significância.

A variável rendibilidade tem correlação negativa para um nível de significância de 1% com as variáveis outros benefícios fiscais e risco, e uma correlação positiva com a variável crescimento para um nível de significância de 1%.

A variável outros benefícios fiscais mantém uma correlação negativa com a variável crescimento para o nível de significância para 1%. A variável de

crescimento e risco estão correlacionadas positivamente para o nível de significância de 1%.

Verifica-se ainda que temos como coeficiente mais elevado entre as variáveis independentes a correlação entre a variável dimensão e a rendibilidade sendo que a mesma tem quase uma correlação forte.

6.2 Multicolinearidade

Para atestar a inexistência de sinais de multicolinearidade entre as variáveis, utiliza-se o teste VIF (*Variance Inflation Factor*), que é calculado pelo seguinte método (Silvey, 1969):

$$16) VIF = \frac{1}{1-R_i^2}$$

- R_i^2 é coeficiente de determinação.

Sabendo que a multicolinearidade decorre do facto de as variáveis explicativas estarem correlacionadas entre si e a variável explicada.

O'Brien (2007) diz-nos que só existe multicolinearidade quando temos um $VIF > 10$. Os valores para o VIF podem ser verificados na tabela abaixo.

Os valores situam-se no intervalo entre 1,02 e 1,59, pelo que se constata assim que não há perturbações de multicolinearidade.

Tabela 4: Teste VIF

Variáveis	VIF
Rendibilidade	1,59
Tangibilidade	1,58
Dimensão	1,27
Outros benefícios fiscais	1,23
Crescimento	1,07
Risco	1,02

Fonte: Elaboração através do *Stata*

6.3 Resultados Empíricos

6.3.1 Endividamento Total

A tabela seguinte exhibe os resultados da estimação, feita pelo modelo regressão *Tobit*.

Tabela5: Análise da variável Endividamento Total através da estimação por Tobit

$$ET^*_{it} = \beta_0 + \beta_1 DIM_{it} + \beta_2 TANG_{it} + \beta_3 REND_{it} + \beta_4 CRES_{it} + \beta_5 OBF_{it} + \beta_6 RISC_{it} + \varepsilon_{it}$$

Variável	Tobit	Average marginal effects
Constante	-0,0562 *** (-2,71)	
Dim	0,0086*** (5,52)	0,0052*** (5,02)
Tang	-0,0358*** (-9,77)	-0,0220*** (-12,76)
Rend	0,0178*** (4,08)	0,0109*** (3,95)
OBF	0,6760*** (7,53)	0,4160*** (8,32)
Cresc	0,0206* (1,49)	0,0127*** (1,72)
Risco	0,0007 (0,37)	0,0004 (0,46)
R ² pseudo	0,2216	
F	35,60***	
Nº observações censuradas	895	

Fonte: Elaboração a partir dos resultados obtidos no Stata

Nota: 1. *** Significativo a 1% de significância; 2. ** Significativo a 5% de significância; 3. * Significativo a 10% de significância; 4. Estudo realizado para 2806 observações; 5. As estimações incluem a constante; 6 valor entre parênteses corresponde ao *t-statistic* ; 7. O correspondente aos efeitos marginais estão presente de modo a permitir uma interpretação correta dos coeficientes das variáveis.

Numa primeira análise, conclui-se que a maioria das variáveis independentes escolhidas são relevantes para explicar a variável do endividamento total.

Vemos que o valor do Pseudo R² de 0,2216, é um valor satisfatório, uma vez que segundo McFadden,⁷ o valor deve estar entre 0,2 e 0,4.

Em seguida vamos analisar e corroborar os resultados apresentados na tabela 5.

Ao analisar os resultados obtidos, podemos verificar que entre a variável dimensão e o endividamento total existe uma relação positiva para um nível de significância de 1%. Aceita-se assim a teoria do *trade-off*.

Titman & Wessels (1988) dizem que as grandes empresas tendem a ser mais diversificadas e como tal menos sujeitas aos custos de falência, conseguindo assim adquirir mais facilmente financiamento externo. É ainda de salientar que o nível de endividamento sobe quanto maior for a empresa segundo Rajan & Zingales (1995).

