



**Análise às restrições financeiras das empresas do PSI geral: Evidência
antes e após o início da crise do *suprime***

Maria Luísa Barbosa Pereira

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Finanças Empresariais

Versão final (Esta versão contém as críticas e sugestões dos elementos do júri)

Porto – 2017

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



**Análise às restrições financeiras das empresas do PSI geral: Evidência
antes e após o início da crise do *suprime***

Maria Luísa Barbosa Pereira

**Dissertação de Mestrado
apresentada ao Instituto de Contabilidade e Administração do Porto para
obtenção do grau de Mestre em Finanças Empresariais, sob orientação da Doutora
Sónia Maria da Silva Faria Nogueira da Silva**

Porto – 2017

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

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo analisar o grau de restrições financeiras que o conjunto de empresas que integra o *Portuguese Stock Index* Geral sente no acesso ao financiamento externo, principalmente após o início e durante a mais recente crise financeira, que afetou os mercados financeiros mundiais em 2007 e que se desenvolveu em Portugal como uma crise económica até 2012. De acordo com este objetivo, é recolhido um conjunto de dados longitudinais na base de dados SABI, que são analisados usando diferentes metodologias de dados em painel, resultando numa amostra final constituída por 430 observações distribuídas por 43 empresas durante os anos de 2006 a 2015.

Em consonância com a literatura anterior, os nossos resultados demonstram evidência que o rácio de distribuição de dividendos é uma medida eficiente do grau de restrições financeiras; as empresas que distribuem menos (ou nenhuns) dividendos apresentam maior sensibilidade do investimento ao financiamento interno, medido pelo *cash flow*. Esta relação intensifica-se após e durante a mais recente crise financeira.

Adicionalmente, testamos a relação entre o *cash*, medido pela variável caixa e equivalentes, e o *cash flow*. Os resultados sugerem uma relação positiva e significativa entre essas duas variáveis; as empresas que enfrentam mais restrições financeiras irão conservar maiores reservas de caixa, como forma de precaução do investimento atual e futuro. Ao contrário do esperado, esta relação não se intensifica após o início e durante a crise financeira.

Palavras chave: Restrições financeiras, Crise Financeira, Caixa, Empresas Cotadas

Abstract

The purpose of this study is to analyze the degree of financial constraints faced by the companies included on the Portuguese Stock Index General when accessing to external financing, especially after the beginning and during the most recent financial crisis, that affected the world financial markets in 2007 and which developed in Portugal as an economic crisis until 2012. According to this aim, a longitudinal database collected from the SABI database, was analyzed under panel data methodology. The final sample is panel data of 430 firm-year observations, related to 43 companies, during the period 2006-2015.

In line with previous literature, our results provide evidence that the payout ratio is an efficient measure of the degree of financial constraints; companies that payout less (or no) dividends display higher sensitivity of the investment to the cash flow. The investment sensitivity to cash flow intensifies after and during the most recent financial crisis.

Additionally, we tested the relationship between cash holdings, measured by cash and equivalents, and cash flow. The results suggest a positive and significant relationship between these two variables; companies facing more financial constraints will save more cash out of cash flow to preserve current and future investment. Contrary to expectations, this relationship does not intensify after the beginning and during the financial crisis.

Key words: Financial Constraints, Financial Crisis, Cash Holdings, Public Firms

Agradecimentos

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer à minha orientadora Professora Doutora Sónia Silva, por toda a ajuda e incentivo na realização da dissertação, pela transmissão dos seus conhecimentos, pelo tempo disponibilizado e por todas as sugestões e correções.

Agradeço à minha família, especialmente aos meus pais, Manuela Pereira e Américo Pereira, por terem acreditado em mim e por toda a força que me deram para que conseguisse alcançar este objetivo.

À minha irmã Ana Pereira, por toda a amizade e companheirismo.

Ao meu namorado Tiago Matos, pela paciência em todos os momentos.

À Alexandrina Graça, pela compreensão em me dispensar para que conseguisse concluir esta dissertação.

A todos, o meu sincero OBRIGADO!

Lista de Abreviaturas

Capex – Capital Expenditure

CF – Cash Flow

Dim. - Dimensão

EBIT – Earning Before Interest and Taxes

EF – Efeitos Fixos

KZ Índice – Kaplan-Zingales Índice

OLS – Ordinary Least Squares

PIB – Produto Interno Bruto

PSI – Portuguese Stock Índice

Q – Q de Tobin

p.e. – Por exemplo

i.e. – Id est (isto é)

Índice geral

Resumo	ii
Abstract.....	iii
Agradecimentos	iv
Lista de Abreviaturas.....	v
Índice geral	vi
Índice de tabelas	vii
Introdução.....	1
Capítulo I - Revisão de Literatura	4
1.1 Restrições no acesso às fontes de financiamento externo.....	5
1.2 As restrições financeiras e a mais recente crise financeira.....	10
Capítulo II - Hipóteses e Metodologia	12
2.1 Hipóteses.....	13
2.2 Metodologia.....	14
2.2.1 Análise Univariada	14
2.2.2 Análise Multivariada	14
Capítulo III - Dados e Variáveis.....	16
3.1 Dados	17
3.2 Variáveis	18
3.2.1 Variáveis dependentes.....	18
3.2.2 Variável independente.....	18
3.2.3 Variáveis de controlo.....	18
Capítulo IV - Análise Empírica	20
4.1 Análise Univariada	21
4.2 Análise Multivariada.....	24
4.2.1 O rácio de distribuição de dividendos como <i>proxy</i> eficiente do grau das restrições financeiras	24
4.2.2 A sensibilidade do investimento ao <i>cash flow</i> e a mais recente crise financeira.....	29
4.2.3 A sensibilidade do <i>cash</i> ao <i>cash flow</i> e a mais recente crise financeira.....	33
Capítulo V - Conclusões.....	38
Referências Bibliográficas.....	40

Índice de tabelas

Tabela 1 - Resumo das Estatísticas Descritivas	22
Tabela 2 - Matriz de Correlação de Pearson.....	23
Tabela 3 - Análise às restrições financeiras através do rácio de distribuição de dividendos e da dimensão	25
Tabela 4 - Relação entre o investimento e o <i>cash flow</i> após o início e durante a recente crise financeira.....	30
Tabela 5 - Análise às restrições financeiras através do rácio de distribuição de dividendos e da dimensão	34
Tabela 6 - Relação entre o <i>cash</i> e o <i>cash flow</i> após o início e durante a recente crise financeira	36

Introdução

A primeira hipótese formulada na literatura sobre restrições ao financiamento externo é que a sensibilidade do investimento ao financiamento interno, medido pelo *cash flow*, pode ser vista como um sinal de existência de restrições financeiras (Fazzari, Hubbard & Petersen, 1988). Contudo, esta hipótese permanece até hoje como controversa e as evidências existentes são mistas (p.e., Kaplan & Zingales, 1997). A questão principal é que as restrições financeiras continuam a ser um conceito abstrato, visto que não pode ser observável (Carreira & Silva, 2010). Assim, os investigadores tentam contornar tal “abstração” usando medidas para avaliar o grau de restrições financeiras que as empresas enfrentam, tais como sensibilidades, *proxies* ou notação de *rating* de dívida de longo prazo (p.e., Lamont & Saa-Requejo, 2001; Whited & Wu, 2006; Almeida, Campello & Weisbach, 2004).

Neste contexto, o objetivo deste estudo é estender a literatura, contribuindo com evidências sobre o grau de restrições financeiras enfrentadas pelo conjunto de empresas cotadas que integram o índice bolsista português - *Portuguese Stock Index* (PSI) Geral – dado a escassez de documentação sobre esta matéria.

Este é um tema bastante atual, dado a recente crise financeira que abalou o mundo, a crise do mercado de crédito hipotecário norte-americano, conhecida como *subprime*. Esta crise despoletou em 2007 e afetou os mercados financeiros mundiais e as consequências são sentidas até aos dias de hoje. Em Portugal, a crise financeira rapidamente se tornou uma crise económica, que se estendeu até finais do ano 2012. Em 2013, o Banco Central Europeu alterou as suas políticas monetárias, o que permitiu a inversão de um ciclo económico recessivo vivido nos anos anteriores.

Posto isto, e de acordo com o objetivo deste trabalho, foram formuladas hipóteses de investigação com a intenção de analisar o grau de restrições financeiras que as empresas portuguesas cotadas na *Euronext Lisbon* Geral enfrentam no acesso ao financiamento externo. Os nossos resultados demonstram que o rácio de distribuição de dividendos tem a capacidade de capturar o grau de restrições financeiras, dado que as empresas que distribuem menos (ou nenhuns) dividendos apresentam maior sensibilidade do investimento ao seu *cash flow*. Esta evidência intensifica-se após e durante a crise financeira. Estes resultados são consistentes com a literatura anterior (Fazzari *et al.*, 1988)

Adicionalmente, testamos a relação entre a variável caixa e equivalentes e o *cash flow*; os resultados demonstram evidência de uma relação positiva e significativa entre o *cash* e o *cash flow*. Esta relação sugere que as empresas que enfrentam mais restrições financeiras irão conservar maior *cash*, como forma de preservar o investimento atual e de

preaver o investimento futuro, o que vai ao encontro com o motivo de precaução (Keynes, 1936). No entanto, e ao contrário do esperado, não encontramos evidência de que a magnitude das reservas de caixa aumente após o início e durante a crise financeira.

