



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

Faculdade de Economia e Gestão

Determinantes da Maturidade da Dívida

Análise Setorial Aplicada ao Índice CDAX

Dissertação

João Carlos Vasconcelos e Sousa Minnemann Baptista

2015



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

Determinantes da Maturidade da Dívida

Análise Setorial Aplicada ao Índice CDAX

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

por

João Carlos Vasconcelos e Sousa Minnemann Baptista

Sob orientação de
Professor Doutor Luís Pedro Krug Pacheco

Faculdade de Economia e Gestão
Junho 2015

Agradecimentos

Ao Professor Doutor Luís Pedro Krug Pacheco, pela sua orientação, disponibilidade e apoio, através dos inúmeros conselhos, comentários e sugestões ao longo da elaboração da dissertação.

À minha família, em particular o meu irmão Luís, que estiveram ao meu lado durante esta fase sempre a apoiar e a incentivar nas alturas mais difíceis.

Ao meu amigo, Ricardo Pereira, pelas várias tardes passadas na discussão de novas ideias e sugestões.

Resumo

O âmbito deste trabalho consiste na análise empírica dos determinantes da estrutura da maturidade da dívida ao nível setorial de 336 empresas representadas no índice alemão CDAX.

Considerando a literatura relevante, aqui revista, testamos a influência das variáveis relacionadas com as características das empresas (oportunidades de crescimento, dimensão, impostos, qualidade da empresa e endividamento) e as variáveis macroeconómicas (estrutura temporal da taxas de juro e taxa de inflação).

De acordo com os resultados obtidos, os setores não aparentam ser influenciados pelas características das empresas da mesma maneira na escolha da maturidade da dívida. Verificamos a existência de uma relação negativa das oportunidades de investimento e uma relação positiva da dimensão da empresa e do endividamento com a maturidade da dívida para todos os setores. A relação entre a maturidade da dívida com os indicadores da qualidade e dos impostos, apesar do resultado de muitos setores não serem estatisticamente relevantes, demonstra que alguns setores contrariam o esperado pela literatura.

Os resultados obtidos no impacto das variáveis macroeconómicas, a estrutura temporal das taxas de juro e a taxa de inflação, na maturidade da dívida não foram estatisticamente relevantes.

Palavras-chave: Maturidade da Dívida, Estrutura de Capitais, Dados em Painel, Análise Setorial.

Abstract

The purpose of this empirical work is to examine the determinants of corporate debt maturity structure with a sector analysis of 336 companies represented in the German index CDAX.

Considering the relevant literature, revised here, we tested the influence of variables related to the characteristics of companies (growth opportunities, size, taxes, company's quality and debt) and macroeconomic variables (term structure of interest rates and inflation rate).

According to the results, the choice of debt maturity by sector do not appear to be influenced by the characteristics of companies in the same way. We note the existence of a negative correlation of investment opportunities and a positive correlation of firm size and debt with debt maturity for all sectors. The relation between debt maturity with the indicators of quality and taxes, despite the result of many sectors not been statistically significant, it shows that some sectors oppose the expected from the literature.

The results on the impact of macroeconomic variables, the term structure of interest rates and the inflation rate, in the debt maturity were not statistically significant.

Keywords: Debt Maturity, Capital Structure, Panel Data, Sector Analysis

Índice

Agradecimentos	ii
Resumo	iii
Abstract	iv
Índice	v
Índice de Tabelas	vii
Índice de Gráficos	ix
Índice de Anexos.....	x
1. Introdução.....	1
2. Revisão da Literatura	4
2.1 Hipótese do Custo de Agência.....	4
2.1.1 Oportunidades de Investimento	4
2.1.2 Dimensão da Empresa	6
2.2 Regulação	8
2.3 Sinalização.....	8
2.4 Risco de Liquidez.....	9
2.5 Impostos	11
2.6 Endividamento	13
2.7 Variáveis Macroeconómicas	14
3. Amostra e Variáveis	15
3.1 Amostra de Dados	15
3.2 Variáveis do Modelo	16
3.2.1 Variável Dependente	16

3.2.2 Variáveis Independentes	17
3.2.3 Variáveis Macroeconómicas	21
3.3 Análise da Estatística Descritiva	24
3.3.1 Análise da Variável Dependente	24
3.3.2 Análise das Variáveis Características da Empresa	26
3.3.3 Variáveis Macroeconómicas	27
4. Metodologia.....	29
5. Resultados.....	31
5.1 Resultados e Testes	31
5.2. Explicações do Afastamento da Literatura	42
5.2.1 Análise Setorial das Estruturas de Capitais.....	42
5.2.2 Fatores Macroeconómicos	43
5.2.3 Diferença Amostral entre Setores	43
6. Limitações	44
7. Pistas para Investigação Futura.....	45
8. Conclusão.....	46
Referências Bibliografia	48
Anexos.....	53

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Distribuição das Observações das Empresas por Setor.....	15
Tabela 2 – Distribuição das Observações das Empresas por Setor Corrigida	16
Tabela 3 – Sinal Esperado e Proxies a Utilizar.....	23
Tabela 4 – Estatística Descritiva das Variáveis em Estudo	24
Tabela 5 – Mediana das Variáveis Características da Empresa por Setor	26
Tabela 6 – Resultados do Teste de Inflação da Variância por Setor	32
Tabela 7 – Resultados do Teste Breusch-Pagan por Setor	33
Tabela 8 – Impacto das Variáveis Determinantes na Maturidade da Dívida dos Diversos Setores.....	34
Tabela 9 – Resultados do Teste de Significância Global e do Coeficiente de Determinação	35
Tabela 10 – Resultados do Indicador de Oportunidades de Investimento (Market-to-Book Value) por Setor	36
Tabela 11 – Resultados do Indicador de Dimensão da Empresa (Logaritmo dos Ativos) por Setor.....	36
Tabela 12 – Resultados do Indicador da Qualidade da Empresa (Rendibilidade do Ativo) por Setor	37
Tabela 13 – Resultados do Indicador do Endividamento (Rácio da Dívida Total com os Ativos) por Setor	37
Tabela 14 – Resultados do Indicador das Taxas de Imposto por Setor	38
Tabela 15 – Resultados do Indicador da Estrutura Temporal das Taxas de Juro por Setor.....	38
Tabela 16 – Resultados do Indicador da Taxa de Inflação por Setor	39

Tabela 17 – Resultados dos Determinantes da Maturidade da Dívida por Setor (Parte 1)	40
Tabela 18 – Resultados dos Determinantes da Maturidade da Dívida por Setor (Parte 2)	41
Tabela 19 – Estrutura de Capitais por Setor.....	42
Tabela 20 – Número de Empresas Retiradas por Falta de Dados por Setor	44

Índice de Gráficos

Figura 1 – Mediana da Maturidade da Dívida por Setor.....	25
Figura 2 – Mediana da Maturidade da Dívida por Ano	25
Figura 3 – Evolução das Taxas de Juro Alemãs.....	28
Figura 4 – Evolução da Taxa de Inflação.....	28

Índice de Anexos

Anexo A – Critérios de Distinção das Empresas por Setor	54
Anexo B – Evolução da Mediana das Variáveis Características das Empresas entre 2005 a 2013	56
Anexo C – Tabelas de Correlações das Variáveis Explicativas.....	58
Anexo D – Resultados das Regressões da Maturidade da Dívida por Setor	61
Anexo E – Estrutura do Capital Próprio por Setor e por Ano	64

1. Introdução

A estrutura de capital apresenta um papel importante na gestão financeira, onde os gestores têm de tomar pelo menos duas decisões importantes, entre outras, optar entre dívida e capital próprio e escolher o tipo de maturidade da dívida.

A escolha do ponto ótimo da maturidade da dívida é uma questão muito importante para as empresas uma vez que a escolha inapropriada desta pode reduzir o valor da empresa e em casos extremos, pode ameaçar a sua continuação no mercado, Brick e Ravid (1985). Esta escolha tem impacto no custo do capital da empresa, no orçamento dos seus cash-flows, na monitorização externa e no seu risco de refinanciamento.

Apesar das investigações e dos trabalhos sobre o tema da maturidade da dívida terem como base de estudo na sua maioria o comportamento das empresas dos Estados Unidos, neste estudo iremos analisar as escolhas das estruturas da maturidade da dívida das empresas alemãs¹ de um índice (CDAX), e verificar se existe diferenciação no impacto de algumas variáveis características das empresas na estrutura da dívida entre os diferentes setores de atividade.

A literatura existente oferece três ramos principais nas teorias da maturidade da dívida. A primeira, baseada no objetivo de minimização do imposto das empresas onde Brick e Ravid (1985) sugerem que quando a curva temporal das taxas de juro tem um declive positivo, o uso de dívida a longo prazo é ideal uma vez que os juros dos créditos de imposto do endividamento são acelerados. A segunda, baseada nas assimetrias de informação que levam ao risco de liquidez e de sinalização onde Fama (1990) sugere que as estruturas da maturidade da dívida reflete os incentivos para a disponibilização da informação e monitorização relevante para os contratos e Flannery (1986) prevê que as

¹Foi escolhido o mercado alemão como amostra pelo fato de ser um mercado desenvolvido com elevado número de ativos.

empresas de elevada qualidade preferem dívida de curto prazo para demonstrar a sua qualidade. A terceira vertente lida com os custos de contratação e de agência onde Myers (1977) discute que a dívida a curto prazo mitiga o problema de subinvestimento e Barnea et al. (1980) mostra que a dívida a curto prazo pode mitigar o problema de substituição de ativos já que o valor da dívida a curto prazo é menos sensível a variações do valor dos ativos da empresa.

Estas teorias formam o modelo de Trade-Off das estruturas da maturidade da dívida, onde a escolha da maturidade da dívida pode ser dividida em três hipóteses, a hipótese do custo de agência, a hipótese de contrato e sinalização e a hipótese dos impostos.

Contudo, as conclusões obtidas por cada teoria são bastantes diferentes e não representam todas as hipóteses formuladas pela teoria financeira o que levam Myers (2001) a afirmar: *"There is no universal theory of the debt-equity choice, and no reason to expect one."*

Apesar de nas últimas décadas existir um grande aumento nos estudos realizados sobre os determinantes da estrutura da maturidade da dívida, o foco desses estudos tem sido a análise das características das empresas com os determinantes da estrutura da maturidade da dívida num país específico. Apenas recentemente Antoniou et al. (2006), Zhang e Sorge (2010), Fan et al. (2012), começaram a realizar comparações internacionais do nível das estruturas da maturidade da dívida das empresas. Deste modo, o objetivo deste estudo consiste na análise das variáveis determinantes da estrutura da maturidade da dívida das empresas de um índice alemão (CDAX), como realizado por Antoniou et al. (2006), analisando os indicadores relacionados com as características das empresas e do país por setor de atividade.

A forma como apresentaremos este trabalho será iniciada com a apresentação das teorias que se têm desenvolvido neste tema, seguido da apresentação da amostra

e da metodologia a utilizar apresentando as nossas hipóteses, terminando com uma análise dos resultados obtidos analisando por setor e por variável.

2. Revisão da Literatura

2.1 Hipótese do Custo de Agência

A teoria da agência tem a sua origem no final da década de 1960 quando os economistas começaram a explorar o risco de partilha entre indivíduos e grupos (Wilson, 1968 e Arrow, 1971) descrevendo o problema de partilha de risco como aquele que emerge quando as diferentes entidades possuem diferentes atitudes face a esse risco. Jensen e Meckling (1976) e Ross (1973) assumem que o problema de agência inserido nesta teoria ocorre quando existem diferentes objetivos e divisão do trabalho.

Jensen e Meckling (1976) definem a teoria de agência como um contrato que tem como base resolver dois problemas. O primeiro ocorre quando os objetivos de duas entidades entram em conflito, neste caso os acionistas e os seus gestores. O segundo é a dificuldade ou os custos altos de a primeira parte (acionistas) observar o que a segunda (gestor) realmente faz, uma vez que não consegue controlar de modo a que se comporte apropriadamente. A teoria dos custos de agência assume que o objetivo das empresas, neste caso, é minimizar os custos entre os seus acionistas e credores via contratos de financiamento onde Smith e Warner (1979) demonstram com o exemplo da inclusão de cláusulas restritivas e de salvaguarda ("*covenants*") nos contratos.

2.1.1 Oportunidades de Investimento

Segundo Myers (1977), as oportunidades de investimento são como opções, uma vez que dependem na probabilidade de a empresa a exercer no ponto ótimo, onde os benefícios provenientes da aceitação de novos investimentos criadores de valor são divididos entre os acionistas e os detentores da dívida. Contudo, os gestores podem vir a rejeitar projetos viáveis uma vez que como os detentores da dívida são pagos em primeiro plano, os acionistas podem deixar de receber um

retorno normal e deste modo, projetos que trariam um valor descontado líquido positivo à empresa podem ser rejeitados levando ao que Myers define como problemas de subinvestimento.

Myers (1977) afirma que este problema pode ser controlado através de um uso menor de dívida na sua estrutura de capitais ou através de uma diminuição na maturidade efetiva da dívida, uma vez que se a dívida atingir a maturidade antes da oportunidade de exercer do investimento, o desincentivo é eliminado.

Tal como Myers, Fama (1978) considera que as empresas com mais opções de crescimento dentro das suas oportunidades de investimento devem utilizar dívida com menor maturidade pelo que deverá existir uma relação negativa entre a maturidade da dívida e as oportunidades de investimento. Stulz e Johnson (1985) aceitam esta hipótese mas sugerem que a solução para o problema de subinvestimento nas empresas passa pela habilidade de emitir "*fixed claims*" de prioridade alta, como a dívida segura, uma vez que ao financiar novos projetos com "*claims*" de prioridade alta as transferências dos acionistas para os detentores de obrigações são limitadas.

Contudo, os resultados obtidos pelos estudos empíricos não são unânimes. Barclay e Smith (1995) comprovaram que, em média, as empresas que tinham mais dívida de curto prazo eram aquelas que possuíam mais opções de crescimento. Tanto Guedes e Opler (1996) como Ozkan (2000) confirmaram a teoria de Myers demonstrando resultados consistentes. Após o argumento do risco de liquidez de Diamond (1991), Johnson (2003) vai mais longe e sugere que as empresas estão dispostas a trocar os custos do subinvestimento pelos custos do risco da liquidez ao escolherem a dívida a curto prazo.

Contudo, os estudos realizados por Stohs e Mauer (1996) e Danisevská (2002) não conseguiram demonstrar que um aumento das opções de crescimento das oportunidades de investimento de uma empresa conduzisse a um aumento da dívida a curto prazo.