Verifica-se que a variável tangibilidade apresenta uma relação negativa com a variável de endividamento total, para um nível de significância de 1%, sendo que é corroborado pela teoria do *pecking order*.

Frank & Goyal (2009) mostram que como há mais ativos tangíveis, então existirá menos assimetria de informação e como tal conseguem um financiamento a menor custo.

No caso da variável rendibilidade, esta possui uma relação positiva com a variável dependente para um nível de significância de 1%, esta variável é validada pela teoria do *trade-off*.

A teoria do *trade-off* pressupõe um equilíbrio entre os benefícios fiscais e os custos de falência, logo quando uma empresa tem um menor custo de falência que advêm de uma maior rendibilidade, o valor do endividamento irá ser maior. O mesmo foi encontrado por outros autores tais como Jensen (1986) e Frank & Goyal (2007).

⁷ A interpretação que McFadden faz advém do livro: Behavioural Travel Modelling. Editado por David Hensher and Peter Stopher. 1979

Relativo aos Outros Benefícios Fiscais, tem uma relação positiva com a variável endividamento total e têm um nível de significância a 1%.

Sendo de dúvida interpretação se formos a analisar pela teoria do *trade-off* podemos dizer que apresenta um sinal contrário ao esperado, uma vez que há uma tentativa de reduzir o nível de endividamento quando há um aumento dos benefícios fiscais.

Bradley *et al.* (1984) através da teoria do número de colaterais observaram o mesmo sinal.

No caso do crescimento, temos uma relação positiva. A variável é significativa para um nível de significância a 10%. O sinal está em consonância com a teoria do *pecking order*, dado que para as empresas crescerem, terão de investir e como tal irão aumentar o valor do endividamento.

Se a empresa estiver a iniciar atividade é de extrema dificuldade ocorrer o financiamento por capitais próprios, como tal terão de recorrer a financiamento externo para fazer face a esse investimento. Tal evidenciaram-no Ross (1977), Jensen (1986), Myers & Majluf (1984).

A variável risco não é significativa para explicar o modelo, contudo tem um sinal positivo. Este sinal é contrário aos apresentados na literatura quer pela teoria do *pecking order* quer pela teoria do *trade-off*.

Em suma, podemos ver que os determinantes que são significativos na estrutura de capital nas empresas de estudo são: dimensão, tangibilidade, rentabilidade, outros benefícios fiscais e o crescimento.

Depreende-se que os determinantes são corroborados através de uma combinação das teorias do *pecking order* e do *trade-off*.

6.3.2 Endividamento de Curto e Longo Prazo

Expandiu-se o estudo ao do endividamento de curto e de longo prazo, uma vez que é referenciado na literatura que diferentes maturidades de dívida produzem diferentes efeitos na estrutura de capitais.

No endividamento de curto prazo (ver Anexo I), a variável dimensão relaciona-se negativamente com a variável dependente, sendo que é ratificada pela teoria do *pecking order*, (Rajan & Zingales (1995), Hall (2000), entre outros).

No caso da variável tangibilidade, a mesma assume uma relação negativa com a variável do endividamento de curto prazo. É suportada pela teoria do *pecking order*, (Frank & Goyal (2007) e Akdal (2010)).

Já para a variável rendibilidade a mesma assume uma relação positiva com a variável dependente, contudo para um nível de significância de 1%, tal pressuposto é aceite pela teoria do *trade-off*, sendo apoiado por estudos de Jensen (1986) e Frank & Goyal (2009).

Já para o variável crescimento e outros benefícios fiscais temos uma relação positiva com a variável dependente, se no caso da variável do crescimento a mesma é corroborada pela *pecking order* com Myer & Majluf (1984) no caso dos outros benefícios fiscais é corroborado por Bradley *et al.* (1984).