Posto isto, este trabalho está organizado da seguinte forma. No capítulo I será apresentada a revisão de literatura. No capítulo II serão explicadas as hipóteses a testar e a metodologia. No capítulo III é identificada a amostra e as variáveis a usar. No capítulo IV é realizada uma análise empírica e a discussão dos resultados obtidos. No capítulo final são apresentadas as principais conclusões.

Capítulo I - Revisão de Literatura

1.1 Restrições no acesso às fontes de financiamento externo

Carreira e Silva (2010) definem restrição financeira como sendo a incapacidade de uma empresa aceder ao financiamento necessário para aproveitar oportunidades de investimento e de crescimento, geralmente devido às dificuldades que encontra quando tenta aceder ao financiamento externo. Neste contexto, vários estudos anteriores (p.e., Fazzari *et al.*, 1988) propõe muitas alternativas de mensuração das restrições financeiras, mas o facto é que existe pouco consenso sobre esta matéria.

O estudo seminal de Fazzari *et al.* (1988) propõe como indicador do grau de restrições financeiras o rácio de distribuição de dividendos. Os autores postulam como hipótese de investigação que as empresas consideradas como financeiramente restritas, isto é, que registam um rácio considerado baixo de distribuição de dividendos, apresentam maior sensibilidade do investimento ao *cash flow* disponível. Os autores recolheram informação para uma amostra de empresas da indústria manufactureira, cotadas em bolsa de valores mobiliários no mercado dos Estados Unidos da América (EUA), durante o período de 1970-1984, e classificam como empresas restritas financeiramente as que apresentam um rácio de distribuição de dividendos inferior a 10% nos últimos 10 da amostra utilizada. Os seus resultados demonstram evidência de que as empresas que não conseguem distribuir ou que distribuem poucos dividendos relativamente ao resultado líquido disponível canalizam, em média, os seus *cash flows* para investimento em ativos reais por comparação com as empresas que têm maior rácio de distribuição de dividendos, consideradas como não restritas. Assim, de acordo com a evidência demonstrada por Fazzari *et al.* (1988), as empresas com rácios de distribuição baixos ou mesmo inexistentes sentem mais restrições financeiras e isso traduz-se numa maior sensibilidade do seu investimento face ao *cash flow* gerado internamente.

Em consonância com Kaplan e Zingales (1997), todas as empresas sofrem de restrições financeiras, em maior ou menor grau, dada a diferença entre o custo do financiamento interno e externo, sendo que o custo dos fundos internos é inferior ao custo dos fundos externos, pelo que estas duas fontes de financiamento não são perfeitas substitutas, como argumentado por Modigliani e Miller (1958). E a diferença no custo entre fundos internos e externos pode ser explicada, pelo menos em parte, pelos custos de assimetria de informação (Jensen & Meckling, 1976); quanto maior a magnitude da assimetria de informação maior o prémio de risco exigido pelos investidores (acionistas e obrigacionistas), logo maior o custo de capital.

Os resultados obtidos por Hubbard, Kashyap e Whited (1995) são semelhantes aos de Fazzari *et al.* (1988), visto que analisaram a distribuição de dividendos com o intuito de analisar a sensibilidade do investimento ao *cash flow*. Desta forma, conseguiram demonstrar que, por um lado, as empresas com maior distribuição de dividendos pertencem ao grupo sem restrições financeiras. Por outro lado, as empresas com menor distribuição de dividendos pertencem ao grupo com restrições financeiras. Este estudo foi seguido de outros que obtiveram resultados consistentes com os de Fazzari *et al.* (1988), como p.e.: Calomiris e Himmelberg (1995), Alti (2003), Bond, Elston, Mairesse e Mulkay (2003), Boyle e Guthrie (2003), Love (2003) e Islam e Mozumdar (2007).

Tanto Bond e Meghir (1994) como Gilchrist e Himmelberg (1995) analisaram a distribuição de dividendos, seguindo o estudo de Fazzari *et al.* (1988). Contudo, para além desta variável, Bond e Meghir (1994) usaram a variável da emissão de ações como *proxy* das restrições financeiras. Na mesma linha, Gilchrist e Himmelberg (1995) utilizaram a dimensão e a existência de notação da qualidade de crédito de títulos de dívida emitidos pela empresa também como *proxies* das restrições financeiras. Bond e Meghir (1994) evidenciaram que quando excluem observações onde os dividendos são inferiores em relação à média de pagamento da empresa, o excesso de sensibilidade do investimento ao *cash flow* (e a outras variáveis financeiras) é significativamente reduzido. Neste contexto, Gilchrist e Himmelberg (1995) argumentam que o modelo de investimento neoclássico (utilizado nos estudos anteriores) é rejeitado para empresas com restrições financeiras, mas que se ajusta bem nas empresas não restritas, visto que usam o Q Fundamental (baseado em variáveis consideradas como fundamentais do valor da empresa), em lugar da variável Q de Tobin, considerada como uma variável com capacidade de capturar as oportunidades de investimento futuras.

Do outro lado desta discussão surgem as evidências demonstradas por Kaplan e Zingales (1997). Os autores argumentam que o modelo da sensibilidade do investimento ao *cash flow* proposto por Fazzari *et al.* (1988), não é uma boa medida da existência de restrições ao financiamento externo. Assim, Kaplan e Zingales (1997) analisaram a mesma amostra de 49 empresas restritas financeiramente que tinham sido usadas no estudo de Fazzari *et al.* (1988), e não identificaram mais do que 15% dessas empresas com dificuldades em obter financiamento externo. Deste modo, Kaplan e Zingales (1997) verificaram que 85% dessas empresas não deveriam ter sido consideradas como restritas, já que tinham aumentado os seus investimentos através de linhas de crédito ou reservas de caixa.

Seguiram-se outros estudos que suportam evidências semelhantes às demonstradas por Kaplan e Zingales (1997) (p.e., Kadapakkam, Kumar & Riddick, 1998; Cleary, 1999; Dasgupta & Sengupta, 2007). Além disso, uma corrente de investigação relacionada com as restrições financeiras (Erickson & Whited, 2000; Gomes, 2001; Alt, 2003; Chen & Chen, 2012) demonstra evidências em defesa do argumento de que a sensibilidade do investimento ao *cash flow* não é uma boa medida das restrições financeiras, devido a potenciais problemas de multicolinearidade ao incluir as variáveis Q de Tobin e *cash flow* no mesmo modelo de regressão (ambas as variáveis capturam oportunidades de crescimento).

De acordo com Almeida *et al.* (2004), as empresas com restrições financeiras tendem a conservar maiores reservas de caixa (*cash*) em relação às empresas sem restrições. Em consonância com o motivo de precaução formulado por Keynes (1936), Almeida *et al.* (2004) defendem que as empresas que enfrentam mais restrições financeiras conservam maior *cash*, com o objetivo de se prevenirem em períodos menos favoráveis em que enfrentam maiores restrições financeiras, ao mesmo tempo que este tipo de financiamento apresenta um menor custo de oportunidade. Assim, os autores demonstram evidência que as empresas com maiores restrições financeiras apresentam maior sensibilidade do *cash* ao *cash flow*. Ou seja, apenas as empresas com restrições financeiras irão conservar maior liquidez para maximizar o seu valor. Este estudo é motivado por críticas à medida de sensibilidade do investimento ao *cash flow* usado em estudos anteriores (p.e., Fazzari *et al.*, 1988).

Uma linha mais recente de investigação aponta evidências para a relação entre o investimento e o *cash flow* não ser monótona, mas sim convexa (p.e., Cleary, Povel & Raith, 2007; Lyandres, 2007; Guariglia, 2008); os autores analisam os efeitos das restrições financeiras internas e externas com o intuito de explicar a relação entre o investimento e o *cash flow*. As evidências documentam uma relação convexa entre o investimento e o *cash flow*, devido ao financiamento interno ser insuficiente para financiar a totalidade do investimento, o que conduz as empresas a financiarem-se externamente. Por sua vez, acarreta custos financeiros mais elevados e (consequentemente) maior risco de incumprimento. Por outro lado, um maior nível de investimento gera, potencialmente, mais rendimentos, o que conduz a uma redução do risco de incumprimento e à redução da dependência do financiamento interno, o que explica a relação negativa entre o investimento e o *cash flow*.

No entanto, este debate à volta da mensuração das restrições financeiras deu origem a vários estudos que propõem diferentes medidas que se destinam a capturar o grau de restrições no acesso ao financiamento externo.