Hart e Moore (1995) enfatizam que a dívida de longo prazo serve como medida de controlo para evitar que os gestores aceitem investimentos que não aumentem o valor da empresa. Antoniou et al. (2006) considera a relação entre a dívida de longo prazo e as oportunidades de crescimento uma questão empírica.

2.1.2 Dimensão da Empresa

Barclay e Smith (1995) verificaram que a dimensão da empresa está correlacionado com a maturidade da dívida por diversas razões. Eles afirmam que a componente elevada fixa dos custos da emissão pública resulta em economias de escala. Deste modo, as empresas de menor dimensão não serão tão capazes de as aproveitar tendo que recorrer à dívida privada devido aos seus custos fixos menores. Barclay e Smith assumem que a escolha da dívida bancária sobre a dívida pública implica um aumento do uso da dívida a curto prazo uma vez que os custos flutuantes são menores.

Outra razão encontrada para demonstrar a correlação da dimensão da empresa com a maturidade da dívida é a exposição das empresas às taxas de câmbio. No seu estudo, Barclay e Smith verificaram que as empresas a atuar em mercados externos têm maior probabilidade de emitir dívida estrangeira de modo a controlar a sua exposição às taxas de câmbio. Uma vez que as dívidas estrangeiras têm maior probabilidade de serem ilíquidas no mercado interno, especialmente a dívida de longo prazo, estas empresas recorrem mais ao uso da dívida de curto prazo.

Deste modo, Barclay e Smith (1995) assumem que o aumento da dimensão da empresa conduz a um aumento da probabilidade de esta atuar em mercados internacionais, induzindo que a relação entre a dimensão e a maturidade da dívida deverá ser negativa.

Contudo, Antoniou et al. (2006) verificam que o aumento da dimensão de uma empresa se traduz numa diminuição das assimetrias de informação e num aumento dos ativos tangíveis relativos às oportunidades de investimento futuras traduzindo-se num acesso mais facilitado à dívida de longo prazo. Antoniou et al. (2006) afirmam que existe uma tentativa de controlar o risco por parte dos detentores da dívida sobre as empresas, diminuindo a maturidade da dívida devido aos problemas de agência como o *“risk shifting”*² e o *“claim dilution”*³. Diamond (1991) relaciona também as taxas de falência com a dimensão das empresas (negativamente) para explicar a menor maturidade da dívida nas empresas de menor dimensão.

Assim, Diamond (1991) e Antoniou et al. (2006) consideram que a dimensão da empresa estará correlacionada positivamente com a sua maturidade da dívida

Contudo, os testes empíricos não demonstram os mesmos resultados. De um lado, Barclay e Smith (1995), Stohs e Mauer (1996) e Antoniou et al. (2006) e Fan et al. (2012) demonstram uma correlação positiva entre a dimensão da empresa e a maturidade da dívida, contudo Antoniou et al. (2006) apenas conseguiram provar para a amostra do Reino Unido, não tendo obtido um resultado estatístico significativo para a amostra restante amostra (Alemanha e França). Do outro, Guedes e Opler (1996) e Scherr Hulburt (2001) demonstraram uma relação negativa entre as mesmas variáveis.

² *“Risk shifting”* ocorre quando existe transferência do risco de uma parte para outra, neste caso ocorre quando o gestor da empresa aumenta o grau do risco dos investimentos com o objetivo de gerar maior retorno para os acionistas havendo uma transferência do risco dos acionistas para os detentores de dívida e um aumento do retorno esperado apenas nos acionistas.

³ *“Claim Dilution”* ocorre quando uma empresa emite mais dívida sobre os ativos sem aumentar o seu valor com a adição destes, aumentando a probabilidade de incumprimento.

2.2 Regulação

Smith (1986) argumenta que os gestores de empresas regulamentadas têm menos poder de escolha sobre as decisões futuras de investimento que os gestores de empresas não regulamentadas. Esta redução diminui os efeitos adversos de incentivo da dívida a longo prazo. Smith formaliza uma hipótese de que as empresas regulamentadas terão maturidade da dívida mais longa que as empresas não regulamentadas. Contudo, a falta da recolha de dados em tempo oportuno impediu que esta hipótese fosse testada pelo que deverá ser investigado em estudos futuros.

2.3 Sinalização

Flannery (1986) e Kale e Noe (1990) estudaram as implicações da sinalização das empresas na escolha da maturidade da dívida, verificando que relativamente ao preço da dívida de curto prazo, o preço da dívida de longo prazo é mais sensível a variações no valor da empresa. Se uma empresa falhar no cálculo dos preços da dívida de curto e longo prazo, o impacto da dívida de longo prazo será superior. Assim, se o mercado de obrigações não conseguir distinguir a qualidade das empresas, as empresas subvalorizadas irão escolher emitir dívida de curto prazo que está menos subavaliada e as empresas sobrevalorizadas irão emitir dívida de longo prazo sobreavaliada. Contudo, Flannery (1986) assume que em equilíbrio as empresas com maior qualidade irão emitir mais dívida de curto prazo e as empresas de menor qualidade emitem mais dívida de longo prazo, desde que exista dívida mais arriscada em ambas as maturidades.

Mitchell (1991) afirma que empresas com elevada assimetria de informação se tiverem projetos de qualidade para escolher, preferem emitir dívida de curto prazo para os realizar.

Datta et al. (2000) confirmou a previsão teórica de Flannery (1986) demonstrando uma relação negativa entre os retornos anormais a longo prazo e a maturidade da dívida das ofertas públicas iniciais. Antoniou et al. (2006) consideram que pelas mesmas razões, a relação entre a maturidade da dívida e a qualidade das empresas deverá ser negativa.

2.4 Risco de Liquidez

Por definição, risco de liquidez ocorre quando os encargos da dívida a curto prazo é superior aos cash-flows gerados nesse período pelos seus ativos, mesmo que estes a longo prazo sejam superiores. Diamond (1991, 1993) assume que as empresas preferem emitir dívida de curto prazo se possuírem informação privilegiada sobre as suas futuras remunerações para obterem melhores condições de financiamento no futuro. Contudo, Diamond argumenta que os empréstimos a curto prazo expõe a empresa ao risco de liquidação excessiva pois os credores ficam relutantes em refinarciar a empresa com o aparecimento de informações menos positivas.

Na sua análise, Diamond pressupõe uma ligação negativa entre a maturidade da dívida e o *“rating”* de crédito das empresas. Diamond afirma que as empresas com *“ratings”* de crédito mais elevado emitem mais dívida de curto prazo por possuírem um risco de refinanciamento reduzido e as empresas com um *“rating”* mais reduzido preferem optar por dívida de longo prazo de modo a reduzir o risco de refinanciamento. As empresas com um *“rating”* bastante reduzido por possuírem custos extremos de seleção adversa não conseguem obter financiamento.

Antoniou et al. (2006) e Rajan (1992) consideram que existem dois tipos de empresas devedoras, empresas com um *“rating”* elevado e empresas com um

“rating” reduzido. As empresas que estejam compreendidas entre estes “ratings” preferem imitar dívida a longo prazo.

Rajan (1992) também argumenta que as empresas que detenham dívida pública conseguem realizar alguns projetos que não seriam possíveis sem ela. Contudo, Rajan assume que uma política de liquidez ótima é baseada em informações privadas e deste modo os contratos de dívida pública não devem ser considerados, uma vez que os credores privados têm acesso a melhor informação sobre os investimentos e o valor dos ativos da empresa, conseguem implementar políticas de liquidez mais eficientes. Rajan (1992) e Myers (1977) reconhecem que a capacidade das firmas de angariarem fundos pode ficar comprometida se o rácio de liquidez for elevado, já que os gestores perdem a habilidade de se comprometerem a novos investimentos. Rajan e Myers sugerem que existe uma relação entre o aumento da maturidade da dívida e os ativos não depreciáveis com a exceção dos ativos líquidos que não suportam dívida a longo prazo.

Titman (1992) conferiu a hipótese de Diamond (1991) da existência de uma relação negativa entre a qualidade de uma empresa e a sua maturidade da dívida, afirmando que empresas com expectativas de um “upgrade” do “rating” num futuro próximo recorrem à utilização de swaps para cobrir o risco da taxa de juro. Contudo, os resultados empíricos não são unânimes. Por um lado, Stohs e Mauer (1996) evidenciaram nos seus estudos a existência de uma relação não monótona entre a qualidade da empresa e a maturidade da dívida. Por sua vez, Antoniou et al. (2006) e Ozkan (2002) afirmam que a qualidade de uma empresa é independente do tipo de estrutura da maturidade da dívida definido pelos gestores. Já Highfield (2008) formula que o mercado da dívida a longo prazo não se encontra acessível às empresas de maior risco existindo uma relação positiva entre a qualidade da empresa e a sua maturidade da dívida, depois de não encontrar evidências que suportassem a hipótese de que as empresas com um

“rating” muito elevado ou muito reduzido utilizassem mais dívida de curto prazo relativamente às empresas de “rating” intermédio.

2.5 Impostos

Modigliani e Miller (1958) foram os primeiros a discutir a existência de uma relação dos impostos na estrutura de capitais, onde na ausência deles, a estrutura de capitais não teria qualquer impacto num mercado perfeito. Mais tarde, Modigliani e Miller (1963) argumentaram que as empresas apenas podiam maximizar o seu valor se recorressem à dívida como único método de financiamento.

Stiglitz (1974), apoiado no trabalho de Modigliani e Miller (1958), foi mais longe e demonstrou que não é apenas a estrutura de capitais que não possuía significado na análise no valor da empresa mas também a estrutura da maturidade da dívida.

Brick e Ravid (1985) analisaram as implicações dos impostos na escolha da maturidade da dívida. Para Brick e Ravid não são os impostos e os custos de falência que têm um impacto na estrutura de capitais da empresa mas as imperfeições na fiscalidade é que influenciam a escolha da maturidade da dívida.

Brick e Ravid afirmam que uma empresa pode entrar em incumprimento nos seus pagamentos da dívida, uma vez que o valor esperado da dívida dos impostos da empresa depende da estrutura de maturidade da sua dívida sempre que a estrutura dos juros não é constante. Brick e Ravid assumem que a probabilidade de incumprimento aumenta com o tempo e o valor dos juros provenientes dos “*tax shields*” da empresa reduz com o incumprimento. Brick e Ravid argumentam que a emissão de dívida de longo prazo reduz o valor esperado da dívida dos impostos da empresa e aumentam o valor de mercado da empresa, se a curva da taxa de juro do mercado possuir um declive positivo, uma

vez que apesar de os juros pagos da emissão de dívida a longo prazo nos anos iniciais serem superiores aos da dívida de curto prazo, nos anos posteriores os juros pagos são menores existindo ganhos acelerados. Do mesmo modo, se o declive da curva da taxa de juro for negativo o valor da empresa aumentará através da emissão de dívida de curto prazo.

Assumindo os impostos como a única imperfeição do mercado, Lewis (1990) argumenta que não existe qualquer impacto dos impostos na tentativa de obter o ponto ótimo da maturidade da dívida. Lewis aponta o facto de Brick e Ravid assumirem que as empresas escolhem o nível de endividamento antes da estrutura de maturidade da dívida ser escolhida. Lewis afirma que a estrutura da maturidade da dívida é irrelevante se o endividamento e a estrutura da maturidade da dívida ótimos forem definidos simultaneamente.

Kane et al. (1985) argumentam que existe uma relação negativa entre o valor ótimo da maturidade da dívida e as vantagens dos impostos da dívida e a volatilidade do valor da empresa, e uma relação positiva entre o valor ótimo da maturidade da dívida e os custos flutuantes. Deste modo, Kane et al. propõem que os impostos devem estar negativamente relacionados com a maturidade da dívida de modo a assegurar que os benefícios da dívida sejam superiores aos custos flutuantes amortizados.

Kim et al. (1995) demonstraram que uma estratégia da maturidade de dívida de longo prazo maximiza o valor das opções fiscais dos investidores onde escolhem entre a recompra e a reemissão de dívida. O modelo de Kim et al. prevê que a maturidade da dívida de uma empresa aumente quando a volatilidade das taxas de juro e o declive da estrutura temporal das taxas de juro aumenta.

Scholes e Wolfson (1992) sugerem um argumento de clientela fiscal para prever a relação entre os impostos e a maturidade da dívida, uma vez que nem todas as empresas conseguem emitir dívida de longo prazo, apesar de os custos do uso contínuo da dívida de curto prazo ser superior. Deste modo, empresas com

impostos marginais elevados representam um cliente natural para a dívida de longo prazo com custo inferior já que podem usufruir da contínua vantagem dos impostos da dívida de longo prazo.

Stohs e Mauer (1996) obtiveram resultados nos seus estudos que apontam para uma hipótese de influência dos impostos na maturidade da dívida. Os autores verificaram que a maturidade da dívida possui uma correlação negativa com a taxa de imposto efetiva e a volatilidade do valor dos ativos da empresa, apesar dos resultados dos coeficientes obtidos apontarem para um valor económico não significativo. Stohs e Mauer não encontraram evidências da existência de uma relação entre a maturidade da dívida e a estrutura temporal das taxas de juro.

Os resultados obtidos por Ozkan (2000 e 2002) não demonstraram a relação negativa esperada entre a maturidade da dívida e a taxa de imposto efetiva.

Antoniou et al. (2006) na análise da maturidade da dívida com a taxa de imposto efetiva, verificou que a estrutura temporal das taxas de juro e a volatilidade da taxa de juro possuem uma relação fraca que depende do período e do país.

Fan et al. (2012) verificaram que a utilização da dívida entre países é diferente e depende do nível de benefícios fiscais de cada país sendo que quanto mais elevado for o benefício mais elevado será o endividamento. Contudo não analisaram o tipo de relação que existe entre a maturidade da dívida e a taxa de imposto sobre lucros.

2.6 Endividamento

Leland e Toft (1996) e Morris (1992) mostraram que empresas que optem por utilizar mais dívida também utilizam dívida com maior maturidade. Morris sugere ainda que existe uma tendência na imissão de dívida de longo prazo de modo a atrasar a exposição ao risco de falência. Também Diamond (1993) considera que a elevada utilização de dívida faz com que as empresas prefiram

emitir dívida de longo prazo para reduzir a frequência das vezes a que recorrem ao endividamento. Stohs e Mauer (1996), que concordam com a posição dos autores anteriormente referidos, argumentam que a relação positiva entre o endividamento e a maturidade da dívida é automática, uma vez que com o aumento da utilização da dívida de longo prazo é esperado um acompanhamento do aumento do endividamento.

Contrariamente, Dennis et al. (2000) argumentam que o endividamento e a maturidade da dívida estão inversamente relacionados já que os custos de agência do subinvestimento podem ser reduzidos com a diminuição quer do endividamento como da maturidade da dívida.