Relativamente ao endividamento de longo prazo (Anexos II) podemos ver que a mesma é influenciada positivamente pelas variáveis dimensão e rendibilidade sendo comprovada pela teoria do *trade-off*. A variável outros benefícios fiscais influência também influencia positivamente o endividamento de longo prazo, o mesmo foi observado por Bradley *et al.* (1984). Já a variável tangibilidade é correlacionada negativa com a variável endividamento de longo prazo, sendo que é validada pela teoria do *pecking order*. Por fim a variável risco de negócio torna-se relevante para o endividamento de longo prazo, apesar de só ser estatisticamente significativa para um nível de significância de 10%. A mesma é corroborada por ambas as teorias.

Tanto no endividamento de curto prazo como no de longo constata-se que ambas as teorias são importantes para explicar a estrutura de capitais.

6.4 Análise Complementar

Apesar de não constar como objetivo de estudo, é pertinente perceber como é que o período de crise teve impacto nos determinantes da estrutura de capital das empresas do setor.

Para se conseguir a resposta a isto, dividiu-se a amostra em dois períodos de 5 anos cada. O primeiro subperíodo está compreendido entre os anos 2006-2010, o segundo subperíodo entre os anos de 2011-2015.

Podemos ver que para o período de 2006-2010 (Anexo 3), que a dimensão, a tangibilidade, a rendibilidade, outros benefícios fiscais e o crescimento são significativos para explicar a escolha da estrutura de capitais. Os quatro primeiros determinantes são significativos para um nível de significância de 1 %. Já o crescimento é significativo para o valor de 10%. As variáveis dimensão, rendibilidade e crescimento são todos validados pela teoria do *trade-off*. No que toca á variável dimensão o sinal foi observado também por Warner (1977), Titman & Wessels (1988) e Rajan & Zingales (1995). Já no caso da rendibilidade foi observado por Frank & Goyal (2007) e Jensen (1986). Por último a variável crescimento o sinal foi observado por Titman & Wessels (1988).

Por outro lado, a variável tangibilidade é validada pela teoria do *pecking order* por Frank & Goyal (2007).

Relativamente a outros benefícios fiscais, verifica-se um efeito positivo tendo o mesmo sinal verificado por Bradley *et al.* (1984).

Já para o período de 2011-2015 (Anexo 3), podemos ver que as variáveis que já eram importantes para o período anterior continuam a ser.

Houve uma variação de sinal de um período para o outro apenas na variável crescimento, esta relação é corroborada pela teoria do *pecking order* Myers &

Majluf (1984). A variável crescimento passou de ser significativa para um nível de significância de 10% para um nível de significância de 1%. As variáveis dimensão, tangibilidade e outros benefícios fiscais são significativas para um nível de significância de 1%. Para a variável dimensão a relação é corroborada pela teoria do *trade-off* tendo sido observado por Titman & Wessels (1988) e Rajan & Zingales (1995). A variável rendibilidade é apenas significativa para um nível de significância de 5%, e é corroborada pela teoria do *trade-off*. o mesmo observou Frank & Goyal (2007)

No caso da variável de tangibilidade a mesma é sustentada pela teoria do *pecking order* o mesmo observou Frank & Goyal (2007).

Os resultados que foram obtidos pós-crise para as variáveis: dimensão, outros benefícios fiscais e crescimento, mostram que existe uma maior precaução para garantir endividamento.

Capítulo 7

Conclusão, Limitações e Sugestões para Investigação Futura

O tema da estrutura de capitais das empresas tem sido imensamente debatido uma vez que não existe um grande consenso e como tal é uma área que desperta bastante interesse de estudo.

Tem como maiores referências neste domínio Modigliani & Miller que saltaram para a ribalta pela formulação do artigo que foi publicado em 1958. Desde esse momento surgiram uma panóplia de estudos, sendo que alguns proporcionaram teorias diferentes, na tentativa de explicar como é que a estrutura de capitais pode influenciar o valor de uma empresa.

A presente dissertação teve como propósito investigar a estrutura de capitais das empresas do setor tecnológico americano e ver quais as teorias que são validadas pelo comportamento dos gestores do setor.