Contudo, e apesar das evidências documentadas por Cleary *et al.* (2007), Lyandres (2007) e Guarilia (2008), a maior parte dos estudos anteriores apresentam modelos lineares de mensuração e categorização das restrições financeiras. Assim, Lamont *et al.* (2001) desenvolveram um indicador de restrições financeiras com base nos resultados produzidos por Kaplan e Zingales (1997), denominado por *KZ index*. O *KZ index* é uma medida relativa da dependência de financiamento externo e é maior para empresas mais restritas. As variáveis (sinais) do *KZ index* são as seguintes: rácio entre *cash flow* e o ativo fixo tangível (negativo); rácio *market to book*¹ (positivo); rácio entre o endividamento e o ativo fixo tangível (positivo); rácio entre os dividendos e o ativo fixo tangível (negativo); e rácio entre caixa e equivalentes e o ativo fixo tangível (negativo). Após a estimação do *KZ index* para cada empresa, Lamont *et al.* (2001) formaram carteiras, classificando todas as empresas em cada ano de acordo com o respetivo *KZ index*. Desta forma, o *KZ index* é considerado uma medida eficiente das restrições financeiras, uma vez que se baseia num estudo aprofundado das empresas. Dada a natureza deste indicador, as empresas com um *KZ index* elevado apresentam uma dívida elevada, pouco *cash* e distribuem pouco dividendos relativamente ao seu resultado líquido.

Contudo, vários estudos, entre os quais se destaca Whited e Wu (2006), argumentam que a medida *KZ index* apresenta problemas na sua construção e não é credível. Desta forma, Whited e Wu (2006) desenvolveram uma medida de restrições financeiras baseada em variáveis contabilísticas (*cash flow*, total do ativo, crescimento das vendas e distribuição de dividendos). Estes autores construíram um novo índice de restrições financeiras usando um modelo de investimento estrutural partindo de uma equação de *Euler*. Desta forma, os autores demonstraram que as empresas classificadas como “restritas” apresentam características tipicamente associadas à exposição a restrições financeiras externas; as empresas consideradas “restritas” pelo índice de Whited e Wu (2006) são pequenas, sofrem de subinvestimento, têm baixa cobertura por parte de analistas financeiros e não têm notação de qualidade de crédito (*rating*) de títulos de dívida. Em contrapartida, as empresas consideradas constrangidas pelo *KZ index* são grandes, sofrem de sobreinvestimento, têm elevada cobertura por parte dos analistas e têm

¹ Múltiplo dos capitais próprios, medido como capitalização bolsista a dividir pelo valor de mercado dos capitais próprios.

uma incidência significativamente maior de notação de *rating* da sua dívida do que a restante população de empresas.

Seguiram-se os estudos de Hadlock e Pierce (2010), que propõem uma medida de restrições financeiras baseada na dimensão e na idade das empresas, e de Musso e Schiavo (2008), que se focaram na análise das restrições financeiras das empresas exportadoras. Nesse contexto, Musso e Schiavo (2008) investigaram informações de sete variáveis diferentes: dimensão, rentabilidade, liquidez, capacidade de gerar *cash flow*, solvabilidade, crédito comercial sobre ativos totais e capacidade de reembolso. A informação resultante para cada uma das sete variáveis (um número que varia entre 1 e 5) é depois convertida num índice através da média aritmética simples. A escolha das variáveis de base para avaliar o nível de racionamento financeiro foi executada devido a serem reconhecidas como significativas e correlacionadas com as restrições financeiras na literatura anterior. Além disso, Musso e Schiavo (2008) argumentam que esta metodologia consegue captar diferentes graus de restrições financeiras e não se limitar a dividir as empresas em “restritas” e “não restritas” financeiramente. Esta medida de restrições financeiras foi usada por vários autores (como são exemplo, Bellone, Musso, Nesta & Schiavo, 2010; Silva & Carreira, 2011).

Recentemente, e ainda no contexto das empresas exportadoras, Wagner (2012) apresentou o uso de notações de *rating* como medida das restrições financeiras. O uso da notação de *rating* como medida de captura das restrições financeiras não é recente, tendo já sido utilizada em diferentes estudos anteriores (p.e., Almeida *et al.*, 2004). Os investigadores que usam o *rating* como *proxy* das restrições financeiras argumentam que essa medida de restrições financeiras pode ser apontada como evidente, uma vez que é determinada de forma independente por uma empresa privada e não baseada em avaliações subjetivas. Além disso, é uma característica específica da empresa, varia ao longo do tempo numa base anual e permite uma medida do grau de restrições financeiras, sem classificar apenas as empresas como “restritas” ou não “restritas”.

O conjunto de evidências demonstradas pela literatura anterior realça a importância do debate sobre as restrições financeiras sentidas pelas empresas no acesso ao financiamento externo. A adicionar a esta observação está o facto da literatura sobre restrições financeiras nas empresas portuguesas ser muito escassa (um dos raros exemplos é o trabalho de Oliveira, 2013), o que motiva e justifica a investigação do presente trabalho.

1.2 As restrições financeiras e a mais recente crise financeira

Outra motivação que suporta o objetivo principal do presente trabalho é a crise financeira que teve origem nos EUA em 2007, despoletada por um fenómeno de crédito malparado nos mercados de dívida Norte-Americanos conhecido como *subprime* e que saltou para o cenário internacional em 2008. Assim, países de todos os Continentes foram afetados. Neste contexto, Portugal, Grécia e Irlanda foram dos principais países da Zona Euro afetados com essa crise financeira, o que provocou a intervenção e ajuda externa de três Instituições Internacionais: Fundo Monetário Internacional (FMI), Banco Central Europeu (BCE) e Comissão Europeia. A duração da crise difere entre países; enquanto nos EUA em 2009 já estava reposto o equilíbrio nos mercados financeiros, em Portugal o ciclo recessivo provocado pela crise estendeu-se até 2012. Em 2013, alterações da política monetária do BCE permitiu aos Estados intervencionados ultrapassarem as suas limitações no acesso ao financiamento nos mercados obrigacionistas.

Este evento despoletou uma nova corrente de literatura sobre restrições financeiras que se dedica a analisar o desempenho antes e no período após a crise financeira. Assim, e de acordo com o estudo de Pinkowitz, Stulz e Williamson (2013), as empresas dos países da Zona Euro (para uma amostra de 12 países) aumentaram significativamente a sua liquidez durante e após a crise financeira. Os autores estabeleceram uma análise comparativa entre empresas norte-americanas e empresas de outros países e demonstram evidência de um aumento das reservas de liquidez nas empresas sediadas na Zona Euro. Contudo, foi observado um aumento ainda superior nas empresas Norte-Americanas.

Estas conclusões corroboram a evidência demonstrada por Almeida *et al.* (2004) que argumentam que as empresas a enfrentar maiores restrições financeiras no presente ou que esperam enfrentá-las no futuro, conservam maiores reservas de caixa e equivalentes. Esta conclusão é partilhada por Akguc e Choi (2013), que argumentam que durante o período de crise, as empresas da Zona Euro aumentaram as suas reservas de caixa, ao contrário das empresas fora da Zona Euro, para as quais evidenciaram um decréscimo.

Segundo Campello, Graham e Campbell (2010), e após a crise financeira, as empresas enfrentam limitações e restrições no acesso ao crédito e um agravamento dos termos e condições do financiamento externo quando comparado com o período pré-crise. Em alguns países da Zona Euro, tais como Portugal, Grécia e Irlanda, a degradação consecutiva da notação de *rating* da dívida soberana fez disparar os custos de acesso ao financiamento externo. Assim sendo, as instituições bancárias nacionais perdem a

capacidade de se financiarem junto do sistema bancário internacional, o que por sua vez afetou o acesso ao financiamento externo por parte das empresas. Este impacto não foi sentido somente pelas empresas de menor dimensão, mas afetou de forma transversal a atividade empresarial.

Posto isto, e dada a escassez de investigação sobre o impacto da crise financeira no grau de restrição ao financiamento externo das empresas, torna-se assim evidente que é necessária mais investigação sobre este assunto, principalmente para investigar o impacto da crise no grau de restrição financeiras enfrentadas pelas empresas em Portugal.

Capítulo II - Hipóteses e Metodologia

2.1 Hipóteses

De acordo com as evidências documentadas na literatura anterior e com o objetivo central deste estudo, o de analisar os efeitos da crise financeira no grau de restrições financeiras das empresas do PSI Geral, propomo-nos a investigar as seguintes hipóteses.

Hipótese 1: *O rácio de distribuição de dividendos capta o grau de restrições financeiras sentidas pelas empresas do PSI Geral.*

Fazzari *et al.* (1988) argumentam que quando as empresas dependem mais de *cash flow* para investir tendem a pagar menos dividendos, e assim, o rácio de distribuição de dividendos pode ser usado como uma *proxy* adequada para capturar o nível de restrições financeiras, uma vez que indica se a empresa tem ou não fundos internos suficientes para satisfazer as suas necessidades de financiamento.

Hipótese 2: *A sensibilidade do investimento ao “cash flow” aumenta após o início da crise.*

Mais uma vez, a intuição é a mesma de Fazzari *et al.* (1988), as empresas com mais restrições financeiras vão financiar o investimento com *cash flow*, dada a diferença entre o custo do financiamento interno e o custo das fontes externas de financiamento. Se uma empresa sofre maior grau de restrições no acesso ao financiamento externo significa que existe maior assimetria de informação entre essa empresa e os financiadores, logo o custo de capital exigido pelos financiadores será maior.