Ao nível dos estudos empíricos, Stohs e Mauer (1996), Scherr e Hulburt (2001), e Antoniou et al. (2006) verificaram a hipótese concluindo que o endividamento e a maturidade da dívida têm uma correlação positiva.

2.7 Variáveis Macroeconómicas

Zhang e Sorge (2010) afirmam que não são apenas as variáveis microeconómicas que têm impacto na escolha da maturidade da dívida. Zhang e Sorge argumentam que variáveis macroeconómicas como a taxa de inflação e a volatilidade da taxa de inflação alteram as escolhas da maturidade da dívida.

Fan et al. (2012) argumenta que existe uma relação positiva entre a volatilidade da taxa de inflação e a dívida a longo prazo uma vez que quanto maior for a volatilidade menor é a disponibilidade dos credores para conceder dívida de longo prazo.

3. Amostra e Variáveis

3.1 Amostra de Dados

Para a realização deste estudo foi definido como amostra o índice alemão CDAX composto por 463 empresas. As empresas foram divididas por setor conforme demonstrado pela tabela 1. Os dados sobre indicadores das empresas foram recolhidos em Dezembro de 2014 através do Datastream.

Setor	Nº Empresas	% Empresas
Industrial	94	20,30%
Financeiro	68	14,69%
Saúde	40	8,64%
Tecnologia	73	15,77%
Materiais Básicos	31	6,70%
Consumo Cíclico	106	22,89%
Consumo Não-Cíclico	15	3,24%
Utilidades	12	2,59%
Serviços de Telecomunicação	8	1,73%
Energia	16	3,46%
Total	463	100%

Tabela 1 – Distribuição das Observações das Empresas por Setor

O período escolhido para estudar o impacto das variáveis na amostra tem início em 2005 e termina em 2013 com a exceção do setor da energia que se inicia apenas em 2006 por não existirem observações suficientes para o ano de 2005. O horizonte temporal da análise foi definido de acordo com a existência dos dados.

Foram ainda excluídas da amostra todas as empresas que dentro do horizonte temporal definido não possuíssem informação sobre qualquer uma das variáveis utilizadas. Após o tratamento dos dados verificou-se uma diminuição do número de empresas para 342, conforme demonstrado pela tabela 2.

As análises a efetuar durante o estudo serão realizadas por setor e por variável.

Setor	Nº Empresas	% Empresas
Industrial	64	19,04%
Financeiro	51	15,18%
Saúde	34	10,12%
Tecnologia	55	16,37%
Materiais Básicos	17	5,06%
Consumo Cíclico	72	20,54%
Consumo Não-Cíclico	13	3,87%
Utilidades	12	3,57%
Serviços de Telecomunicação	7	2,08%
Energia	14	4,17%
Total	336	100%

Tabela 2 – Distribuição das Observações das Empresas por Setor Corrigida

A divisão das observações das empresas por setor foi realizada seguindo os critérios disponibilizados no anexo A.

3.2 Variáveis do Modelo

3.2.1 Variável Dependente

i) Maturidade da dívida (MATD)

Apesar de existirem diversos estudos sobre a dívida de curto e longo prazo⁴ sem haver consenso sobre qual a definição a utilizar, definimos como variável dependente a variável maturidade da dívida (MATD), representada pelo rácio entre os valores contabilísticos da dívida a longo prazo⁵ e o valor contabilístico da dívida total, tal como realizado por Scherr e Hulburt (2001), Antoniou et al. (2006), Stephan et al. (2011) e Fan, et al. (2012).

Apesar de existirem outros estudos onde não se utilizou a mesma variável dependente, Ozkan (2000 e 2002) escolhe o rácio entre a dívida com maturidade

⁴Barclay e Smith (1995) consideram como dívida a longo prazo toda a dívida com maturidade superior a 3 anos.

⁵Consideramos dívida a longo prazo toda a dívida cuja maturidade seja superior a um ano de acordo com os respetivos valores contabilísticos.

superior a 5 anos e a dívida total como indicador da maturidade da dívida, Antoniou et al. (2006) referem que os resultados revelaram impactos muito reduzidos face à mudança da variável dependente.

3.2.2 Variáveis Independentes

i) Oportunidades de Investimento (MBV)

Myers (1977) sublinhou que é possível reduzir os problemas de subinvestimento com a emissão de dívida de longo prazo, o que beneficia as empresas com mais oportunidades de investimento, e que existe uma relação negativa entre as oportunidades de investimento e a maturidade da dívida.

São diversos os indicadores escolhidos pelos vários autores para tentar determinar a relação da maturidade da dívida e as oportunidades de investimento. Guedes e Opler (1996), Stohs e Mauer (1996), Ozkan (2000 e 2002), Scherr e Hulburt (2001) e Fan et al. (2012) utilizam o rácio market-to-book value como indicador das oportunidades de investimento.

Scherr e Hulburt (2001) utilizaram também como indicador das oportunidades de investimento o nível de investimento em ativos fixos tangíveis, medido através do rácio do valor das depreciações e o valor dos ativos, o investimento em ativos intangíveis, medido pelo rácio do número de trabalhadores da empresa afetos às atividades de investigação e desenvolvimento e o número total de trabalhadores e a taxa histórica de crescimento das vendas, medida pelo rácio da taxa de crescimento histórica do ativo calculado como uma média geométrica da taxa de crescimento do ativo total ao longo dos últimos três exercícios. O último indicador é também utilizada por Heyman et al. (2008) para estudar a hipótese de que o crescimento no passado tem uma relação com as oportunidades de crescimento no futuro.

Stephan et al. (2011) usam o rácio entre a taxa de crescimento das vendas e a taxa de crescimento dos ativos no seu estudo sobre as opções da maturidade da dívida em economias emergentes. Já López-Gracia e Mestre-Barberá (2011) optaram pela taxa de crescimento das vendas do ano como indicador das oportunidades de crescimento.

Neste estudo, seguiremos os passos de Guedes e Opler (1996), Stohs e Mauer (1996), Ozkan (2000 e 2002) e Fan et al. (2012), utilizando como variável de estudo das oportunidades de investimento, o rácio market-to-book value, para verificar o nosso pressuposto de que a maturidade da dívida e as oportunidades de investimento estão correlacionadas negativamente.

ii) Dimensão da Empresa (TA)

Stohs e Mauer (1996) evidenciaram que a dimensão das empresas está negativamente correlacionada com as oportunidades de investimento futuras. Em contrapartida, Antoniou et al. (2006) afirmaram que existe uma relação negativa entre a dimensão da empresa e os conflitos dos acionistas com os credores, conduzindo assim a uma relação positiva entre a maturidade da dívida e a dimensão da empresa, característica também verificada pelas empresas que possuem menos garantias Scherr e Hulburt (2001).

Através da literatura e dos estudos empíricos são três os indicadores mais utilizados para representar a variável dimensão da empresa. Stohs e Mauer (1996) utilizam como indicador o logaritmo do valor de mercado da empresa, Antoniou et al. (2006) e Fan et al. (2012) utilizam o logaritmo do ativo e Ozkan (2000 e 2002) e Antoniou et al. (2006) utilizam o logaritmo das vendas.

Neste estudo iremos seguir os autores Antoniou et al. (2006) e Fan et al. (2012) utilizando como indicador da dimensão da empresa o logaritmo dos ativos para

verificar a nossa hipótese de que a maturidade da dívida e a dimensão da empresa estão correlacionadas positivamente.

iii) Qualidade da empresa (QUAL)

Nos seus estudos, Flannery (1986) argumenta que a relação entre a qualidade da empresa e a maturidade da dívida seria negativa uma vez que em equilíbrio, as empresas com maior qualidade emitem mais dívida a curto prazo e em contrapartida as empresas de menor qualidade emitem mais dívida a longo prazo.

Existem diversos indicadores utilizados por vários autores para avaliar a qualidade da empresa. Stohs e Mauer (1996) e Cai et al. (2008) optaram por usar como indicador o rácio entre a variação dos resultados por ação no período t e $t+1$ e a cotação da ação no período t . Cai et al. (2008) utilizam também a rendibilidade do ativo⁶ como indicador.

Antoniou et al. (2006) utilizam o rácio entre a soma dos resultados líquidos com as depreciações e a dívida líquida e o rácio do capital próprio com a dívida líquida.

Ozkan (2000 e 2002) utiliza o rácio entre a diferença dos resultados no período $t+1$ e no período t com os resultados no período t como indicador da qualidade da empresa, ao contrário de Stephan et al. (2011) que utilizam como indicador a rotação do ativo⁷.

Para verificar a nossa hipótese, de que a qualidade da empresa estará relacionada negativamente com a maturidade da dívida, iremos utilizar como indicador da

⁶ Cai et al. definem rendibilidade do ativo como o rácio entre os resultados antes de impostos e o total dos ativos.

⁷ Stephen et al. definem como rotação do ativo o rácio das vendas com o total do ativo.

qualidade da empresa a rendibilidade do ativo tal como realizado por Cai et al. (2008).

iv) Endividamento (END)

São diversos os autores que argumentam que a quantidade do endividamento está relacionado positivamente com a maturidade da dívida. Morris (1992) sugere que existe uma tendência por parte das empresas em imitar dívida de longo prazo de modo a atrasar a exposição ao risco de falência

Stohs e Mauer (1996) apoiam esta hipótese afirmando que a relação positiva é automática já que é inevitável um acompanhamento do aumento do endividamento com o aumento da dívida de longo prazo.

São diversos os indicadores utilizados para avaliar o endividamento. Scherr e Hulburt (2001), Antoniou et al. (2006), Cai et al. (2008) e Stephan et al. (2011) utilizam o rácio entre a dívida total e o total dos ativos e Stohs e Mauer (1996) utilizam o rácio entre a dívida total e o valor de mercado da empresa. Antoniou et al. (2006) utiliza também o rácio entre a dívida líquida e o total dos ativos para testar a robustez.

Para testar a hipótese da relação positiva entre o endividamento e a maturidade da dívida, iremos utilizar como indicador do endividamento o rácio entre o valor total da dívida e o valor total dos ativos tal como realizado pelos autores Scherr e Hulburt (2001), Antoniou et al. (2006), Cai et al. (2008) e Stephan et al. (2011).

v) Taxa de Imposto efetiva (TaxS)

Modigliani e Miller (1963) afirmaram que os benefícios fiscais da dívida aumentam quando a empresa emite dívida de longo prazo. Quando uma empresa possui uma taxa de imposto efetiva baixa, existe uma diminuição dos benefícios fiscais relativos da dívida e portanto é de esperar que a empresa emita

dívida de longo prazo existindo assim uma correlação negativa entre a taxa de imposto efetiva e a maturidade da dívida.

Também na Taxa de imposto efetiva existem algumas opções nos indicadores a utilizar. Stohs e Mauer (1996), Ozkan (2000 e 2002), Antoniou et al. (2006) e Cai et al. (2008) utilizam como indicador o rácio entre os impostos efetivos pagos e os resultados antes de impostos.

López-Gracia e Mestre-Barberá (2011) utilizam um indicador extra, o rácio entre o imposto sobre lucros e o cash-flow operacional e retiram da amostra todas as empresas com resultados negativos.

Deste modo, seguindo a maioria dos autores, iremos utilizar o rácio entre os impostos pagos e os resultados antes de impostos para testar a nossa hipótese de que existe uma correlação negativa entre a taxa de imposto efetiva e a dívida a longo prazo.

3.2.3 Variáveis Macroeconómicas

i) Estrutura temporal das taxas de juro (TERM)

Brick e Ravid (1985) afirmaram que na presença de uma estrutura temporal de taxas de juro de declive positivo, existem vantagens fiscais com a emissão de dívida de longo prazo que espelham um aumento das taxas de juro futuras a curto prazo. Deste modo é possível delinear uma relação positiva entre a estrutura temporal das taxas de juro e a maturidade da dívida.

Antoniou et al. (2006) utilizam como indicador da estrutura das taxas de juro a diferença entre os juros da dívida pública de longo prazo (10 anos ou superior) e os bilhetes de tesouro de curto prazo (3 meses) em que ambos madurem durante o mês em que termina o ano fiscal da empresa. Antoniou et al. usa também os bilhetes de tesouro de curto prazo com uma maturidade de 6 meses de modo a permitir o intervalo entre o tempo da decisão da empresa e a emissão da dívida.

No nosso estudo iremos seguir os passos de Antoniou et al. (2006) e iremos utilizar como indicador da estrutura temporal das taxas de juro a diferença entre obrigações do governo alemão de longo prazo (10 anos) e as de curto prazo (6 meses). A nossa hipótese é de que o impacto da estrutura temporal das taxas de juro na maturidade da dívida seja positivo.

ii) Taxa de Inflação (TI)

Zhang e Sorge (2010) afirmam que a taxa de inflação e a volatilidade da taxa de inflação alteram as escolhas da maturidade da dívida. Neste estudo inserimos a taxa de inflação como uma variável de controlo, avaliada pela variação anual do índice de preços do consumidor onde esperamos que o impacto na maturidade da dívida seja negativo.

A tabela 3 demonstra as variáveis que iremos utilizar no modelo para estudar os determinantes da maturidade da dívida.

Variável	Sinal Esperado	Proxy a Utilizar
Maturidade da Dívida (MATD)	Na	Rácio entre a dívida de longo prazo e a dívida total.
Oportunidades de Investimento (MBV)	Negativo	Rácio do <i>Market-to-Book Value</i> .
Dimensão da Empresa (TA)	Positivo	Logaritmo do total dos ativos ⁸ .
Qualidade da Empresa (QUAL)	Negativo	Rendibilidade do ativo (EBIT/TA).
Endividamento (END)	Positivo	Rácio entre a dívida total e o ativo total.
Taxa de Imposto Efetiva (TaxS)	Negativo	Rácio entre os impostos pagos e os resultados antes de impostos.
Estrutura Temporal da Taxa de Juro (i)	Positivo	Diferença entre obrigações do governo alemão de longo prazo (10 anos) e as de curto prazo (6 meses).
Taxa de Inflação (TI)	Negativo	Variação anual do índice de preços do consumidor

Tabela 3 – Sinal Esperado e *Proxies* a Utilizar

⁸ Os valores obtidos do total dos ativos encontram-se em milhares de euros.

3.3 Análise da Estatística Descritiva

A tabela 4 demonstra os resultados da estatística descritiva das variáveis da nossa amostra.