Como análise complementar verificou-se o efeito da crise no setor.

A afeição pelo setor tecnológico resulta do facto de tratar-se de uma indústria que está em constante evolução e pelo facto de ser preponderante no dia-a-dia do universo.

Para o efeito de estudo foi coletada uma amostra utilizando a base de dados *Thomson Reuters Datastream*, a amostra final continha 528 empresas para o período de 2006-2015. Os dados retirados foram sobre a forma de dados em painel.

A estimação foi feita através do modelo de regressão *Tobit*, de modo a ser só estudado empresas cujo valor da variável endividamento total é superior a zero.

O modelo em estudo inclui as variáveis: dimensão, tangibilidade, rendibilidade, outros benefícios fiscais, crescimento e risco, sendo que adicionalmente o mesmo foi dividido em períodos de modo a para poder aferir os efeitos da crise nos determinantes.

De forma síntese podemos ver os principais resultados que foram alcançados na estimação.

Quando aumenta a dimensão das empresas, a capacidade de endividamento aumenta, se tudo o resto se mantiver constante, tal sinal é observado pela teoria do *trade-off*.

Existe uma relação positiva entre a variável rendibilidade e endividamento total, sendo que foi observada também pela teoria do *trade-off*.

No que toca a tangibilidade a mesma possui uma conexão negativa com o endividamento total sendo validada pela teoria do *pecking-order*.

Finalmente quando há um crescimento da empresa, e se tudo o resto se mantiver constante então aumenta a capacidade de endividamento, este sinal foi encontrado também na teoria do *pecking order*.

Verifica-se que há uma conjugação das teorias nos determinantes que mais influenciam a estrutura de capitais.

Os determinantes com maior relevância são: dimensão, rendibilidade, tangibilidade e outros benefícios fiscais.

A presente dissertação contém limitações, sendo possível que os valores obtidos sejam enviesados ou que haja uma inconsistência dos valores levando a possibilidade de ter havido distorção dos resultados.

Para investigações futuras sobre o tema, era de interesse verificar se outros determinantes têm o mesmo efeito ou tendem a provar alterações na estrutura de

capitais, também seria interessante verificar se as condições se mantêm, ou se alteram para outros países concorrentes em especial China e Coreia do Sul.

Bibliografia

- Akdal, S. (2011). How do firm characteristics affect capital structure? Some UK evidence. *Some UK Evidence* (March 3, 2011).
- Akerlof, G. A. 1970. The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism, *84Q. J. ECON*, 488, 489-90.
- Baltagi, B. 2008. *Econometric analysis of panel data*. John Wiley & Sons.
- Baker, M., & Wurgler, J. 2002. Market Timing and Capital Structure, *LVII(1)*.
- Berger, P. G., Ofek, E., & Yermack, D. L. 1997. Managerial entrenchment and capital structure decisions. *The journal of finance*, 52(4), 1411-1438
- Bernini, M., Guillou, S., & Bellone, F. 2015. Financial leverage and export quality: Evidence from France. *Journal of Banking & Finance*, 59, 280-296.
- Bradley, M., Jarrell, G. A., & Kim, E. H. 1984. On the existence of an optimal capital structure: Theory and evidence. *The journal of Finance*, 39(3), 857-878.
- Brealey, Richard, et al. 1992. "Principals of Corporate Finance. 2nd Canadian edn."
- Booth, L., Aivazian, V., Demirguc-Kunt, A., & Maksimovic, V. 2001. Capital structures in developing countries. *The journal of finance*, 56(1), 87-130.
- Burgman, T. A. 1996. An empirical examination of multinational corporate capital structure. *Journal of international business studies*, 27(3), 553-570.