Hipótese 3: *A sensibilidade do “cash” ao “cash flow” aumenta após o início da crise.*

De acordo com Almeida *et al.* (2004), as empresas com mais restrições financeiras vão conservar maiores reservas de caixa para financiar o investimento atual e precaver o investimento futuro (o que é consistente com o motivo de precaução de Keynes, 1936). Além do mais, o modelo usado por Almeida *et al.* (2004) para analisar a sensibilidade do *cash* ao *cash flow* ultrapassa algumas limitações apontadas ao modelo de Fazzari *et al.* (1988), nomeadamente a relação positiva persistente do investimento e do *cash flow*

apontada pela literatura anterior (p.e., Gomes, 2001), que não é alterada pelo grau de restrições financeiras.

2.2 Metodologia

Com o objetivo de descrever a amostra, serão apresentadas estatísticas descritivas e uma análise de correlação (de *Pearson*) entre as variáveis.

Como forma de estudo preliminar das relações entre as variáveis, será conduzida uma análise univariada, seguida de uma análise multivariada.

2.2.1 Análise Univariada

O período amostral é entre 2006 e 2015, pelo que a amostra será dividida em três subamostras, correspondentes a três momentos temporais: i) antes da crise financeira, entre 2006 e 2008; ii) durante a crise financeira, entre 2009 e 2012; iii) após a crise financeira, entre 2013 e 2015. Embora os efeitos iniciais da crise se tenham sentido no final de 2008, é esperado que os ajustamentos derivados da crise no financiamento das empresas tenham, pelo menos, um período de desfasamento.

Posto isto, serão levados a cabo testes estatísticos às diferenças entre médias (teste *t* de *Student*) e entre medianas (teste de *Wilcoxon*) para cada uma das variáveis entre as três subamostras acima descritas.

2.2.2 Análise Multivariada

Dado o objetivo central deste estudo, analisar as restrições do acesso ao financiamento sentidas pelo conjunto de empresas portuguesas cotadas na *Euronext Lisbon*, a amostra recolhida consiste num painel longitudinal de dados, i.e., um conjunto de informação para várias entidades (empresas) medida ao longo de um período de tempo. Assim, e devido à heterogeneidade da amostra, é esperado que a metodologia a aplicar resulte num modelo de efeitos fixos. Os modelos de efeitos fixos assumem que a constante interceta e capta os efeitos que são constantes ao longo do tempo, específicos de cada empresa e não observáveis (Brooks, 2008: 489). Estes modelos permitem controlar a heterogeneidade entre as observações e ao eliminar esse problema assiste-se a uma melhoria na qualidade da estimação dos parâmetros (Baum, 2006: 219). Este efeito só é possível, porque a heterogeneidade não observável fica confinada ao termo de interseção. Desta forma, a metodologia de efeitos fixos é baseada em dois passos: 1) os dados passam por um processo de subtração da média de cada variável de um grupo de observações (i.e.,

de cada empresa), estimada ao longo de um período temporal, a cada observação dessa empresa com o objetivo de eliminar os efeitos específicos não observáveis; 2) os coeficientes do modelo são estimados pelo método dos mínimos quadrados ordinários, comumente designado por OLS² (Wooldridge, 2002: 267). No entanto, e devido ao processo descrito no passo 1), a grande desvantagem deste modelo é que elimina qualquer informação que seja constante ao longo do tempo (observável e não observável).

Apesar das vantagens referidas anteriormente, a análise econométrica de dados em painel pode ser afetada por problemas que enviesam a inferência, tais como a heteroscedasticidade e a autocorrelação. Como forma de ultrapassar estes problemas, recorre-se ao método de *clustering* para estimar erros-padrão robustos e que permite uma endogeneidade “limitada”, dado que assume o pressuposto que as observações da mesma entidade (empresa) podem estar correlacionadas ao longo do período temporal, mas as observações entre diferentes entidades não estão correlacionadas entre si (Cameron e Triverdi, 2009: 233). Além do mais, este método de *clustering* pode ser aplicado de forma individual (p.e., por empresa ou por país) ou de forma dupla (por empresa e por ano). A desvantagem do método de duplo *clustering* é que não pode ser combinado com a metodologia de efeitos fixos por empresa (devido ao elevado número de entidades), mas pode ser aplicado em conjunto com o método OLS, controlando para outros efeitos, como por exemplo, para a indústria.

Para testar as hipóteses 2 e 3, além da metodologia acima explicada, será utilizada a técnica de *difference-in-differences* que consiste em estimar as diferenças entre dois grupos em observação pertencentes à mesma amostra. Deste modo, serão utilizadas duas *proxies* de restrições financeiras, o rácio de distribuição de dividendos e a dimensão. A amostra será dividida em restrita ou não restrita financeiramente, conforme cada observação se encontre abaixo ou acima da mediana, respetivamente, de cada uma das variáveis *proxy*. O objetivo da aplicação desta técnica é estimar as diferenças entre as empresas restritas ou não restritas relativamente às restantes.

² Ordinary Least Squares.

Capítulo III - Dados e Variáveis

3.1 Dados

Este estudo utiliza um painel de dados longitudinal que contém informação para o grupo de empresas cotadas na bolsa de valores mobiliários *Euronext Lisbon*.

A informação necessária para a construção das variáveis financeiras e contabilísticas usadas neste estudo foram recolhidas da base de dados SABI, comercializada pela empresa Bureau Van Dijk. Com objetivo de capturar os efeitos temporais, foi recolhida a taxa de crescimento do produto interno bruto (PIB) no sítio eletrónico do Banco Mundial³.

Dado este estudo ser transversal a várias indústrias, optamos por utilizar um indicador do setor da empresa de acordo com a classificação de Fama e French (1997), baseada na correspondência entre o código de atividade empresarial (CAE) e um indicador agregado correspondente a um determinado setor empresarial.

O período temporal da amostra é de 2006 a 2015. Os subperíodos utilizados para comparação são os seguintes: i) período pré-crise entre 2006 a 2008; ii) período de crise entre 2009 a 2012; iii) período pós-crise entre 2013 a 2015.

Em consonância com estudos anteriores (p.e., Almeida *et al.*, 2004) foram excluídas as empresas financeiras, devido a diferenças na construção da informação contabilísticas, e empresas de setores altamente regulados (como é o caso do setor da eletricidade). Além disso, as observações com anomalias nos seus valores contabilísticos foram eliminadas (observações que exibem valores negativos no total do ativo, ativos fixos tangíveis, ativos intangíveis, caixa e equivalentes, total do passivo e capitalização bolsista).

De modo a limitar a influência de valores extremos nas estimativas dos coeficientes, do qual pode resultar o enviesamento da inferência estatística, todas as variáveis sofreram um processo de *winsorizing* dos valores extremos ao nível de 0,5% em cada cauda da distribuição.

A amostra final é um painel não balanceado de dados de 430 observações, relativas a 43 empresas, no período entre 2006 e 2015.

³ <https://data.worldbank.org/indicator>, acedido a 02 de dezembro de 2016.

3.2 Variáveis

As variáveis a seguir apresentadas foram selecionadas com o objetivo de testarmos as hipóteses formuladas no Capítulo II, e são baseadas na literatura anterior (p.e., Fazzari *et al.*, 1988; Almeida *et al.*, 2004). As variáveis dividem-se em dependentes, independente e de controlo.

3.2.1 Variáveis dependentes:

- Investimento. Serão utilizadas três variáveis consideradas como *proxies* do investimento efetuado pelas empresas em ativos reais.
 - Investimento (1): Rácio entre as despesas de investimento, conhecidas como *capital expenditures ou capex*, e o ativo total no início do período de acordo com Fazzari *et al.* (1988);
 - Investimento (2): Variação percentual (anual) do ativo fixo tangível;
 - Investimento (3): Variação percentual (anual) do ativo total.
- *Cash* (ou reservas de caixa). Rácio entre caixa e equivalentes e o ativo total no início do período, de acordo com Almeida *et al.* (2004).

3.2.2 Variável independente:

- *Cash flow*. O financiamento interno será medido como a soma do resultado líquido, depreciações e amortizações dividido pelo total dos ativos no início do período, de acordo com Kaplan e Zingales (1997).

3.2.3 Variáveis de controlo:

- Q de Tobin. Dada a impossibilidade de construção da verdadeira variável⁴, será medida como a soma da capitalização bolsista e do passivo, dividido pelo total dos ativos no início do período, de acordo com Fazzari *et al.* (1988). A literatura anterior atribuiu a esta variável capacidade de capturar as oportunidades de investimento futuras.
- Dimensão. Logaritmo natural do total dos ativos, de acordo com a vasta literatura anterior.

⁴ A fórmula original da variável Q de Tobin incluiu o valor de substituição dos ativos. Essa variável não está disponível para as empresas da nossa amostra

- Indústria. Classificação pelo código de atividade económica, de acordo com Fama e French (1997). Dado o reduzido número de empresas que compõe o mercado bolsista português, optou-se por recolher dados para 12 indústrias.
- Taxa de crescimento do PIB. Esta variável usada para capturar os efeitos temporais. Informação recolhida no Banco Mundial.
- Crise. Indicador binário (*dummy*) que assume o valor de 1 nos anos de crise, no período 2009-2012, e de 0 no caso contrário.
- *Payout*. Rácio entre dividendos pagos aos acionistas e o resultado operacional (*Earnings Before Interest and Taxes* - EBIT); esta variável foi construída de acordo com Almeida *et al.* (2004).