Indicador	Média	Desvio-Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo	Nº de Obs.
Maturidade da Dívida	0,505259	0,006742	0,591846	0	1	3010
Oportunidades de investimento	0,3568	0,000972	0,001576	-1,8178	2,000151	3010
Dimensão da Empresa	5,561542	0,02006	5,367711	1,361728	9,34127	3010
Qualidade da Empresa	0,057315	0,020091	0,060215	-11,1058	57,66154	3010
Endividamento	0,204451	0,003524	0,167032	0	1	3010
Taxa de Imposto Efetiva	0,171042	0,002775	0,176296	0	0,950431	3010
Estrutura Temporal das Taxas de Juro	0,01486	0,000156	0,01368	0,00307	0,02964	3010
Taxa de Inflação	0,01631	0,000119	0,0141	0,0081	0,0317	3010

Tabela 4 – Estatística Descritiva das Variáveis em Estudo

3.3.1 Análise da Variável Dependente

Ao analisar os valores obtidos da mediana da maturidade da dívida por setor (gráfico 1), podemos verificar que o setor dos serviços de telecomunicações, o setor das utilidades e o setor da saúde são os que recorrem mais à emissão da dívida de longo prazo, utilizando assim, um nível de maturidade da dívida superior, ao invés do setor de consumo não cíclico e do setor da energia que recorrem mais ao uso de dívida de curto prazo apresentando por isso uma menor maturidade da dívida.

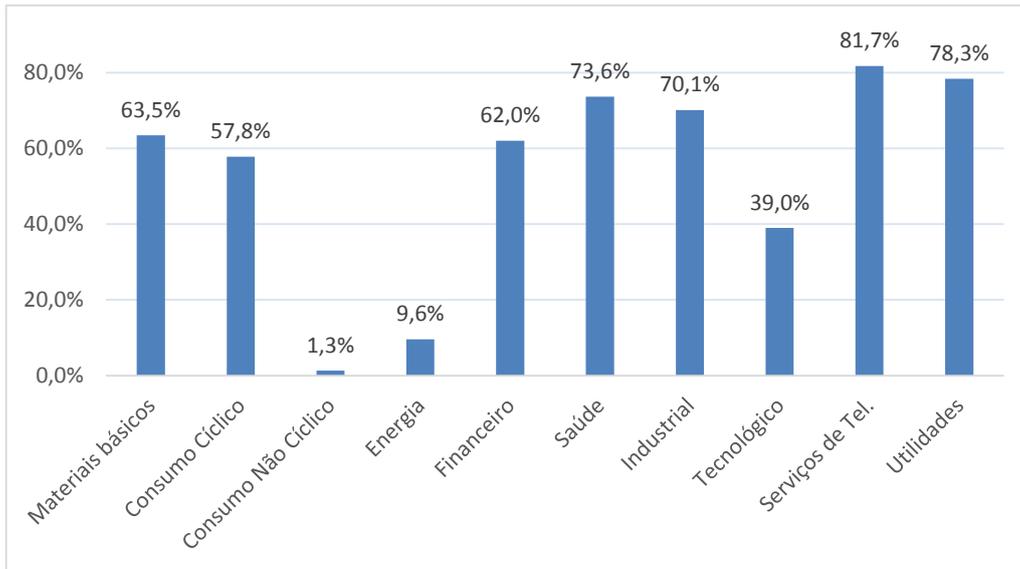


Figura 1 – Mediana da Maturidade da Dívida por Setor

Ao longo do horizonte temporal estudado verificou-se uma ligeira subida da maturidade da dívida (gráfico 2). De 2005 a 2008, verificou-se uma diminuição reduzida no nível da maturidade da dívida usada, prosseguida de um aumento durante os anos de 2009 e 2010 e uma nova redução no ano de 2011 onde os valores se mantiveram próximos até ao ano de 2013, superiores aos valores de 2005.

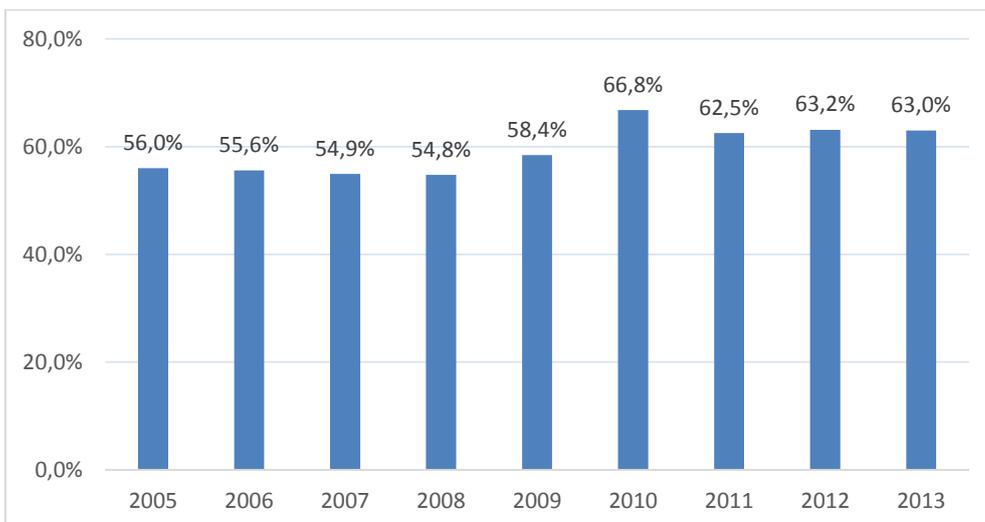


Figura 2 – Mediana da Maturidade da Dívida por Ano

3.3.2 Análise das Variáveis Características da Empresa

A tabela 5 apresenta a mediana das variáveis características da empresa por setor, no anexo B estão representados os gráficos da evolução por variáveis entre 2005 a 2013.

Setor / Variável	MBV	TA	QUAL	END	TaxS
Industrial	0,17	5,5817	0,0699	0,1523	0,2170
Financeiro	0,11	5,5685	0,0288	0,3054	0,0740
Saúde	0,21	5,1732	0,0512	0,1853	0,1569
Tecnologia	0,14	4,8000	0,0674	0,0880	0,1891
Materiais básicos	0,19	5,8361	0,0924	0,2390	0,2042
Consumo Cíclico	0,17	5,3449	0,0641	0,1959	0,1996
Consumo Não Cíclico	0,18	6,4546	0,0668	0,0500	0,2113
Utilidades	0,21	6,3074	0,0629	0,2076	0,1620
Serviços de Telecomunicação	0,15	5,5769	0,0625	0,2648	0,1474
Energia	0,13	5,2528	0,0357	0,1898	0,0127

Tabela 5 – Mediana das Variáveis Características da Empresa por Setor

Os setores que apresentam maiores oportunidades de investimento, por possuírem o rácio do market-to-book value superior aos restantes setores, são os setores da saúde e das utilidades. Em contrapartida, o setor financeiro e o setor da energia por possuírem os valores mais reduzidos deste indicador são os que verificam menores oportunidades de investimento. Entre 2005 a 2007, 2009 a 2011 e em 2013 verifica-se um crescimento das oportunidades de investimento, e uma for diminuição no ano de 2009.

As empresas de maior dimensão estão inseridas nos setores de consumo não cíclico e das utilidades e as empresas de menor dimensão estão inseridas no setor tecnológico e no setor da saúde. Entre 2005 a 2013 verifica-se um aumento da dimensão da empresa entre cada ano, com a exceção de 2009.

Os setores dos materiais básicos e Industrial são os setores que apresentam melhor qualidade por possuírem valores do indicador de qualidade, o rácio dos resultados antes de impostos com os ativos, superior. Pelo contrário, o setor

financeiro e o da energia são os que possuem menor qualidade por possuírem valores do indicador da qualidade mais reduzidos. Entre 2005 a 2013 houve uma redução na qualidade das empresas.

As empresas com maior nível de endividamento estão inseridas nos setores financeiro e dos serviços de telecomunicações. As empresas com menor endividamento estão inseridas nos setores do consumo não cíclico e tecnológico. Entre 2005 e 2013 as empresas mantiveram um endividamento constante (entre aproximadamente os 15% e os 19%).

Relativamente à taxa de imposto efetiva paga pelas empresas, o setor industrial e o setor do consumo não cíclico são aqueles onde as empresas pagam mais. No seu reverso, os setores com taxas menores são o setor da energia e o setor financeiro. Entre 2005 e 2013 as taxas pagas pelas empresas variaram pouco, atingindo um mínimo ligeiramente inferior a 14% em 2006 e um máximo de cerca de 19% em 2009.

3.3.3 Variáveis Macroeconómicas

Através da figura 3 podemos verificar que entre o ano de 2005 e 2013 existe uma variação substancial das taxas de juro, apresentadas pela diferença entre obrigações do governo alemão de longo prazo (10 anos) e as de curto prazo (6 meses). As taxas de juro antes do ano de 2008 são bastantes reduzidas face às taxas verificadas após o ano de 2008.

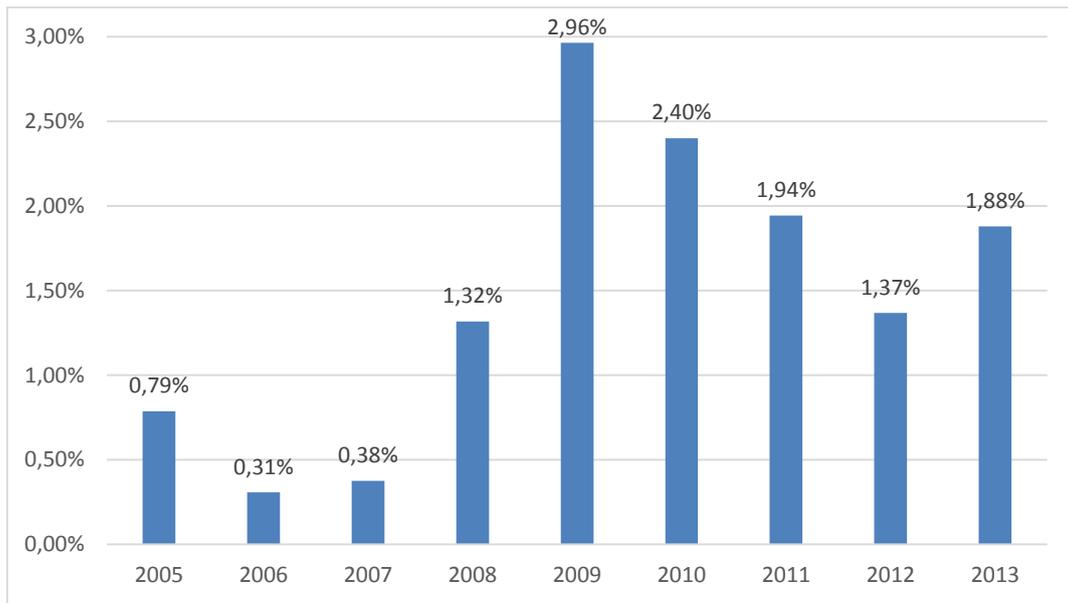


Figura 3 – Evolução das Taxas de Juro Alemãs

Relativamente à taxa de inflação, os valores mantiveram-se constantes, mantendo-se entre o intervalo de 1% a 2% com a exceção do ano de 2007 onde atingiu um máximo de 3,17%, conforme podemos ver pela figura 4.

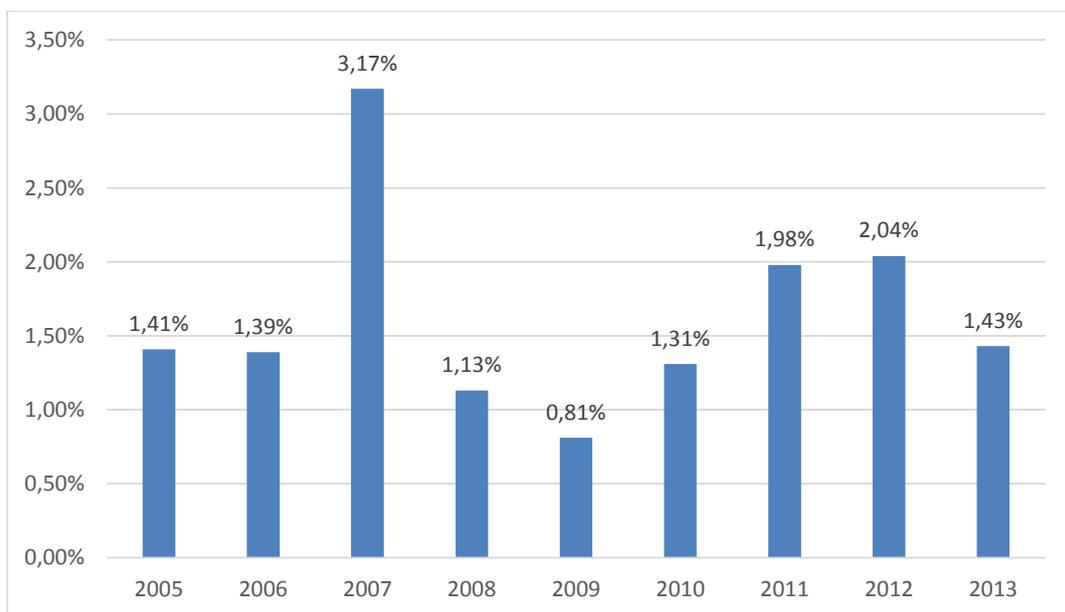


Figura 4 – Evolução da Taxa de Inflação

4. Metodologia

Uma vez que a amostra selecionada para este estudo tem um conjunto de indivíduos (empresas) observada ao longo dum horizonte temporal de 9 anos (2005 a 2013), a análise aos determinantes da maturidade da dívida será realizada da forma de dados em painel. Este método foi escolhido de modo a melhorar a fiabilidade dos estimadores e para permitir um maior número de observações obtendo um modelo mais realista (Hsiao, 2007), para além de que permite controlar a possível existência de heterogeneidade nas observações, (Gujarati, 2004).

Iremos proceder à análise do impacto das variáveis do modelo nos diferentes setores, utilizando o software estatístico Stata, utilizando o método dos mínimos quadrados ordinários um dos métodos sugeridos por Antoniou et al. (2006).

Deste modo, o modelo a utilizar para analisar os determinantes da maturidade da dívida, sob o método dos mínimos quadrados, para cada um dos setores, será o seguinte:

$$MATD_{i,t} = \beta_{1,i} + \beta_{2,i} MBV_{i,t} + \beta_{3,i} TA_{i,t} + \beta_{4,i} QUAL_{i,t} + \beta_{5,i} END_{i,t} + \beta_{6,i} TaxS_{i,t} + \beta_{7,t} i_{i,t} + \beta_{8,i} TI_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

- MATD: representa a variável maturidade da dívida;
- MBV: representa a variável Market-to-Book value;
- TA: representa a variável logaritmo do total de ativos;
- QUAL: representa a variável qualidade;
- END: representa a variável endividamento;
- TaxS: representa a variável taxa de impostos efetiva;
- i: representa a variável estrutura temporal da taxa de juro;
- TI: representa a variável taxa de inflação;
- ε : representa as perturbações do modelo;

Este modelo servirá para analisar o impacto das variáveis em cada setor para tentar determinar se existe uma igualdade para o impacto de cada variável entre os setores, sendo que no caso de não existir iremos tentar identificar algumas das razões que possam explicar a diferenciação. Iremos também realizar alguns testes de significância para determinar a qualidade do modelo.