- Chen, J. J. 2004. Determinants of capital structure of Chinese-listed companies. *Journal of Business research*, 57(12), 1341-1351.
- Chirinko, R. S., & Singha, A. R. 2000. Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure: a critical comment. *Journal of financial economics*, 58(3), 417-425.
- Cyberstate. 2017. Datos. Disponível em <https://www.cyberstates.org/>
- DeAngelo, H., & Masulis, R. W. 1980. Optimal capital structure under corporate and personal taxation. *Journal of financial economics*, 8(1), 3-29.
- De Jong, A., Kabir, R., & Nguyen, T. T. 2008. Capital structure around the world: The roles of firm-and country-specific determinants. *Journal of Banking & Finance*, 32(9), 1954-1969.
- Durand, D. 1952. Costs of debt and equity funds for business: trends and problems of measurement. In *Conference on research in business finance* (pp. 215-262). NBER.
- Fama, E. F., & French, K. R. 2002. Testing trade-off and pecking order predictions about dividends and debt. *The review of financial studies*, 15(1), 1-33
- Fan, J. P., Titman, S., & Twite, G. 2012. An international comparison of capital structure and debt maturity choices. *Journal of Financial and quantitative Analysis*, 47(1), 23-56.
- Frank, M. Z., & Goyal, V. K. 2003. Testing the pecking order theory of capital structure. *Journal of financial economics*, 67(2), 217-248
- Frank, M. Z., & Goyal, V. K. 2009. Capital structure decisions: which factors are reliably important? *Financial management*, 38(1), 1-37.
- Gitman, Lawrence J. 2003. *Principios de administración financiera*. Pearson educación.

- Gujarati, D., & Porter, D. 2003. Multicollinearity: What happens if the regressors are correlated. *Basic econometrics*, 363.
- Hall, G. C., Hutchinson, P. J., & Michaelas, N. 2004. Determinants of the capital structures of European SMEs. *Journal of Business Finance & Accounting*, 31(5-6), 711-728.
- Harris, M., & Raviv, A. 1991. The theory of capital structure. *the Journal of Finance*, 46(1), 297-355.
- Hensher, D. A., & Stopher, P. R. (Eds.). 1979. *Behavioural travel modelling*. Taylor & Francis.
- Hovakimian, A., Opler, T., & Titman, S. 2001. The debt-equity choice. *Journal of Financial and Quantitative analysis*, 36(1), 1-24.
- Hsiao, C. 2014. *Analysis of panel data* (No. 54). Cambridge university press.
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. 1976. Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of financial economics*, 3(4), 305-360.
- Michaelas, N., Chittenden, F., & Poutziouris, P. 1999. Financial policy and capital structure choice in UK SMEs: Empirical evidence from company panel data. *Small business economics*, 12(2), 113-130.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. 1958. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American*, 1, 3.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. 1963. Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. *The American economic review*, 433-443.
- Myers, S. C. 2001. Capital structure. *Journal of Economic perspectives*, 15(2), 81-102.

- Myers, S. C., & Majluf, N. S. 1984. Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of financial economics*, 13(2), 187-221.
- Myers, S. C. 2003. Financing of corporations. In *Handbook of the Economics of Finance* (Vol. 1, pp. 215-253). Elsevier.
- Myers, S. C. 1984. The capital structure puzzle. *The journal of finance*, 39(3), 574-592.
- O'Brien, R. M. 2007. A caution regarding rules of thumb for variance inflation factors. *Quality & quantity*, 41(5), 673-690.
- Rajan, R. G., & Zingales, L. 1995. What do we know about capital structure? Some evidence from international data. *The journal of Finance*, 50(5), 1421-1460.
- Romano, C. A., Tanewski, G. A., & Smyrniotis, K. X. (2001). Capital structure decision making: A model for family business. *Journal of business venturing*, 16(3), 285-310.
- Ross, S. A. 1977. The determination of financial structure: the incentive-signalling approach. *The bell journal of economics*, 23-40.
- Shyam-Sunder, L., & Myers, S. C. 1999. Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure. *Journal of financial economics*, 51(2), 219-244.
- Serrasqueiro, Z., & Caetano, A. 2015. Trade-Off Theory versus Pecking Order Theory: capital structure decisions in a peripheral region of Portugal. *Journal of Business Economics and Management*, 16(2), 445-466.
- Silvey, S. D. 1969. Multicollinearity and imprecise estimation. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 31(3), 539-552.
- Titman, S., & Wessels, R. 1988. The determinants of capital structure choice. *The Journal of finance*, 43(1), 1-19.