Capítulo IV - Análise Empírica

Neste Capítulo será conduzida uma análise empírica, dividida em univariada e multivariada, com o objetivo de testar as hipóteses formuladas no Capítulo II. Todos os procedimentos metodológicos aplicados nesta análise empírica são descritos na Secção 2.2, do Capítulo II.

A análise de regressão é realizada levando em consideração as observações para o período 2006-2015, totalizando 430 observações.

4.1 Análise Univariada

A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas da nossa amostra, assim como as diferenças entre médias e medianas para as subamostras temporais, nomeadamente, para os seguintes períodos: i) antes da crise financeira, entre 2006 e 2008; ii) durante a crise financeira, entre 2009 e 2012; iii) após a crise financeira, entre 2013 e 2015.

No Painel A da Tabela 1 são apresentadas as estatísticas descritivas das variáveis usadas na análise empírica. O investimento apresenta um valor médio de 5%, transversal a todas as variáveis de investimento. A variável *cash* representa, em média, 7,68% do ativo total e o *cash flow* tem um peso médio de 6,35% no ativo total, ao longo do período da amostra. A variável Q apresenta um valor médio de 1,2243, o que significa que o valor de mercado das empresas da amostra é superior ao seu valor contabilístico, o que corresponde à expectativa de oportunidades de crescimento futuras incorporadas no valor de mercado das empresas.

No Painel C da Tabela 1 são documentadas as diferenças entre as médias e as medianas de cada variável entre o período de crise e o período antes e após a crise. Os resultados demonstram mais diferenças significativas entre médias e medianas na análise do período de Crise/ Pré-Crise do que no período Crise/ Pós-Crise, no que respeita às variáveis que medem o investimento e à variável Q. Deste modo, a única variável que apresenta diferenças significativas entre média e mediana no período Crise/ Pós-Crise é a variação anual do ativo total (Investimento3). Os resultados da análise univariada sugerem que o comportamento das variáveis não se alterou de forma significativa entre o período de crise e o período pós-crise.

A Tabela 2 apresenta a matriz de correlação de *Pearson*, que reporta o grau de correlação entre as variáveis a partir do coeficiente de correlação. Assim, é possível verificar que o *cash flow* está positivamente correlacionado com todas as medidas de investimento e o grau de correlação é estatisticamente significativo ao nível de 5%. Também a correlação entre o *cash flow* e a variável *cash* estão positivamente

correlacionadas. Tal como esperado, a variável Q está positivamente correlacionada com as medidas de investimento. Contudo, e ao contrário do apontado na literatura anterior (p.e., Gomes, 2001), a correlação entre o Q e o *cash flow* é negativa e significativa ao nível de 1%.

Tabela 1 - Resumo das Estatísticas Descritivas

A Tabela 1 apresenta as principais estatísticas descritivas da amostra, recolhida para o período 2006-2015 para as empresas portuguesas cotadas em bolsa. Todas as empresas incluídas devem apresentar valores positivos para o total do ativo, ativos fixos, ativos intangíveis, caixa, total do passivo e capitalização bolsista. São excluídas da amostra as empresas financeiras e as empresas de setores altamente regulados. O painel é composto por 430 observações para 43 empresas. As variáveis são as seguintes: rácio das despesas de investimento (Investimento1), variações percentuais do ativo fixo (Investimento2), variações percentuais do ativo total (Investimento3), reservas de caixa (*cash*), *cash flow* (CF), Q de Tobin (Q), Dimensão, crescimento do PIB, *payout*, e são tal como descritas na secção 3.2. No Painel A, N é o número de observações, a média e mediana são medidas de tendência central, o D.P. é o desvio padrão e os Mín. e Máx. são os valores mínimo e máximo, respetivos, registados em cada variável. O Painel B reporta o número de observação (N), a média e mediana para os três subgrupos da amostra: i) antes da crise financeira, entre 2006 e 2008; ii) durante a crise financeira, entre 2009 e 2012; iii) após a crise financeira, entre 2013 e 2015. O Painel C reporta a diferença entre as médias e as medianas para cada variável entre dois períodos, Crise/Pré-Crise e Crise/Pós-Crise, respetivamente. A diferença das médias é testada usando o teste estatístico *t* de *Student* e a diferença das medianas é testada usando o teste *z* de *Wilcoxon*. *, **, *** indica o nível de significância a 10, 5 e 1 %, respetivamente.

Painel A: Estatísticas Descritivas

Variáveis	N	Média	Med.	D.P.	Mín.	Máx.
Investimento1	407	0,0465	0,0243	0,0633	0	0,3676
Investimento2	369	0,0481	0,0233	0,0676	0	0,3641
Investimento3	387	0,0486	-0,0012	0,3013	-0,7463	2,6771
Dimensão	433	12,78	12,84	1,83	8,28	16,49
<i>Cash</i>	388	0,0768	0,0456	0,0001	0,1015	0,6648
CF	377	0,0635	0,0592	0,1045	-0,3658	0,6448
Q	351	1,2243	1,0503	1,2417	-8,7248	8,2261
<i>Payout</i>	362	3,3078	0,0017	14,62	-45,61	122,05
PIB	430	-0,0013	0,0055	-0,0400	0,0212	0,0250

Painel B: Estatísticas Descritivas

Variáveis	N	Pré-Crise		N	Crise		N	Pós-Crise	
		Média	Med.		Média	Med.		Média	Med.
Investimento1	112	0,0574	0,0345	163	0,0439	0,0223	132	0,0403	0,0219
Investimento2	75	0,0676	0,0313	162	0,0462	0,0225	132	0,0393	0,0200
Investimento3	82	0,2011	0,0532	173	0,0355	-0,0025	132	-0,0289	-0,0194
Dimensão	124	12,72	12,78	177	12,85	12,86	132	12,75	12,85
<i>Cash</i>	82	0,0907	0,045	174	0,0734	0,0451	132	0,0725	0,0467
CF	80	0,0662	0,0687	171	0,0636	0,0513	126	0,0617	0,0601
Q	70	1,5585	1,2814	156	1,1254	1,0248	125	1,1605	1,0132
<i>Payout</i>	97	3,0664	0,0013	151	3,3135	0,0029	114	3,5056	0,0008
PIB	135	0,0143	0,016	180	-0,0173	-0,024	135	0,0043	0,009

Painel C: Diferença entre Médias e Diferença entre Medianas				
	Crise/ Pré-Crise		Crise/ Pós-Crise	
	Diferença Médias	Diferença Medianas	Diferença Médias	Diferença Medianas
Investimento1	-0,0135* (0,0975)	-0,0122** (0,0445)	0,0036 (0,6100)	0,0004 (0,2828)
Investimento2	-0,0215* (0,0546)	-0,0088** (0,0375)	0,0069 (0,3356)	0,0025 (0,2566)
Investimento3	-0,1656*** (0,0048)	-0,0557*** (0,0013)	0,0644*** (0,0053)	0,0169* (0,0664)
Dimensão	0,1353 (0,5333)	0,0800 (0,5386)	0,0993 (0,6360)	0,0100 (0,6889)
Cash	-0,0173 (0,3028)	0,0001 (0,8523)	0,0009 (0,9288)	-0,0016 (0,8123)
CF	-0,0026 (0,8493)	-0,0174* (0,0605)	0,0019 (0,8803)	-0,0088 (0,3455)
Q	-0,4332*** (0,0099)	-0,2566*** (0,0000)	-0,0352 (0,8108)	0,0116 (0,3318)
Payout	0,2472 (0,8453)	0,0016 (0,7675)	-0,1921 (0,9217)	0,0021 (0,8009)

Tabela 2 - Matriz de Correlação de Pearson

A Tabela 2 apresenta os coeficientes de correlação de *Pearson* para a amostra, recolhida para o período 2006-2015, que inclui todas as empresas portuguesas cotadas em bolsa. O painel é composto por 430 observações para 43 empresas. As variáveis são as seguintes: rácio das despesas de investimento (Investimento1), variações percentuais do ativo fixo (Investimento2), variações percentuais do ativo total (Investimento3), reservas de caixa (*cash*), *cash flow* (CF), Q de Tobin (Q), Dimensão, *payout*, e são tal como descritas no secção 3.2. *, **, *** indica o nível de significância a 10, 5 e 1 %, respetivamente.

	Inv.1	Inv.2	Inv.3	Dimensão	Cash	CF	Q	Payout
Investimento1	1,0000							
Investimento2	0,9676***	1,0000						
Investimento3	0,0129	0,1463***	1,0000					
Dimensão	0,1469***	0,1675***	0,0166	1,0000				
Cash	-0,0946*	-0,0672	0,2386***	0,1978***	1,0000			
CF	0,1285**	0,1764***	0,1780***	-0,0066	0,0932*	1,0000		
Q	0,4368***	0,4679***	0,3166***	0,0829	0,01475***	-0,1751***	1,0000	
Payout	-0,0414	-0,0561	0,0628	-0,0993	-0,0359	0,0866	0,1099	1,0000

4.2 Análise Multivariada

De acordo com o objetivo principal deste estudo, analisar os efeitos da crise financeira no grau de restrições financeiras das empresas do PSI Geral, serão de seguida apresentados os resultados dos testes às hipóteses formuladas na secção 2.1.