Para o teste de significância individual serão consideradas as seguintes hipóteses. A hipótese nula onde $H_0: \beta_n = 0$, que se não for rejeitada significa que neste caso a variável independente não influencia a variável dependente (a maturidade da dívida) e a hipótese não nula $H_1: \beta_n \neq 0$ que significa que a variável independente tem significado no modelo.

Neste trabalho, a hipótese nula será aceita ou rejeitada a partir de um nível de significância de 10% (α). Utilizando os valores do teste p-value, se este for inferior ao nível de significância, rejeita-se a hipótese nula, se ele for superior aceita-se a hipótese nula, ou seja, sempre que $p\text{-value} > 0,1$ aceita-se que $\beta_n = 0$.

No teste de significância global, através do teste F onde todas as variáveis são testadas em simultâneo, as hipóteses são as seguintes. A hipótese nula se não rejeitada indica que o modelo não é significativo pois $H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 \dots = \beta_n = 0$, o modelo não tem significância. A hipótese alternativa indica que o modelo tem significância uma vez que $H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \dots \neq \beta_n \neq 0$. Para este teste será usado um nível de significância de 10%. Se os resultados do teste F forem superiores ao nível de significância, aceita-se H_0 , ou seja se $\text{Prob} > F = 0,1$.

5. Resultados

5.1 Resultados e Testes

Antes de verificar os resultados obtidos do modelo para os diversos setores, é necessário verificar se os pressupostos estatísticos estão presentes para que a análise através de uma regressão de mínimos quadrados ordinários produza o melhor estimador linear não enviesado⁹. Para tal, Lweis-Beck (1980) e Kennedy (2009) sugerem a necessidade de se verificar alguns como o da homocedasticidade, onde a variância do termo do erro é constante para os diversos valores da variável dependente, e o da multicolinearidade onde existe ausência de elevada correlação entre as variáveis independentes¹⁰.

Para verificar a ausência de colinearidade, iremos analisar as correlações das variáveis características da empresa e o teste de fator de inflação da variância, que mede a velocidade com que as variâncias e as covariâncias são observadas.

Através da tabela de correlações (Anexo C), podemos observar que a correlação entre as variáveis independentes de característica da empresa, em valor absoluto, nunca ultrapassa o ponto crítico de 0,5670 e por isso verifica-se que a correlação não é alta. Os resultados do valor médio do teste de fator de inflação da variância (FIV) são todos inferiores ao valor crítico como se pode observar pela tabela 6, um valor do teste FIV superior a 10 indica possíveis problemas de multicolinearidade¹¹.

⁹ Um estimador diz-se enviesado quando o valor do parâmetro está sistematicamente sobestimado ou subestimado, Kennedy (2009).

¹⁰ Lewis-Beck (1980) consideram que existem correlação entre duas variáveis quando a sua correlação é superior a 0,5670 em valor absoluto.

¹¹ Para verificar os valores por variável consultar o Anexo C

Setor	FIV	Setor	FIV
Industrial	1,14	Consumo Cíclico	1,20
Financeiro	1,22	Consumo Não Cíclico	1,42
Saúde	1,43	Utilidades	1,33
Tecnologia	1,20	Serviços de Telecomunicação	1,40
Materiais Básicos	1,36	Energia	1,35

Tabela 6 – Resultados do Teste de Inflação da Variância por Setor

Com estes resultados verificamos que existe ausência de problemas de multicolinearidade pelo que o primeiro pressuposto está verificado. Para verificar o pressuposto da homocedasticidade, utilizamos o teste de Breusch-Pagan, que testa a hipótese nula de que as variâncias dos erros são iguais, sendo a hipótese alternativa de que as variâncias dos erros são heteroscedásticas. Se o resultado do teste for superior ao nível de significância de 5%, rejeitamos a hipótese nula que significa que existe problemas de heteroscedasticidade.

Através da tabela 7 podemos verificar que existe heteroscedasticidade no setor tecnológico e no setor de consumo cíclico e existe uma heteroscedasticidade quase não significativa no setor de materiais básicos e no setor financeiro. O método escolhido para corrigir o segundo pressuposto é através da estimação robusta que permite corrigir os problemas de heterocedasticidade permitindo continuar a usar o método dos mínimos quadrados ordinários (Gujarati 2004). A correção robusta ajusta os erros padrão reduzindo o efeito das variáveis que estão demasiado distantes em relação às restantes variáveis da amostra preservando a forma da distribuição (Wooldridge 2010).

Setor	T Breusche-Pagan Prob > chi2	Setor	T Breusche-Pagan Prob > chi2
Industrial	0,0000	Consumo Cíclico	0,0627
Financeiro	0,0587	Consumo Não Cíclico	0,0000
Saúde	0,0000	Utilidades	0,0015
Tecnologia	0,1396	Serviços de Telecomunicação	0,0000
Materiais Básicos	0,0582	Energia	0,0000

Tabela 7 – Resultados do Teste Breusch-Pagan por Setor

Com os pressupostos verificados procedemos então à análise do impacto das variáveis, onde a tabela 8 mostra os resultados obtidos referentes ao impacto das diversas variáveis explicativas na variável da maturidade da dívida dos diversos setores, através do método de mínimos quadrados. Através da tabela de impactos, podemos verificar que existe alguma diferenciação no impacto de cada variável entre os diversos setores. Apenas as variáveis dos indicadores da dimensão da empresa (TA) e do endividamento (END) demonstram uma quase unanimidade no impacto da variável na maturidade da dívida. Pelos resultados obtidos do impacto das variáveis verificamos um possível afastamento das expectativas e do modelo assumido pela literatura, onde apenas os setores financeiro e de consumo cíclico seguiram as expectativas do modelo hipótese, nas variáveis das características da empresa, e o setor das utilidades, o dos materiais básicos e o industrial afastaram-se da literatura no indicador dos impostos.

Setor	MBV	TA	QUAL	END	TaxS	i	TI
Industrial	-	+	-	+	+	+	+
Financeiro	-	+	-	+	-	+	+
Saúde	-	+	+	+	+	-	-
Tecnologia	-	+	+	+	+	+	-
Materiais Básicos	-	+	-	+	+	+	-
Consumo Cíclico	-	+	-	+	-	+	+
Consumo Não-Cíclico	+	-	-	-	-	-	+
Utilidades	-	+	-	+	+	-	+
Serviços de Telecomunicação	+	+	+	+	-	-	-
Energia	+	+	+	+	+	-	-
Hipótese	-	+	-	+	-	+	-

Tabela 8 – Impacto das Variáveis Determinantes na Maturidade da Dívida dos Diversos Setores

Através do programa estatístico Stata, retiraram-se também os resultados dos testes de global e o valor do coeficiente de determinação (R^2), tabela 9. Através dos resultados do teste F, do teste de significância global, podemos afirmar que os modelos são todos globalmente significantes uma vez que os resultados foram todos inferiores ao nível de significância escolhido (5%). O valor do coeficiente de determinação representa a parte da nossa amostra que é explicada pelas variáveis independentes. Neste caso, os resultados obtidos variam entre 0,1480 e 0,7925. Como o coeficiente de determinação avalia a qualidade, com valores entre o 0 e o 1, o resultado de alguns setores é baixo, contudo, King (1986) considera que a análise não deve ser feita em torno deste coeficiente mas na magnitude dos indicadores.

Setor	R ²	Prob>F		R ²	Prob>F
Industrial	0,1983	0,0000	Consumo Cíclico	0,1880	0,0000
Financeiro	0,1480	0,0000	Consumo Não-Cíclico	0,3412	0,0000
Saúde	0,3258	0,0000	Utilidades	0,5921	0,0000
Tecnologia	0,2147	0,0000	Serviços de Telecomunicação	0,2540	0,0186
Materiais Básicos	0,4016	0,0000	Energia	0,7925	0,0000

Tabela 9 – Resultados do Teste de Significância Global e do Coeficiente de Determinação

Assim sendo, iremos proceder a uma análise por variável, comparando os resultados obtidos com a hipótese, tendo em conta os resultados obtidos do teste de significância individual.

Os indicadores escolhidos para testar a influência dos custos de agência nas escolhas da maturidade da dívida das empresas analisar foram as oportunidades de investimento (market-to-book value) e a dimensão (logaritmo dos ativos).

A nossa hipótese de que existe uma relação negativa entre as oportunidades de investimento e a maturidade da dívida, tal como afirmada por Guedes e Opler (1996), Stohs e Mauer (1996), Ozkan (2000 e 2002) e Fan et al. (2012), foi confirmada pelos setores industrial, financeiro, da saúde, dos materiais básicos, do consumo cíclico e das utilidades onde os resultados obtidos do impacto foram negativos e o teste de significância individual (teste t) foi inferior ao nível de significância (10%), conforme os resultados da tabela 10.

Hipótese (-)	Impacto	Coefficiente	Teste t		Impacto	Coefficiente	Teste t
Industrial	-	-2,27284	0,053	Consumo Cíclico	-	-0,21376	0,000
Financeiro	-	-0,11877	0,100	Consumo Não-Cíclico	+	1,88541	0,441
Saúde	-	-3,43871	0,032	Utilidades	-	-0,25756	0,003
Tecnologia	-	-0,79779	0,731	Serviços de Telecomunicação	+	4,51994	0,491
Materiais Básicos	-	-2,84229	0,043	Energia	+	0,30002	0,780

Tabela 10 – Resultados do Indicador de Oportunidades de Investimento (*Market-to-Book Value*) por Setor

Relativamente à relação entre a dimensão da empresa e a maturidade da dívida os resultados, os resultados obtidos (tabela 11), de quase todos os setores, vão ao encontro da nossa hipótese de que existe uma relação negativa entre as variáveis conforme esperado por Barclay e Smith (1995), Stohs e Mauer (1996) e Antoniou et al. (2006) e Fan et al. (2012). Apenas o setor do consumo não cíclico divergiu da hipótese e o teste de significância individual dos setores da energia e dos serviços de telecomunicação deu não significativo.

Hipótese (+)	Impacto	Coefficiente	Teste t		Impacto	Coefficiente	Teste t
Industrial	+	0,07736	0,000	Consumo Cíclico	+	0,06887	0,000
Financeiro	+	0,06823	0,000	Consumo Não-Cíclico	-	-0,05951	0,026
Saúde	+	0,10539	0,000	Utilidades	+	0,12352	0,000
Tecnologia	+	0,14520	0,000	Serviços de Telecomunicação	+	0,00596	0,864
Materiais Básicos	+	0,17079	0,000	Energia	+	0,01575	0,438

Tabela 11 – Resultados do Indicador de Dimensão da Empresa (Logaritmo dos Ativos) por Setor

Os resultados obtidos no estudo da correlação entre a qualidade da empresa e a sua maturidade seguiu a hipótese da literatura, argumentada por Flannery (1986), Datta et al. (2000) e Antoniou et al. (2006), que indica que a correlação é negativa, em metade dos setores estudados, conforme podemos observar pela

tabela 12. Nos restantes setores, os resultados obtidos não são estatisticamente relevantes.

Hipótese (-)	Impacto	Coefficiente	Teste t		Impacto	Coefficiente	Teste t
Industrial	-	-0,05483	0,058	Consumo Cíclico	-	-0,00137	0,087
Financeiro	-	-0,34163	0,001	Consumo Não-Cíclico	-	-0,50814	0,028
Saúde	+	0,05011	0,351	Utilidades	-	-0,22023	0,320
Tecnologia	+	0,08689	0,179	Serviços de Telecomunicação	+	0,19122	0,325
Materiais Básicos	-	-0,32897	0,042	Energia	+	0,02240	0,565

Tabela 12 – Resultados do Indicador da Qualidade da Empresa (Rendibilidade do Ativo) por Setor

Os resultados obtidos para o indicador de análise do endividamento das empresas são significativos para todos os setores e confirmam as expectativas de Stohs e Mauer (1996), Scherr e Hulburt (2001), e Antoniou et al. (2006) de que existe uma relação positiva entre o endividamento e a maturidade da dívida, com a exceção do setor do consumo não cíclico, como se pode observar pela tabela 13.

Hipótese (+)	Impacto	Coefficiente	Teste t		Impacto	Coefficiente	Teste t
Industrial	+	0,80498	0,000	Consumo Cíclico	+	0,64815	0,000
Financeiro	+	0,30060	0,000	Consumo Não-Cíclico	-	-1,36093	0,000
Saúde	+	0,38588	0,000	Utilidades	+	0,95676	0,000
Tecnologia	+	0,87323	0,000	Serviços de Telecomunicação	+	0,75316	0,010
Materiais Básicos	+	0,68353	0,000	Energia	+	0,68121	0,000

Tabela 13 – Resultados do Indicador do Endividamento (Rácio da Dívida Total com os Ativos) por Setor

A teoria financeira estudo o impacto na maturidade da dívida dos impostos e da estrutura temporal dos juros. Os resultados do indicador dos impostos não permite tirar uma conclusão acertada uma vez que apenas quatro dos setores verificaram a nossa hipótese de uma relação negativa entre a taxa de imposto e a

maturidade da dívida e uma das variáveis, do setor financeiro, não passou no teste de significância individual. Os restantes setores demonstraram um impacto positivo com o setor da saúde a demonstrar um resultado estatisticamente significativo como podemos observar pela tabela 14.

Hipótese (-)	Impacto	Coefficiente	Teste t		Impacto	Coefficiente	Teste t
Industrial	+	0,03129	0,726	Consumo Cíclico	-	-0,21361	0,031
Financeiro	-	-0,14711	0,257	Consumo Não-Cíclico	-	-0,64298	0,002
Saúde	+	0,45574	0,003	Utilidades	+	0,24782	0,158
Tecnologia	+	0,01796	0,851	Serviços de Telecomunicação	-	-0,31516	0,064
Materiais Básicos	+	0,00027	0,999	Energia	+	0,01925	0,737

Tabela 14 – Resultados do Indicador das Taxas de Imposto por Setor

Os coeficientes obtidos na análise do indicador da estrutura temporal das taxas de juro na maturidade da dívida são estatisticamente insignificantes, tabela 15, pelo que não foi possível comprovar a nossa hipótese de que a correlação de que a estrutura temporal das taxas de juro com a maturidade da dívida seria positiva.