Vieira, E., & Novo, A. J. 2010. A estrutura de capital das PME: evidência no mercado português. *Revista Estudos do ISCA*, 4(2), 1-16.

Wald, J. K. 1999. How firm characteristics affect capital structure: an international comparison. *Journal of financial research*, 22(2), 161-187.

Anexos

Anexo I: Modelo Tobit -Endividamento de Curto Prazo

Variável	<i>Tobit</i>	Average marginal effects
Constante	0,0227 (1,37)	
Dim	-0,0037 *** (-2,95)	-0,0018 *** (-2,92)
Tang	-0,0231 *** (-8,28)	-0,0112 *** (-8,26)
Rend	0,0089*** (2,78)	0,004*** (2,77)
OBF	0,3560*** (5,03)	0,1732*** (5,07)
Cresc	0,0091 (0,79)	0,0044 (0,79)
Risco	0,0010 (0,63)	0,0005 (0,64)
R ² pseudo	0,3468	
F	28,31***	
Nº observações censuradas	1141	
Nº observações	2806	

Fonte: Elaboração a partir dos resultados obtidos no Stata

Nota: *** Significativo a 1% de significância; 2. ** Significativo a 5% de significância; 3. * Significativo a 10% de significância; 4. Estudo realizado para 2806 observações; 5. As estimações incluem a constante; 6 valor entre parênteses corresponde ao *t-statistic*; 7. Os correspondentes efeitos marginais estão presentes de modo a permitir uma interpretação correta dos coeficientes das variáveis.

Anexo II: Modelo Tobit -Endividamento de Longo Prazo

Variável	<i>Tobit</i>	Average marginal effects
Constante	-0,2288 *** (-10,76)	
Dim	0,0179 *** (11,25)	0,0091 *** (11,52)
Tang	-0,023*** (-6,28)	-0,0118 *** (-6,25)
Rend	0,0157 *** (2,77)	0,0081*** (2,77)
OBF	0,6746 ** (7,63)	0,3456*** (7,65)
Cresc	0,0323 (2,35)	0,0165 ** (2,36)
Risco	-0,0004*** (-10,76)	-0,0002 (-0,22)
R ² pseudo	0,2181	
F	33,83***	
Nº observações censuradas	1220	
Nº observações	2806	

Fonte: Elaboração a partir dos resultados obtidos no Stata

Nota: *** Significativo a 1% de significância; 2. ** Significativo a 5% de significância; 3. * Significativo a 10% de significância; 4. Estudo realizado para 2806 observações; 5. As estimações incluem a constante; 6 valor entre parênteses corresponde ao *t-statistic*; 7. Os correspondentes efeitos marginais estão presentes de modo a permitir uma interpretação correta dos coeficientes das variáveis.

Anexo III: Modelo Tobit -Período pré-crise e pós-crise

Variável	2006-2010	2011-2015
Constante	-0,0490 (-1,43)	-0,0984** (-2,95)
Dim	0,0051*** (3,83)	0,0134*** (6,12)
Tang	-0,0709*** (-9,34)	-0,0927*** (-5,74)
Rend	0,0321*** (3,56)	0,0429** (2,14)
OBF	0,4630 *** (3,84)	0,7489*** (4,27)
Cresc	-0,0412* (-1,98)	0,001*** (0,50)
Risco	0,0041 (1,48)	-0,00002 (-0,01)
R ² pseudo	0,3141	7,2983
F	22,11	17,90
Nº observações censuradas	405	331
Nº observações	1260	1050

Fonte: Elaboração a partir dos resultados obtidos no Stata

Nota: *** Significativo a 1% de significância; 2. ** Significativo a 5% de significância; 3. * Significativo a 10% de significância; 4. Estudo realizado para 2994 observações; 5. As estimações incluem a constante; 6 valor entre parênteses corresponde ao t-statistic.