4.2.1 O rácio de distribuição de dividendos como *proxy* eficiente do grau das restrições financeiras

De acordo com a nossa hipótese 1, o rácio de distribuição de dividendos capta o grau de restrições financeiras sentidas pelas empresas do PSI Geral, isto é, é uma medida eficiente do grau de restrições financeiras enfrentadas pelas empresas.

Deste modo, e em consonância com Fazzari *et al.* (1988), definimos os seguintes modelos:

$$Inv_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Cash\ Flow_{i,t-1} + \beta_2 Q_{i,t-1} + \beta_3 Dimensão_{i,t} + \beta_4 PIB_t + \gamma_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

$$Inv_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Cash\ Flow_{i,t-1} + \beta_2 Q_{i,t-1} + \beta_3 Dimensão_{i,t} + \beta_4 PIB_t + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Onde $Inv_{i,t}$ é a variável dependente investimento, que pode ser medida de diferentes formas, tais como: i) $Capex/Ativo\ Total_{t-1}$ (Investimento1), ii) a variação anual (percentual) do investimento em ativo fixo tangível (Investimento2), e iii) a variação anual (percentual) do investimento em ativo total; $Cash\ Flow_{i,t-1}$ é medido como o resultado líquido, depreciações e amortizações dividido pelo total dos ativos no início do período; $Q_{i,t}$ é a soma da capitalização bolsista e do ativo total, subtraído do valor do capital próprio e dividido pelo total dos ativos no início do período; $Dimensão_{i,t}$ medida como o logaritmo natural do total dos ativos; PIB_t , variável que captura os efeitos temporais; γ_i , código industrial, de acordo com Fama e French (1997) para controlar para as especificidades de cada indústria; μ_i , termo que capta a heterogeneidade não observada, quando aplicada a metodologia de efeitos fixos; $\varepsilon_{i,t}$, termo de erro. A equação (1) está de acordo com o método OLS e vai ser testada usando o estimador OLS e o método de duplo *clustering* (por empresa e por ano). A equação (2) vai ser testada como modelo de efeitos fixos, com *cluster* por empresa. A Tabela 3 reporta os resultados.

Tabela 3 - Análise às restrições financeiras através do rácio de distribuição de dividendos e da dimensão

A Tabela 3 apresenta as estimativas dos coeficientes de regressão para diferentes especificações das equações (1) e (2), conforme a variável dependente, o método de regressão e a *proxy* que capta as restrições financeiras. São utilizadas duas *proxies* de restrições financeiras, o rácio de distribuição de dividendos e a dimensão. A amostra é dividida em restrita (R) ou não restrita (NR) financeiramente conforme cada observação se encontre abaixo ou acima da mediana, respetivamente, de cada uma das *proxies*. O Painel A reporta os resultados para a variável dependente Investimento1, o Painel B reporta os resultados para a variável dependente Investimento2 e o Painel C reporta os resultados para a variável dependente Investimento3, conforme descrição na secção 4.2. A amostra foi recolhida para o período 2006-2015 para as empresas portuguesas cotadas em bolsa que integram o índice PSI geral. O painel é composto por 430 observações para 43 empresas. As variáveis são as seguintes: rácio das despesas de investimento (Investimento1), variações percentuais do ativo fixo (Investimento2), variações percentuais do ativo total (Investimento3), reservas de caixa (*cash*), *cash flow* (CF), Q de Tobin (Q), Dimensão, crescimento do PIB, *payout*, e são tal como descritas na secção 3.2. Os valores entre parênteses reporta-nos resultados do teste estatístico de significância dos coeficientes. Os testes estatísticos das estimativas dos coeficientes dos modelos de regressão OLS e Efeitos Fixos são baseados em erros padrão robustos para agrupamentos empresa e ano e só por empresa, respetivamente. *, **, *** indica o nível de significância a 10, 5 e 1 %, respetivamente. Os modelos 1, 2, 3 e 4 são modelos OLS. Os modelos 5, 6, 7 e 8 são modelos OLS com duplo *cluster*. Os modelos 9, 10, 11 e 12 são modelos de efeitos fixos (EF).

Painel A - Medida de Investimento1												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Modelo	OLS	OLS	OLS	OLS	DUPLO CLUSTER	DUPLO CLUSTER	DUPLO CLUSTER	DUPLO CLUSTER	EF	EF	EF	EF
Variável Dependente	Investimento1 = $Capex_t / Ativo\ Total_{t-1}$											
Proxy	Dividendos		Dimensão		Dividendos		Dimensão		Dividendos		Dimensão	
Grau de restrição	NR	R	NR	R	NR	R	NR	R	NR	R	NR	R
CF	0,0883	0,1066***	0,1000	0,1583**	0,0883	0,1066***	0,1000*	0,1583**	0,0082	0,0106	-0,0200	0,0493*
	(1,34)	(2,92)	(1,65)	(2,58)	(0,94)	(2,93)	(1,81)	(1,99)	(0,10)	(0,25)	(-0,48)	(1,89)
Q	0,0348***	0,0144***	0,0223***	0,0218***	0,0348***	0,0144*	0,0223***	0,0218**	0,0016	-0,0012	-0,0036	0,0055
	(4,48)	(2,94)	(2,70)	(3,32)	(4,24)	(1,93)	(3,51)	(2,19)	(0,40)	(-0,34)	(-0,98)	(1,59)
Dimensão	0,0063***	0,0052*	0,0046*	0,0070**	0,0063**	0,0052	0,0046	0,0070*	-0,0028	0,0059	-0,0060	-0,0010
	(2,93)	(1,82)	(1,71)	(2,61)	(2,56)	(0,99)	(0,96)	(1,82)	(-0,15)	(0,43)	(-0,18)	(-0,10)
PIB	-0,1798	0,0520	0,0460	-0,2695	-0,1798	0,0520	0,0460	-0,2695	-0,0345	0,1111	0,1847	-0,0910
	(-0,99)	(0,32)	(0,29)	(-1,32)	(.)	(0,46)	(0,53)	(-1,34)	(-0,36)	(0,98)	(1,43)	(-0,40)
Constante	-0,1096***	-0,0693**	-0,0745**	-0,0978***	-0,1096***	-0,0693	-0,0745	-0,0978*	0,0793	-0,0279	0,1330	0,0483
	(-3,65)	(-2,00)	(-2,06)	(-2,73)	(-2,96)	(-1,02)	(-1,25)	(-1,75)	(0,33)	(-0,16)	(0,30)	(0,37)
Observações	123	216	178	161	123	216	178	161	123	216	178	161
R²	0,603	0,268	0,447	0,302	0,603	0,268	0,447	0,302	0,002	0,007	0,032	0,024

Painel B - Medida de Investimento2												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Modelo	OLS	OLS	OLS	OLS	DUPLO CLUSTER	DUPLO CLUSTER	DUPLO CLUSTER	DUPLO CLUSTER	EF	EF	EF	EF
Variável Dependente	Investimento2 = Variação percentual (anual) do ativo fixo tangível											
Proxy	Dividendos		Dimensão		Dividendos		Dimensão		Dividendos		Dimensão	
Grau de restrição	NR	R	NR	R	NR	R	NR	R	NR	R	NR	R
CF	0,0621	0,1601***	0,1551**	0,1766***	0,0621	0,1601***	0,1551**	0,1766***	-0,0054	0,0568*	0,0860	0,0637
	(0,81)	(3,47)	(2,49)	(2,75)	(0,60)	(2,79)	(2,30)	(2,83)	(-0,04)	(1,76)	(0,83)	(1,18)
Q	0,0406***	0,0190***	0,0285***	0,0240***	0,0406***	0,0190**	0,0285***	0,0240**	0,0051	0,0048**	0,0081**	0,0066
	(5,01)	(3,88)	(3,79)	(3,64)	(6,09)	(2,34)	(4,03)	(2,37)	(1,22)	(2,03)	(2,05)	(1,67)
Dimensão	0,0069***	0,0053*	0,0044	0,0068**	0,0069**	0,0053	0,0044	0,0068*	0,0028	0,0033	0,0139	-0,0017
	(2,74)	(1,83)	(1,53)	(2,56)	(2,13)	(0,94)	(0,86)	(1,78)	(0,13)	(0,35)	(0,31)	(-0,19)
PIB	-0,0863	0,0164	0,0541	-0,2370	-0,0863	0,0164	0,0541	-0,2370	0,0513	0,0611	0,1577	-0,0458
	(-0,44)	(0,10)	(0,33)	(-1,15)	(-0,72)	(0,17)	(0,41)	(-1,01)	(0,43)	(0,59)	(1,05)	(-0,19)
Constante	-0,1200***	-0,0830**	-0,0828**	-0,1021***	-0,1200***	-0,0830	-0,0828	-0,1021*	0,0082	-0,0036	-0,1470	0,0568
	(-3,48)	(-2,42)	(-2,38)	(-2,87)	(-2,84)	(-1,12)	(-1,34)	(-1,80)	(0,03)	(-0,03)	(-0,25)	(0,51)
Observações	123	216	178	161	123	216	178	161	123	216	178	161
R²	0,544	0,333	0,477	0,311	0,544	0,333	0,477	0,311	0,007	0,038	0,078	0,034