Hipótese (+)	Impacto	Coefficiente	Teste t		Impacto	Coefficiente	Teste t
Industrial	+	0,23784	0,889	Consumo Cíclico	+	1,16033	0,525
Financeiro	+	3,22140	0,176	Consumo Não-Cíclico	-	-0,80760	0,757
Saúde	-	-2,51551	0,282	Utilidades	-	-0,23712	0,941
Tecnologia	+	1,00150	0,649	Serviços de Telecomunicação	-	-1,97357	0,671
Materiais Básicos	+	1,97899	0,510	Energia	-	-1,47570	0,231

Tabela 15 – Resultados do Indicador da Estrutura Temporal das Taxas de Juro por Setor

Também no indicador das taxas de inflação os resultados são bastantes inclusivos. Apenas o setor da saúde obteve resultados significativos, apesar do resultado ir de acordo com as nossas expectativas de uma relação negativa entre

a maturidade da dívida e as taxas de inflação, como se pode observar pela tabela 16.

Hipótese (+)	Impacto	Coefficiente	Teste t		Impacto	Coefficiente	Teste t
Industrial	+	1,85707	0,400	Consumo Cíclico	+	1,58699	0,507
Financeiro	+	1,60248	0,600	Consumo Não-Cíclico	+	1,79147	0,590
Saúde	-	-5,76106	0,056	Utilidades	+	0,45231	0,910
Tecnologia	-	-0,19240	0,945	Serviços de Telecomunicação	-	-2,88938	0,613
Materiais Básicos	-	-3,32166	0,375	Energia	-	-0,32423	0,827

Tabela 16 – Resultados do Indicador da Taxa de Inflação por Setor

Como podemos observar pelos resultados anteriores e pelas tabelas 17 e 18, os resultados obtidos não foram todos de acordo com as expectativas. Existem diversas explicações para o porquê do sucedido mas, e lembrando que o objetivo desta dissertação não é explicar possíveis causas do afastamento dos resultados mas sim verificar se com uma divisão do mercado em setores se a o esperado pela literatura se verifica, iremos identificar algumas explicações possíveis para os resultados se terem desviado da literatura, sendo elas a diferenciação das estruturas de capitais dentro dos setores, fatores macroeconómicos (em específico a crise financeira de 2007) e uma diferença da base de observações dos setores.

Setor	Teoria	Variável	na Esperança	Verifica	Teste t	
Industrial	Características das Empresas	Custos de Agência	MBV	-	-	✓
			TA	+	+	✓
		Sinalização	QUAL	-	-	✓
		Endividamento	END	+	+	✓
	Impostos	TaxS	-	+	✗	
i		+	+	✗		
Característica do País	Variável Macroeconômica	TI	-	+	✗	
Financeiro	Características das Empresas	Custos de Agência	MBV	-	-	✓
			TA	+	+	✓
		Sinalização	QUAL	-	-	✓
		Endividamento	END	+	+	✓
	Impostos	TaxS	-	-	✗	
i		+	+	✗		
Característica do País	Variável Macroeconômica	TI	-	+	✗	
Saúde	Características das Empresas	Custos de Agência	MBV	-	-	✓
			TA	+	+	✓
		Sinalização	QUAL	-	+	✗
		Endividamento	END	+	+	✓
	Impostos	TaxS	-	+	✓	
i		+	-	✗		
Característica do País	Variável Macroeconômica	TI	-	-	✓	
Tecnologia	Características das Empresas	Custos de Agência	MBV	-	-	✗
			TA	+	+	✓
		Sinalização	QUAL	-	+	✗
		Endividamento	END	+	+	✓
	Impostos	TaxS	-	+	✗	
i		+	+	✗		
Característica do País	Variável Macroeconômica	TI	-	-	✗	
Materiais Básicos	Características das Empresas	Custos de Agência	MBV	-	-	✓
			TA	+	+	✓
		Sinalização	QUAL	-	-	✓
		Endividamento	END	+	+	✓
	Impostos	TaxS	-	+	✗	
i		+	+	✗		
Característica do País	Variável Macroeconômica	TI	-	-	✗	

Tabela 17 – Resultados dos Determinantes da Maturidade da Dívida por Setor (Parte 1)

Setor	Teoria	Variável	na Espera	al Verific	Teste t	
Consumo Cíclico	Características das Empresas	Custos de Agência	MBV	-	-	✓
			TA	+	+	✓
		Sinalização	QUAL	-	-	✓
		Endividamento	END	+	+	✓
	Impostos	TaxS	-	-	✓	
	i	+	+	✗		
Característica do País	Variável Macroeconómica	TI	-	+	✗	
Consumo Não Cíclico	Características das Empresas	Custos de Agência	MBV	-	+	✗
			TA	+	-	✓
		Sinalização	QUAL	-	-	✓
		Endividamento	END	+	-	✓
	Impostos	TaxS	-	-	✓	
	i	+	-	✗		
Característica do País	Variável Macroeconómica	TI	-	+	✗	
Utilidades	Características das Empresas	Custos de Agência	MBV	-	-	✓
			TA	+	+	✓
		Sinalização	QUAL	-	-	✗
		Endividamento	END	+	+	✓
	Impostos	TaxS	-	+	✗	
	i	+	-	✗		
Característica do País	Variável Macroeconómica	TI	-	+	✗	
Serviços de Telecomunicações	Características das Empresas	Custos de Agência	MBV	-	+	✗
			TA	+	+	✗
		Sinalização	QUAL	-	+	✗
		Endividamento	END	+	+	✓
	Impostos	TaxS	-	-	✓	
	i	+	-	✗		
Característica do País	Variável Macroeconómica	TI	-	-	✗	
Energia	Características das Empresas	Custos de Agência	MBV	-	+	✗
			TA	+	+	✗
		Sinalização	QUAL	-	+	✗
		Endividamento	END	+	+	✓
	Impostos	TaxS	-	+	✗	
	i	+	-	✗		
Característica do País	Variável Macroeconómica	TI	-	-	✗	

Tabela 18 – Resultados dos Determinantes da Maturidade da Dívida por Setor (Parte 2)

5.2. Explicações do Afastamento da Literatura

5.2.1 Análise Setorial das Estruturas de Capitais

A primeira possível explicação para que alguns dos indicadores em análise se tenham afastado da literatura é uma diferença do tipo de estrutura de capital utilizado por cada empresa dentro do mesmo setor.

Deste modo, analisando o tipo de estrutura que cada empresa utiliza e fazendo uma média do horizonte temporal da nossa análise, utilizando os dados anuais disponíveis no anexo E, obteve-se os resultados da tabela 19, onde se pode observar a percentagem de capital próprio utilizado por cada empresa.

Setor	E/TA				Total
	<25%	[25%;50%[	[50%;75%[	[75%;100]	
Industrial	1,5%	2,9%	27,9%	67,7%	100%
Consumo Cíclico	2,9%	4,9%	32,3%	59,9%	100%
Consumo Não-Cíclico	0,0%	0,0%	3,4%	96,6%	100%
Financeiro	4,8%	24,0%	25,7%	45,5%	100%
Materiais Básicos	2,0%	4,6%	40,5%	52,9%	100%
Serviços de Telecomunicação	0,0%	3,2%	50,8%	46,0%	100%
Utilidades	1,9%	9,3%	25,0%	63,9%	100%
Saúde	4,6%	6,2%	28,1%	61,1%	100%
Tecnologia	2,0%	2,6%	11,3%	84,0%	100%
Energia	4,5%	11,6%	22,3%	61,6%	100%
Média	2,4%	6,9%	26,7%	63,9%	100%

Tabela 19 – Estrutura de Capitais por Setor

Através destes valores, pode-se verificar que não existe um valor “ótimo” a utilizar para a estrutura de capitais em cada setor, excluindo o do consumo não-cíclico, o que pode explicar o distanciamento da literatura de alguns indicadores como o do endividamento ou o da qualidade.

5.2.2 Fatores Macroeconómicos

Outra explicação possível para o desvio dos resultados face à literatura são os fatores macroeconómicos, mais concretamente o facto de dentro do horizonte temporal escolhido se encontrar a terceira grande crise financeira¹² começada em 2007 e que ainda hoje não está totalmente estabilizada. Este facto afetou as taxas de juro e as taxas de inflação o que poderá ser a causa para que o impacto destas variáveis nas empresas não tenham sido significativos.

5.2.3 Diferença Amostral entre Setores

Outro possível causador para a falha dos resultados pode ser o facto de dentro da nossa amostra não estar incluído o índice alemão CDAX na sua totalidade, devido a falta de dados como foi referido na secção da amostra dos dados.

Com a falta de disponibilização de dados, foram retiradas empresas da nossa amostra, que pode ter provocado um enviesamento dos resultados. Isto provocou uma diminuição do número de empresas de cada setor da amostra. A tabela 20 mostra a redução da amostra por setor.

Como podemos verificar pela tabela 20, sem contar com o setor das utilidades, podemos ver que todos os setores perderam entre um mínimo de 12,5% a um máximo de 45,16% de número de empresas. Também podemos constatar, que existem setores com uma amostra de empresas que poderá ser demasiado reduzida, pelo que deverá ser estudado com empresas do mesmo setor de economias do mesmo nível, neste caso estamos a analisar os setores de uma economia de um país desenvolvido (Alemanha), de outros países em pesquisas futuras.

¹² Para mais informações ler os artigos de Reinhart, V.(2011), Sgherri, S. e E. Zoli (2009) e Von Hagen, J., L. Schuknecht e G. Wolswijk (2011) encontrados na bibliografia.

Setor	Nº Empresas	% Empresas
Industrial	30	31,91%
Financeiro	17	25,00%
Saúde	6	15,00%
Tecnologia	18	24,66%
Materiais Básicos	14	45,16%
Consumo Cíclico	37	34,91%
Consumo Não-Cíclico	2	13,33%
Utilidades	0	0,00%
Serviços de Telecomunicação	1	12,50%
Energia	2	12,50%

Tabela 20 – Número de Empresas Retiradas por Falta de Dados por Setor

6. Limitações

No decorrer do estudo realizado houve algumas limitações importantes quanto à sua amostra e base bibliográfica. A primeira deve-se ao facto do tamanho da amostra ter sido reduzida devido à falta de dados do programa utilizado, que ao apresentar um número mais reduzido pode enviesar os resultados. A segunda tem a ver com o facto de “to my knowledge” não existir bibliografia referente ao tema em questão, estudos setoriais, apenas estudos gerais, limitando o objetivo de estudar o impacto de variadas variáveis explicativas na maturidade da dívida por setor.

Por último, a não utilização de modelos econométricos vocacionados para tratar dados em painel, como o “*Pooled OLS*” e os modelos de efeitos fixos e aleatórios.

7. Pistas para Investigação Futura

O facto de o tema da maturidade da dívida ser um tema com bastante conteúdo e ser relativamente novo faz com que exista um grande número de estudos possíveis.

Um desses estudos seria a verificação do tipo de maturidade da dívida por setor na europa, com a inclusão de todos os grandes índices e tentar verificar que setores seguem a literatura e quais os que se distanciam e caso exista um distanciamento, tentar encontrar as causas e efeitos desse distanciamento.

Outro possível estudo seria uma comparação ao nível setorial dos determinantes da maturidade da dívida de economias do mesmo nível dos diferentes continentes e estudar o impacto da cultura e dos níveis de regulação nos diversos setores, ou então, verificar as diferenças que existem ao nível setorial entre economias de níveis diferentes no impacto da maturidade da dívida.

8. Conclusão

Como objetivo deste estudo propusemos identificar as variáveis que influenciam o nível da maturidade da dívida das empresas por setor e o tipo de impacto que elas provocam. Para tal, foi definida como amostra de estudo um índice alemão (CDAX) e um horizonte temporal, de 2005 a 2013¹³, de modo a utilizar como metodologia os dados em painel, porque permite obter um modelo mais realista a partir de um maior número de observações e estimadores mais fiáveis, Hsiao (2007).

Deste modo, seguindo a literatura relevante aqui revista, foram testadas várias variáveis como indicadores das características das empresas, o das oportunidades de crescimento, da dimensão, da qualidade e dos impostos, e indicadores das variáveis macroeconómicas, a estrutura temporal das taxas de juro e a taxa de inflação.

De acordo com os resultados obtidos, os setores não aparentam ser influenciados pelas características das empresas da mesma maneira na escolha da maturidade da dívida. Os resultados obtidos das análises às variáveis indicadoras das oportunidades de investimento, da dimensão e do endividamento das empresas demonstram que estas influenciam a escolha da maturidade da dívida na maioria dos setores analisados, de acordo com o esperado pela literatura. Nos resultados obtidos das variáveis indicadoras da qualidade e dos impostos das empresas não se encontra evidência empírica para a relevância destes na escolha da maturidade da dívida pelas empresas na maioria dos setores. Contudo, dos resultados significativos no indicador dos impostos, os resultados do setor da saúde demonstram um afastamento da literatura relativamente ao impacto na maturidade da dívida.

¹³ Com a exceção do setor da energia que por falta de dados apenas analisaremos a partir de 2006.

Os resultados obtidos das variáveis macroeconómicas não demonstram qualquer resultado empírico válido que demonstre uma relação com a maturidade da dívida, para o indicador da estrutura temporal das taxas de juro e para a taxa de inflação, com a exceção do indicador da taxa de inflação para o setor da saúde, onde o resultado obtido divergiu com a hipótese formulada a partir da literatura.

Este estudo permitiu determinar que as variáveis das características das empresas não influenciam as escolhas do nível da maturidade da dívida de todas as empresas do mesmo modo, existindo pequenas diferenças entre setores de atividade. Existem indicadores de variáveis que podemos considerar universais por influenciar as empresas dos diversos setores do mesmo modo, como os indicadores utilizados para avaliar as oportunidades de investimento, a dimensão e o endividamento das empresas, mas existem indicadores que influenciam as empresas de maneiras diferentes entre setores, pelo que é necessário ajustar os modelos de estudo aos setores a analisar.

Não foi possível analisar o impacto da regulação nas escolhas do nível da maturidade da dívida das empresas por limitações na informação disponível. Seria interessante adicionar esta variável em futuras investigações e também, alargar a comparação dos setores a economias do mesmo nível, por continente ou entre diferentes continentes e verificar então os resultados do impacto da regulação, da cultura empresarial e do sistema legal e financeiro do país e continente em causa.

Referências Bibliografia

Antoniou, A., Y. Guney, e K. Paudyal (2006). The Determinants of Debt Maturity Structure: Evidence from France, Germany and the UK. *European Financial Management* 12 (2): 161-194.