Painel C - Medida de Investimento3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Modelo	OLS	OLS	OLS	OLS	DUPLO CLUSTER	DUPLO CLUSTER	DUPLO CLUSTER	DUPLO CLUSTER	EF	EF	EF	EF
Variável Dependente	Investimento3 = Variação percentual (anual) do ativo total											
<i>Proxy</i>	Dividendos		Dimensão		Dividendos		Dimensão		Dividendos		Dimensão	
Grau de restrição	NR	R	NR	R	NR	R	NR	R	NR	R	NR	R
CF	-0,1395	0,6417***	0,4270	0,9131**	-0,1395	0,6417***	0,4270	0,9131**	0,3428	0,5385**	1,0772*	0,8341*
	(-0,29)	(3,02)	(1,46)	(2,53)	(-0,31)	(2,65)	(1,17)	(2,36)	(0,70)	(2,35)	(1,68)	(2,01)
Q	0,2197**	0,0595***	0,0910**	0,1063**	0,2197	0,0595***	0,0910*	0,1063**	0,4904***	0,0571***	0,1928*	0,0987*
	(2,42)	(4,16)	(2,60)	(2,32)	(1,63)	(4,65)	(1,83)	(2,01)	(3,36)	(2,93)	(1,87)	(1,83)
Dimensão	0,0263	0,0050	0,0064	0,0102	0,0263	0,0050	0,0064	0,0102	0,4235***	0,1824***	0,6941***	0,1636*
	(1,26)	(0,49)	(0,38)	(0,87)	(0,99)	(0,44)	(0,32)	(0,62)	(3,53)	(4,88)	(3,50)	(2,00)
PIB	0,9164	0,5843	1,0040	0,4455	0,9164	0,5843	1,0040**	0,4455	-0,1109	0,9591	0,1031	1,3346*
	(0,75)	(0,93)	(1,29)	(0,52)	(1,04)	(0,80)	(2,39)	(0,54)	(-0,11)	(1,62)	(0,18)	(1,71)
Constante	-0,4328*	-0,1982	0,0488	-0,3926**	-0,4328	-0,1982	0,0488	-0,3926	-6,0980***	-2,4272***	-9,3796***	-2,2033**
	(-1,82)	(-1,65)	(0,23)	(-2,05)	(-1,03)	(-1,25)	(0,23)	(-1,51)	(-3,80)	(-5,27)	(-3,68)	(-2,16)
Observações	123	223	179	167	123	223	179	167	123	223	179	167
R²	0,307	0,218	0,179	0,258	0,307	0,218	0,179	0,258	0,604	0,274	0,380	0,264

Além da medida de distribuição de dividendos para capturar o grau de restrições financeiras, foi também utilizada a dimensão, usada na literatura anterior como medida de captura das restrições financeiras (p.e., Almeida *et al.*, 2004), como forma de testar a robustez dos resultados obtidos, usando a classificação das empresas como restritas e não restritas financeiramente dependendo da distribuição dos dividendos.

Os resultados da Tabela 3 demonstram evidência de uma relação positiva e estatisticamente significativa entre o investimento, independentemente da forma como é medido, e o *cash flow* para o grupo de empresas consideradas como financeiramente restritas; este resultado é robusto para qualquer das *proxies* usadas para capturar o grau de restrições financeiras, distribuição de dividendos ou dimensão. Relativamente ao grupo das empresas consideradas como não restritas, a relação entre o investimento e o *cash flow* é, na maioria dos casos, positiva, mas não significativa ou quando significativa é de menor magnitude do que no caso do grupo das empresas restritas financeiramente.

Relativamente às restantes variáveis, a variável Q de Tobin (Q) é positiva e significativa na maioria das estimativas, perdendo significância quando o método de estimação é por efeitos fixos, o que pode significar que existem outras características não observáveis que explicam as oportunidades de investimento futuras. No que respeita à variável Dimensão, a evidência é contraditória, tanto em relação ao sinal como à significância das estimativas dos coeficientes.

Em suma, os resultados documentados na Tabela 3 sugerem uma relação positiva e significativa entre o investimento e o *cash flow* para o grupo de empresas que distribuem menos (ou nenhuns) dividendos, o que suporta a hipótese 1. Esta evidência vai de encontro à evidência demonstrada por Fazzari *et al.* (1988), onde é esperado que as empresas que dependem mais do *cash flow* para investir tendem a pagar menos dividendos.

4.2.2 A sensibilidade do investimento ao *cash flow* e a mais recente crise financeira

A hipótese 2 postula que a sensibilidade do investimento ao *cash flow* aumenta após o início da crise, isto significa que as empresas consideradas como restritas financeiramente sentem um agravamento no grau de restrição como efeito natural de um período de um ciclo económico recessivo. Assim, foi especificada a seguinte equação que capta a variação na relação entre o investimento e o *cash flow* para o grupo de empresas consideradas como financeiramente restritas após o início e durante o período da crise, isto é, durante o período entre 2009 e 2012.

$$\begin{aligned} Inv_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 Cash\ Flow_{i,t-1} + \beta_2 Cash\ Flow_{i,t-1} \times Crise + \beta_3 Crise + \beta_4 Q_{i,t} \\ & + \beta_5 Dimensão_{i,t} + \beta_6 PIB_t + \gamma_i + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} Inv_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 Cash\ Flow_{i,t-1} + \beta_2 Cash\ Flow_{i,t-1} \times Crise + \beta_3 Crise + \beta_4 Q_{i,t} \\ & + \beta_5 Dimensão_{i,t} + \beta_6 PIB_t + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (4)$$

Onde $Inv_{i,t}$, $Cash\ Flow_{i,t-1}$, $Q_{i,t}$, $Dimensão_{i,t}$, PIB_t , γ_i , μ_i e $\varepsilon_{i,t}$, são descritas na secção 5.2.1. *Crise* é uma variável binária (*dummy*) que assume o valor de 1 nos anos entre 2009 e 2012, e de 0 no caso contrário. $Cash\ Flow_{i,t-1} \times Crise$ é uma variável de interação que corresponde à multiplicação do *cash flow* pela variável *Crise*; esta variável capta a sensibilidade do investimento ao *cash flow* durante os anos considerados de crise para os grupos de empresas – restritas e não restritas – de acordo com o rácio de distribuição de dividendos. Assim, a amostra é dividida em restrita ou não restrita financeiramente conforme cada observação se encontre abaixo ou acima da mediana, respetivamente, rácio de distribuição de dividendos.

A equação (3) vai ser testada usando o estimador OLS sem e com o método de duplo *clustering* (por empresa e por ano). A equação (4) vai ser testada com o modelo de efeitos fixos, com *cluster* por empresa. A Tabela 4 apresenta os resultados.

Tabela 4 - Relação entre o investimento e o *cash flow* após o início e durante a recente crise financeira

A Tabela 4 apresenta as estimativas dos coeficientes de regressão para diferentes especificações das equações (3) e (4), conforme a variável dependente, o método de regressão e a *proxy* que capta as restrições financeiras (rácio de distribuição de dividendos). A amostra é dividida em restrita (R) ou não restrita (NR) financeiramente conforme cada observação se encontre abaixo ou acima, respetivamente, da mediana do rácio de distribuição de dividendos. O Painel A reporta os resultados para a variável dependente Investimento1, o Painel B reporta os resultados para a variável dependente Investimento2 e o Painel C reporta os resultados para a variável dependente Investimento3, conforme descrição na secção 5.1. A amostra foi recolhida para o período 2006-2015 para as empresas portuguesas cotadas em bolsa que integram o índice PSI geral. O painel é composto por 430 observações para 43 empresas. As variáveis são as seguintes: rácio das despesas de investimento (Investimento1), variações percentuais do ativo fixo (Investimento2), variações percentuais do ativo total (Investimento3), reservas de caixa (*cash*), *cash flow* (CF), Q de Tobin (Q), Dimensão, crescimento do PIB, e são tal como descritas na secção 3.2. Os valores entre parênteses reportam os resultados do teste estatístico de significância dos coeficientes. Os testes estatísticos das estimativas dos coeficientes dos modelos de regressão OLS e Efeitos Fixos são baseados em erros padrão robustos para agrupamentos empresa e ano e só por empresa, respetivamente. *, **, *** indica o nível de significância a 10, 5 e 1 %, respetivamente. Os modelos 1 e 2 são modelos OLS. Os modelos 3 e 4 são modelos OLS com duplo *cluster*. Os modelos 5 e 6 são modelos de efeitos fixos (EF).