Arrow, K. (1971). *Essays in the Theory of Risk Bearing*. North Holland, Amsterdam.

Barclay, M. J. e C. W. Smith Jr. (1995). The Maturity Structure of Corporate Debt. *The Journal of Finance* 50 (2): 609-631.

Brick, I. E. e S. A. Ravid (1985). "On the Relevance of Debt Maturity Structure." *Journal of Finance* 40(5): 1423-1437.

Cai, K., R. Fairchild e Y. Guney (2008). Debt maturity structure of Chinese companies. *Pacific-Basin Finance Journal* 16(3): 268-297

Danisevská, P. (2002). Is Debt Maturity Determined by Asymmetric Information about Short-Term or Long-term Earnings? Working Paper, *Department of Financial Management*, Erasmus University Rotterdam.

Datastream (2014). *Worldscope Database*, informações das empresas obtidas durante o mês de Dezembro de 2014.

Datta, Manjira; Mirman, Leonard J. and Schlee., Edward E. (2000). Optimal Experimentation in Signal Dependent Decision Problems. Working paper, Arizona State University, January 2000.

Dennis, S., Nandy, D. and Sharpe, G. (2000). The Determinants of Contract Terms in Bank Revolving Credit Agreements. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 35 (1): 87-110.

Diamond, D. W. (1991). Debt Maturity Structure and Liquidity Risk. *The Quarterly Journal of Economics* 106 (3): 709-737.

- Diamond, D. (1993). Seniority and maturity of debt contracts. *Journal of Financial Economics* 33, Issue 3, 341-368.
- Fama, Eugene F. (1978). The effects of a firm's investment and financing decisions on the welfare of its securityholders. *American Economic Review* 68, June, 272-284.
- Fan, J. P. H., S. Titman, e G. Twite (2012). An International Comparison of Capital Structure and Debt Maturity Choices. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 47(1): 23-56
- Flannery, M. J. (1986). Asymmetric Information and Risky Debt Maturity Choice. *Journal of Finance* 41 (1): 19-37.
- Guedes, J. e T. Opler (1996). The Determinants of the Maturity of Corporate Debt Issues. *Journal of Finance* 51 (5): 1809-1833.
- Gujarati, D.N. (2004). Basic Econometrics. 4th ed. McGraw-Hill, New York, USA
- Hart, O. e J. Moore (1995). Debt and Seniority: An Analysis of the Role of Hard Claims in Constraining Management. *American Economic Review* 85(3): 567-585.
- Highfield, M. J. (2008). On the Maturity of Incremental Corporate Debt Issues. *Quarterly Journal of Finance and Accounting* 47(2): 45-67.
- Hsiao, C. (2007). "Panel data analysis—advantages and challenges." *TEST* 16(1): 1-22
- Jensen, M. C. e W. H. Meckling (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics* 3(4): 305-360.
- Johnson, S. A. (2003). Debt Maturity and the Effects of Growth Opportunities and Liquidity Risk on Leverage. *The Review of Financial Studies* 16, Issue 1, 209-236.
- KENNEDY, P. (2009). A Guide to Econometrics. Boston: MIT Press.
- Kale, J. R. e T. H. Noe (1990). Risky Debt Maturity Choice in a Sequential Game Equilibrium. *Journal of Financial Research* 13(2): 155-165.

- Kane, A., A. J. Marcus, e R. L. McDonald (1985). Debt Policy and the Rate of Return Premium to Leverage. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis* 20(4): 479-499.
- Kim, C.-S., D. C. Mauer, e M. H. Stohs (1995). Corporate Debt Maturity Policy and Investor Tax-Timing Options: Theory and Evidence. *Financial Management* 24(1): 33-45.
- King, G. (1986). How Not to Lie With Statistics: Avoiding Common Mistakes in Quantitative Political Science. *American Journal of Political Science*, (30): 666-687.
- Leland, H. E. e K. B. Toft (1996). Optimal Capital Structure, Endogenous Bankruptcy, and the Term Structure of Credit Spreads. *Journal of Finance* 51(3): 987-1019.
- Lewis, C. M. (1990). A Multiperiod Theory of Corporate Financial Policy under Taxation. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 25(1): 25-43.
- LEWIS-BECK, Michael (1980). Applied Regression: an introduction. Series Quantitative Applications in the Social Sciences. SAGE University Paper.
- López-Gracia, J. e Mestre-Barberá R. (2011). Tax effect on Spanish SME optimum debt maturity structure. *Journal of Business Research* 64(6): 649-655.
- Innes, J., Mitchell, F. (1995). A survey of activity-based costing in the U.K.'s largest companies. *Management Accounting Research* June, 137-153.
- Modigliani, F. e M. H. Miller (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *American Economic Review* 48(3): 261.
- Modigliani, F. and M. H. Miller (1963). Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction. *American Economic Association*. 53: 433.
- Morris, A. A. (1992). Dismissal of tenured higher education faculty: Legal implications of the elimination of mandatory retirement. Topeka, KS: National Organization on Legal Problems in Education.

- Myers, S. C. (1977). Determinants of Corporate Borrowing. *Journal of Financial Economics* 5 (2): 147-175.
- Ozkan, A. (2000). An Empirical Analysis of Corporate Debt Maturity Structure. *European Financial Management* 6(2): 197-212.
- Ozkan, A. (2002). The determinants of corporate debt maturity: evidence from UK firms. *Applied Financial Economics* 12(1): 19-24.
- Rajan, R. (1992). Insiders and outsiders: the choice between informed and arm's length debt. *Journal of Finance* 47, 1367–1400.
- Reinhart, V. (2011). A year of living dangerously: the management of the financial crisis in 2008. *Journal of Economic Perspectives*, 25(1), 71–90.
- Ross, S. A. (1973). The economic theory of agency: the principal's problem. *American Economic Review* 63: 134-139
- Scherr, F. C. e H. M. Hulburt (2001). The Debt Maturity Structure of Small Firms. *Financial Management (Blackwell Publishing Limited)* 30(1): 85.
- Scholes, M., Wolfson, M. (1992). *Taxes and Business Strategy: A Planning Approach*. Engelwood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc
- Sgherri, S. e E. Zoli (2009). Euro area sovereign risk during the crisis. IMF Working Paper No. 09/22.
- Smith, C. W., Jr. e J. B. Warner (1979). On Financial Contracting: An Analysis of Bond Covenants. *Journal of Financial Economics* 7(2): 117-161.
- Smith, C. (1986). Investment banking and the capital acquisition process. *Journal of Financial Economics* 15. 333
- Stephan, A., O. Talavera, e A. Tsapin (2011). Corporate debt maturity choice in emerging financial markets. *The Quarterly Review of Economics and Finance* 51(2): 141-151.

Stiglitz, J. E. (1974). On the Irrelevance of Corporate Financial Policy. *American Economic Review* 64(6): 851-866.

Stohs, M. e D. Mauer. (1996). What do we know about Optimal Capital Structure? Some Evidence from International Data. *Journal of Finance*, 50, 1421-1460.

Stulz, R. M. and H. Johnson (1985). An analysis of secured debt. *Journal of Financial Economics* 14, Issue 4, 501-521.

Titman, S. (1992). Interest Rate Swaps and Corporate Financing Choices. *Journal of Finance* 47(4): 1503-1516

Von Hagen, J., L. Schuknecht e G. Wolswijk (2011). Government bond risk premiums in the EU revisited: the impact of the financial crisis. *European Journal of Political Economy*, 27, 36–43.

Wilson, J. Q. (1968). Varieties of police behavior. New York: Harvard University Press

Wooldridge, J. M. Introdução à econometria: uma abordagem moderna. 4^a Ed, São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Zhang, C. e M. Sorge (2010). Information sharing, creditor rights, and corporate debt maturity. Working Paper.

Anexos

Anexo A – Critérios de Distinção das Empresas por Setor

Setor Industrial

Engloba todas as empresas de consumo de energia e todas as unidades e equipamentos usados para produzir, processar ou montar bens. Engloba empresas do tipo de atividade como a manufatura e a agricultura.

Setor Financeiro

Contém as empresas que fornecem serviços financeiros. Este setor inclui bancos, empresas de fundos de investimento, companhias de seguros entre outros.

Setor da Saúde

Engloba todas as empresas que fornecem serviços ou bens médicos. Dentro deste setor estão incluídas empresas de gestão de hospitais, empresas de tecnologia biomédica, e empresas de produtos médicos.

Tecnologia: um setor com empresas de pesquisa, desenvolvimento ou distribuição de serviços ou bens baseados em tecnologia. As empresas incluídas neste setor têm o seu negócio à volta da criação e manufatura de softwares e computadores ou produtos e serviços baseados nas tecnologias de informação.

Setor dos Materiais Básicos

Representa as empresas que estão envolvidas com o descobrimento, desenvolvimento e processamento de matérias-primas. Inclui empresas de refinação e extração de metais, produção de químicos e produtos florestais.

Consumo Cíclico

Inclui empresas que dependem fortemente do ciclo e das condições económicas. As empresas deste setor são empresas de entretenimento, vestuário, restauração entre outros.

Consumo Não-Cíclico

Este setor é composto por empresas que não dependem do ciclo da economia. Engloba empresas de bens alimentares, tabaco, bebidas e cosméticos.

Utilidades

Este setor inclui empresas de utilidade pública como empresas do gás, água e eletricidade.

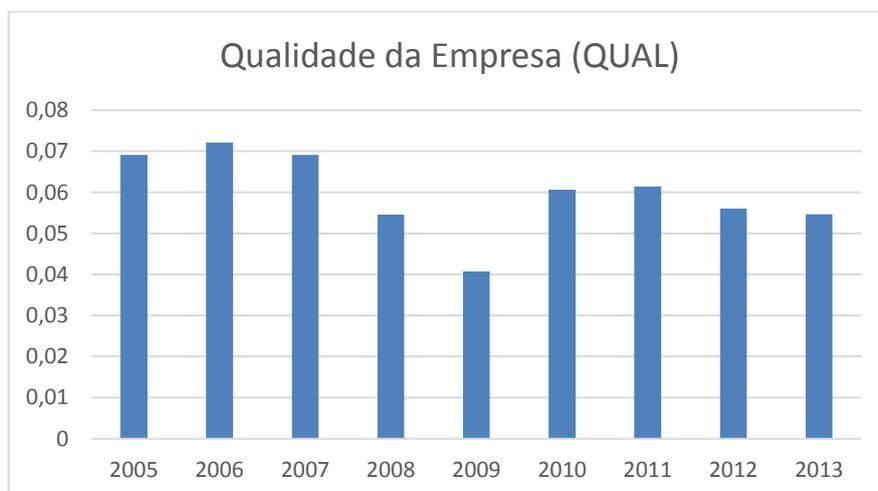
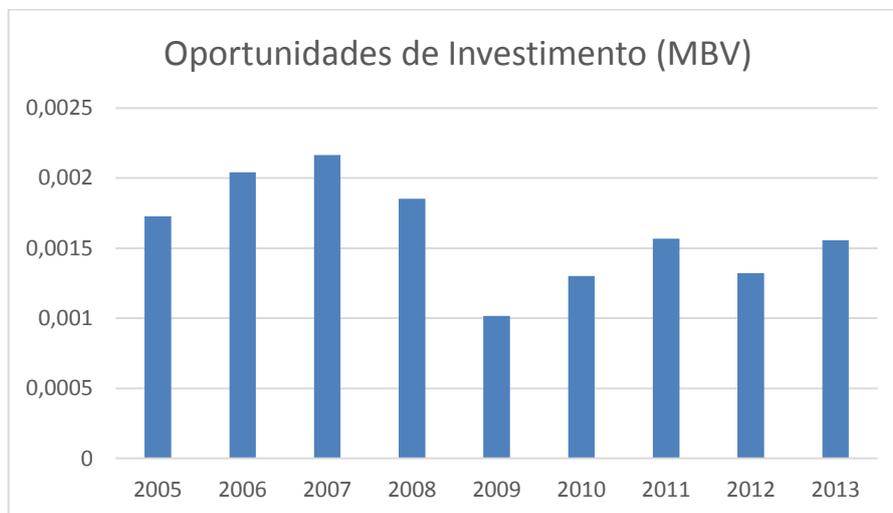
Serviços de Telecomunicação

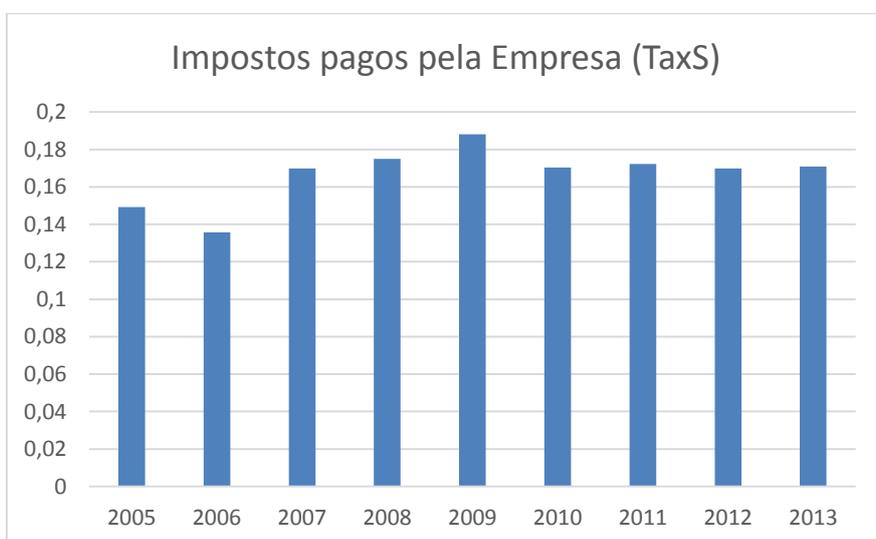
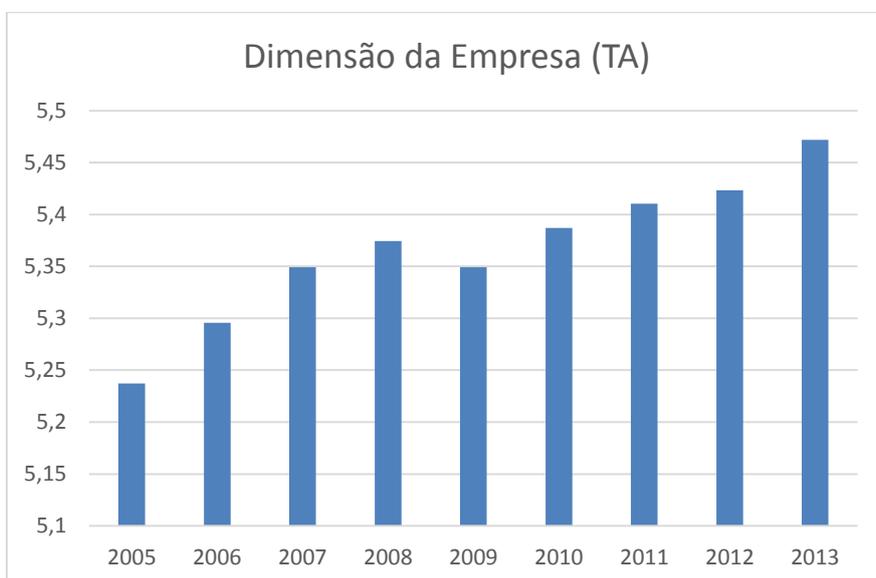
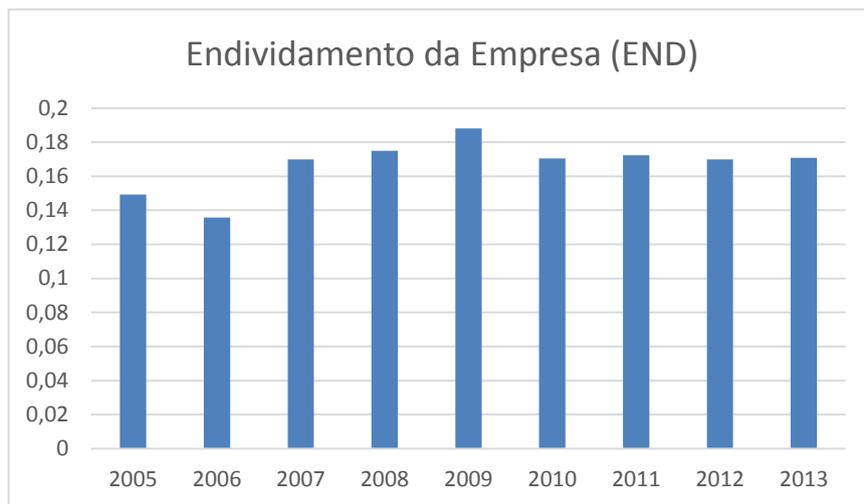
Neste setor estão incluídas todas as empresas e fornecedores de serviços de telecomunicação.

Energia

Este setor inclui empresas relacionadas com a produção e fornecimento de energia. Inclui empresas envolvidas na exploração e desenvolvimento de reservas de gás e petróleo e a sua perfuração.

Anexo B – Evolução da Mediana das Variáveis Características das Empresas entre 2005 a 2013





Anexo C – Tabelas de Correlações das Variáveis Explicativas

Industrial	MBV	QUAL	END	TA	TaxS	i	TI
MBV	1						
TA	0,0750	1					
QUAL	0,1014	-0,0363	1				
END	-0,0155	-0,0678	0,1260	1			
TaxS	0,0184	0,0410	-0,1508	0,0311	1		
i	-0,0156	-0,0021	0,0217	0,0130	-0,1799	1	
TI	-0,0242	0,0211	-0,0422	0,0093	0,0829	-0,5314	1

Financeiro	MBV	QUAL	END	TA	TaxS	i	TI
MBV	1						
TA	0,3614	1					
QUAL	0,0735	0,1217	1				
END	0,1733	0,0827	0,0106	1			
TaxS	0,0557	0,2131	-0,1894	0,1208	1		
i	0,0545	-0,1107	0,0347	0,0421	-0,0945	1	
TI	0,0244	0,0854	0,0049	0,0217	0,0585	-0,5314	1

Saúde	MBV	QUAL	END	TA	TaxS	i	TI
MBV	1						
TA	0,1872	1					
QUAL	-0,0659	0,2936	1				
END	0,2497	0,4135	0,4360	1			
TaxS	0,1493	0,4631	0,2241	0,5162	1		
i	-0,1240	-0,0635	0,0148	0,0340	0,0391	1	
TI	0,0287	0,0308	0,0083	0,0082	-0,0174	-0,5314	1

Tecnologia	MBV	QUAL	END	TA	TaxS	i	TI
MBV	1						
TA	0,0452	1					
QUAL	0,0526	-0,1499	1				
END	-0,0200	0,2550	-0,0017	1			
TaxS	0,0493	0,3573	-0,1944	0,1875	1		
i	-0,0992	-0,0641	0,0165	0,0427	0,0228	1	
TI	0,0014	0,0417	-0,0064	0,0105	-0,0089	-0,5314	1

Materiais B.	MBV	QUAL	END	TA	TaxS	i	TI
MBV	1						
TA	0,3733	1					
QUAL	-0,1844	-0,5452	1				
END	-0,0682	0,0251	-0,1688	1			
TaxS	0,2090	0,2827	-0,1078	0,1718	1		
i	-0,1370	-0,0692	-0,0472	0,0462	-0,1431	1	
TI	0,0292	0,0220	-0,0184	0,0100	0,0717	-0,5314	1

Consumo C.	MBV	QUAL	END	TA	TaxS	i	TI
MBV	1						
TA	-0,0018	1					
QUAL	0,0135	-0,0496	1				
END	0,0126	-0,0726	0,3019	1			
TaxS	0,0361	-0,0085	-0,1452	0,2926	1		
i	0,0091	-0,0192	0,0268	0,0154	-0,0725	1	
TI	-0,0081	0,0252	-0,0070	0,0031	0,0565	-0,5314	1

Consumo N. C.	MBV	QUAL	END	TA	TaxS	i	TI
MBV	1						
TA	0,0465	1					
QUAL	0,3506	-0,3078	1				
END	0,2783	0,2562	0,1069	1			
TaxS	0,0131	0,5818	-0,2494	0,2228	1		
i	-0,1352	-0,0483	-0,0736	0,0210	0,1070	1	
TI	0,0499	0,0182	-0,0404	0,0078	-0,0213	-0,5314	1

Utilidades	MBV	QUAL	END	TA	TaxS	i	TI
MBV	1						
TA	-0,0260	1					
QUAL	-0,0200	-0,4414	1				
END	0,0347	-0,2683	0,0187	1			
TaxS	0,1058	0,2407	0,0424	0,0693	1		
i	-0,0446	-0,2647	0,2001	0,0780	-0,0289	1	
TI	0,0187	-0,0473	0,0266	-0,0069	-0,0866	-0,5314	1

Serviços Tel.	MBV	QUAL	END	TA	TaxS	i	TI
MBV	1						
TA	0,1053	1					
QUAL	0,1553	-0,1741	1				
END	0,0565	0,0575	0,5231	1			
TaxS	0,1943	0,2990	-0,01378	-0,0497	1		
i	-0,2014	0,0660	0,2238	0,0449	-0,0375	1	
TI	0,0417	0,0603	-0,1127	0,0088	0,1166	-0,5314	1

Energia	MBV	QUAL	END	TA	TaxS	i	TI
MBV	1						
TA	-0,1123	1					
QUAL	-0,1515	-0,0580	1				
END	-0,2569	0,2969	-0,0566	1			
TaxS	-0,0437	0,4273	-0,2167	0,2103	1		
i	-0,2332	0,0269	0,1000	0,1980	-0,0633	1	
TI	-0,0267	-0,0245	-0,0490	-0,0346	-0,0403	-0,5951	1

Anexo D – Resultados das Regressões da Maturidade da Dívida por Setor

Insdustrial	Coefficiente	Impacto	p-value	R²
MTB	-2,27284	-	0,053	0,1983
TA	0,07736	+	0,000	T>F
QUAL	-0,05483	-	0,058	0,0000
END	0,80498	+	0,000	
TaxS	0,03129	+	0,726	
i	0,23784	+	0,889	
TI	1,85707	-	0,400	

Financeiro	Coefficiente	Impacto	p-value	R²
MTB	-0,11877	-	0,100	0,1480
TA	0,06823	+	0,000	T>F
QUAL	-0,34163	-	0,001	0,0000
END	0,30060	+	0,000	
TaxS	-0,14711	-	0,257	
i	3,22140	+	0,176	
TI	1,60248	+	0,600	

Saúde	Coefficiente	Impacto	p-value	R²
MTB	-3,43871	-	0,032	0,3258
TA	0,10539	+	0,000	T>F
QUAL	0,05011	+	0,351	0,0000
END	0,38588	+	0,000	
TaxS	0,45574	+	0,003	
i	-2,51551	-	0,282	
TI	-5,76106	-	0,056	

Tecnologia	Coefficiente	Impacto	p-value	R²
MTB	-0,79779	-	0,731	0,2147
TA	0,14520	+	0,000	T>F
QUAL	0,08689	+	0,179	0,0000
END	0,87323	+	0,000	
TaxS	0,01796	+	0,851	
i	1,0050	+	0,649	
TI	-0,19240	-	0,945	

Materiais B.	Coefficiente	Impacto	p-value	R²
MTB	-2,84229	-	0,043	0,4016
TA	0,17079	+	0,000	T>F
QUAL	-0,32897	-	0,042	0,0000
END	0,68353	+	0,000	
TaxS	0,00027	+	0,999	
i	1,97899	+	0,510	
TI	-3,32166	-	0,375	

Consumo C.	Coefficiente	Impacto	p-value	R²
MTB	-0,21376	-	0,000	0,1880
TA	0,06887	+	0,000	T>F
QUAL	-0,00137	-	0,087	0,0000
END	0,64815	+	0,000	
TaxS	-0,21361	-	0,031	
i	1,16033	+	0,525	
TI	1,58699	+	0,507	

Consumo N.C.	Coefficiente	Impacto	p-value	R²
MTB	1,88541	+	0,441	0,3412
TA	-0,05951	-	0,026	T>F
QUAL	-0,50814	-	0,028	0,0000
END	-1,36093	-	0,000	
TaxS	-0,64298	-	0,002	
i	-0,80760	-	0,757	
TI	1,79147	+	0,590	

Utilidades	Coefficiente	Impacto	p-value	R²
MTB	-0,25756	-	0,003	0,5921
TA	0,12352	+	0,000	T>F
QUAL	-0,22023	-	0,320	0,0000
END	0,95676	+	0,000	
TaxS	0,24782	+	0,158	
i	-0,23712	-	0,941	
TI	0,45231	+	0,910	

Serviços de T.	Coefficiente	Impacto	p-value	R²
MTB	4,51994	+	0,491	0,2540
TA	0,00596	+	0,864	T>F
QUAL	0,19122	+	0,325	0,0186
END	0,75316	+	0,010	
TaxS	-0,31516	-	0,064	
i	-1,97357	-	0,671	
TI	-2,88938	-	0,613	

Energia	Coefficiente	Impacto	p-value	R²
MTB	0,30002	+	0,780	0,7925
TA	0,01575	+	0,438	T>F
QUAL	0,02240	+	0,565	0,0000
END	0,68121	+	0,000	
TaxS	0,01925	+	0,737	
i	-1,47570	-	0,231	
TI	-0,32423	-	0,827	

Anexo E – Estrutura do Capital Próprio por Setor e por Ano

	Setor	Industrial	Consumo Cíclico	Consumo Não Cíclico	Financeiro	Materiais Básicos	Serviços de T.	Utilidades	Saúde	Tecnologia	Energia
2005	<25%	0%	6%	0%	4%	6%	0%	0%	6%	4%	-
	[25%;50%[	3%	3%	0%	24%	0%	0%	0%	6%	0%	-
	[50%;75%[	29%	31%	0%	27%	24%	29%	25%	22%	13%	-
	[75%;100]	68%	61%	100%	45%	71%	71%	75%	67%	84%	-
2006	<25%	0%	4%	0%	4%	6%	0%	0%	3%	2%	7%
	[25%;50%[	5%	4%	0%	16%	0%	0%	0%	6%	2%	14%
	[50%;75%[	28%	31%	0%	31%	41%	43%	8%	22%	9%	0%
	[75%;100]	68%	61%	100%	49%	53%	57%	92%	69%	87%	79%
2007	<25%	0%	4%	0%	6%	0%	0%	0%	3%	2%	0%
	[25%;50%[	6%	6%	0%	24%	12%	0%	0%	6%	2%	7%
	[50%;75%[	26%	33%	15%	27%	29%	43%	17%	36%	9%	14%
	[75%;100]	68%	57%	85%	43%	59%	57%	83%	56%	87%	79%
2008	<25%	3%	3%	0%	4%	6%	0%	0%	6%	0%	0%
	[25%;50%[	5%	7%	0%	27%	0%	14%	0%	6%	4%	21%
	[50%;75%[	25%	38%	8%	24%	59%	57%	25%	33%	15%	14%
	[75%;100]	68%	53%	92%	45%	35%	29%	75%	56%	82%	64%
2009	<25%	5%	3%	0%	6%	0%	0%	0%	6%	2%	7%
	[25%;50%[	2%	7%	0%	25%	6%	0%	8%	6%	2%	7%
	[50%;75%[	26%	32%	0%	22%	41%	71%	25%	31%	11%	21%
	[75%;100]	68%	58%	100%	47%	53%	29%	67%	58%	85%	64%
2010	<25%	2%	1%	0%	4%	0%	0%	0%	6%	0%	7%
	[25%;50%[	3%	4%	0%	29%	6%	0%	17%	6%	4%	7%
	[50%;75%[	28%	36%	8%	20%	29%	57%	25%	33%	7%	29%
	[75%;100]	68%	58%	92%	47%	65%	43%	58%	56%	89%	57%
2011	<25%	2%	3%	0%	6%	0%	0%	0%	6%	4%	0%
	[25%;50%[	3%	4%	0%	20%	6%	0%	25%	11%	2%	14%
	[50%;75%[	28%	29%	0%	27%	47%	57%	33%	25%	11%	29%
	[75%;100]	68%	64%	100%	47%	47%	43%	42%	58%	84%	57%
2012	<25%	2%	1%	0%	6%	0%	0%	8%	6%	2%	7%
	[25%;50%[	0%	4%	0%	24%	6%	14%	17%	6%	5%	14%
	[50%;75%[	31%	35%	0%	31%	41%	43%	42%	19%	13%	36%
	[75%;100]	68%	60%	100%	39%	53%	43%	33%	69%	80%	43%
2013	<25%	2%	1%	0%	4%	0%	0%	8%	3%	4%	7%
	[25%;50%[	0%	6%	0%	27%	6%	0%	17%	6%	4%	7%
	[50%;75%[	31%	26%	0%	22%	53%	57%	25%	31%	15%	36%
	[75%;100]	68%	67%	100%	47%	41%	43%	50%	61%	78%	50%