Painel A						
	1	2	3	4	5	6
Modelo	OLS	OLS	DUPLO CLUSTER	DUPLO CLUSTER	EF	EF
Variável Dependente	Investimento1 = $Capex_t / Ativo Total_{t-1}$					
Proxy	Dividendos					
Grau de restrição	NR	R	NR	R	NR	R
CF	0,1885 (1,60)	0,0044 (0,09)	0,1885 (1,13)	0,0044 (0,11)	0,0177 (0,15)	0,0095 (0,14)
CF*Crise	-0,1780 (-1,39)	0,1622** (2,15)	-0,1780 (-1,08)	0,1622** (2,52)	0,0129 (0,09)	-0,0266 (-0,22)
Crise	0,0155 (1,16)	0,0039 (0,41)	0,0155 (0,95)	0,0039 (0,46)	0,0198 (0,94)	0,0103 (0,92)
Q	0,0335*** (4,24)	0,0163*** (3,28)	0,0335*** (4,12)	0,0163** (2,52)	-0,0003 (-0,07)	-0,0016 (-0,34)
Dimensão	0,0067*** (3,09)	0,0043 (1,48)	0,0067*** (2,66)	0,0043 (0,82)	-0,0098 (-0,49)	0,0031 (0,27)
PIB	-0,1355 (-0,62)	0,2280 (1,29)	-0,1355*** (-2,70)	0,2280 (1,21)	0,2072 (1,09)	0,2154* (1,92)
Constante	-0,1209*** (-3,76)	-0,0621* (-1,73)	-0,1209*** (-2,74)	-0,0621 (-0,96)	0,1614 (0,65)	0,0035 (0,02)
CF+CF*Crise	0,0105 (0,1272)	0,1666 (0,1805)	0,0105 (0,2623)	0,1666 (0,1149)	0,0306 (0,9845)	-0,0171 (0,8439)
Observações	123	216	123	216	123	216
R ²	0,612	0,295	0,612	0,295	0,063	0,019

Painel B						
	1	2	3	4	5	6
Modelo	OLS	OLS	DUPLO CLUSTER	DUPLO CLUSTER	EF	EF
Variável Dependente	Investimento2 = Variação percentual (anual) do ativo fixo tangível					
<i>Proxy</i>	Dividendos					
Grau de restrição	NR	R	NR	R	NR	R
CF	0,1552 (1,31)	0,0077 (0,16)	0,1552 (0,97)	0,0077 (0,20)	0,0110 (0,08)	0,0209 (0,28)
CF*Crise	-0,1622 (-1,16)	0,2413*** (3,58)	-0,1622 (-1,07)	0,2413*** (4,70)	0,0047 (0,03)	0,0676 (0,67)
Crise	0,0192 (1,31)	0,0029 (0,32)	0,0192 (1,11)	0,0029 (0,40)	0,0237 (1,01)	0,0106 (1,08)
Q	0,0395*** (4,74)	0,0219*** (5,77)	0,0395*** (5,62)	0,0219*** (3,49)	0,0029 (0,58)	0,0059* (1,81)
Dimensão	0,0071*** (2,83)	0,0039 (1,38)	0,0071** (2,22)	0,0039 (0,71)	-0,0054 (-0,24)	0,0024 (0,27)
PIB	0,0133 (0,05)	0,2432 (1,35)	0,0133 (0,07)	0,2432 (1,30)	0,3329 (1,41)	0,2430** (2,11)
Constante	-0,1324*** (-3,61)	-0,0723** (-2,06)	-0,1324*** (-2,72)	-0,0723 (-1,03)	0,1035 (0,36)	0,0015 (0,01)
CF+CF*Crise	-0,0070 (0,1976)	0,2490** (0,0351)	-0,0070 (0,2957)	0,2490*** (0,0059)	0,0157 (0,9811)	0,0885 (0,7886)
Observações	123	216	123	216	123	216
R²	0,552	0,382	0,552	0,382	0,068	0,075

Painel C*						
	1	2	3	4	5	6
Modelo	OLS	OLS	DUPLO CLUSTER	DUPLO CLUSTER	EF	EF
Variável Dependente	Investimento3 = Variação percentual (anual) do ativo total					
Proxy	Dividendos					
Grau de restrição	NR	R	NR	R	NR	R
CF	-0,6859 (-0,91)	0,5964 (1,52)	-0,6859 (-0,62)	0,5964 (1,35)	0,6241 (0,95)	0,2373 (1,24)
CF*Crise	1,1106 (1,36)	0,0720 (0,16)	1,1106 (0,85)	0,0720 (0,16)	-0,4945 (-0,72)	0,5158** (2,15)
Crise	0,1147 (1,36)	0,0769* (1,89)	0,1147 (0,95)	0,0769** (2,17)	0,0688 (1,19)	0,0607* (1,84)
Q	0,2296** (2,58)	0,0586*** (3,90)	0,2296* (1,72)	0,0586*** (4,79)	0,4890*** (3,34)	0,0644*** (3,56)
Dimensão	0,0199 (0,98)	0,0042 (0,41)	0,0199 (0,96)	0,0042 (0,35)	0,4112*** (3,29)	0,1853*** (6,74)
PIB	3,1143** (2,24)	1,5922* (1,96)	3,1143 (1,60)	1,5922*** (4,50)	0,3023 (0,27)	2,0833*** (2,81)
Constante	-0,4487* (-1,80)	-0,2207* (-1,78)	-0,4487 (-1,13)	-0,2207 (-1,25)	-5,9766*** (-3,56)	-2,4994*** (-7,26)
CF+CF*Crise	0,4247 (0,2325)	0,6684 (0,5247)	0,4247 (0,4551)	0,6684 (0,5424)	0,1296 (0,3739)	0,7531 (0,4682)
Observações	123	223	123	223	123	223
R²	0,351	0,243	0,351	0,243	0,608	0,324

Os modelos 1 e 2 apresentados na Tabela 4 são modelos de regressão OLS. Os modelos 3 e 4 são modelos de regressão OLS, mas com duplo *cluster* (por empresa e por ano). Os modelos 5 e 6 são modelos de efeitos fixos com *cluster* por empresa.

De acordo com o esperado, a relação entre o investimento e o *cash flow* para as empresas consideradas como restritas conforme o rácio de distribuição de dividendos, é positiva e significativa para a maioria dos coeficientes, como é possível observar nos modelos (2) e (4) dos Painéis A e B, e no modelo (6) do Painel C. Estes resultados complementam a evidência demonstrada na Tabela 3; as empresas classificadas como financeiramente restritas refletem uma elevada sensibilidade do investimento ao financiamento interno, isto é, ao seu *cash flow*, sendo que o grau de restrição aumenta após o início e durante a crise financeira.

Deste modo, a hipótese 2 é suportada pelos resultados da Tabela 4. Esta evidência vai de encontro à intuição de Fazzari *et al.* (1988); é esperado que o investimento das empresas que enfrentam mais restrições financeiras aumente a sua sensibilidade ao *cash flow*, principalmente em momentos em que esse *cash flow* é mais volátil.

4.2.3 A sensibilidade do *cash* ao *cash flow* e a mais recente crise financeira

A hipótese 3 sustenta que a sensibilidade do *cash* (caixa e equivalentes) ao *cash flow* aumenta após o início da crise, o que significa que as empresas consideradas como restritas financeiramente sentem necessidade de aumentar as reservas de caixa para manter e precaver o investimento e liquidez no futuro. Este argumento vai ao encontro do motivo de precaução Keynes (1936).

No entanto, antes de procedermos ao teste da hipótese 3, vamos reestimar as equações (1) e (2) usando diferentes especificações: a variável dependente Caixa e equivalentes, diferentes técnicas e duas *proxies* de restrições financeiras, o rácio de distribuição de dividendos e a dimensão. Assim, a amostra é dividida em restrita ou não restrita financeiramente conforme cada observação se encontre abaixo ou acima da mediana, respetivamente, de cada uma das variáveis. A Tabela 5 reporta os resultados. Os modelos 1, 2, 3 e 4 apresentados na Tabela 5 são modelos de regressão OLS. Os modelos 5, 6, 7 e 8 são modelos de regressão OLS, mas com duplo *cluster* (por empresa e por ano). Os modelos 9, 10, 11 e 12 são modelos de efeitos fixos com *cluster* por empresa.

Tabela 5 - Análise às restrições financeiras através do rácio de distribuição de dividendos e da dimensão

A Tabela 5 apresenta as estimativas dos coeficientes de regressão para diferentes especificações das equações (1) e (2): variável dependente *Caixa e equivalentes/Ativo Total_{t-1}*, o método de regressão e a *proxy* que capta as restrições financeiras. São utilizadas duas *proxies* de restrições financeiras, o rácio de distribuição de dividendos e a dimensão. A amostra é dividida em restrita (R) ou não restrita (NR) financeiramente conforme cada observação se encontre abaixo ou acima da mediana, respetivamente, de cada uma das *proxies*. Esta Tabela reporta os resultados para a variável dependente *Caixa e equivalentes/Ativo Total_{t-1}*. A amostra foi recolhida para o período 2006-2015 para as empresas portuguesas cotadas em bolsa que integram o índice PSI geral. O painel é composto por 430 observações para 43 empresas. As variáveis são as seguintes: *Caixa e equivalentes/Ativo Total_{t-1}*, reservas de caixa (*cash*), *cash flow* (CF), Q de Tobin (Q), Dimensão, crescimento do PIB, e são tal como descritas na secção 3.2. Os valores entre parênteses reportam os resultados do teste estatístico de significância dos coeficientes. Os testes estatísticos das estimativas dos coeficientes dos modelos de regressão OLS e Efeitos Fixos são baseados em erros padrão robustos para agrupamentos empresa e ano e só por empresa, respetivamente. *, **, *** indica o nível de significância a 10, 5 e 1 %, respetivamente. Os modelos 1, 2, 3 e 4 são modelos OLS. Os modelos 5, 6, 7 e 8 são modelos OLS com duplo *cluster*. Os modelos 9, 10, 11 e 12 são modelos de efeitos fixos (EF).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Modelo	OLS	OLS	OLS	OLS	DUPLO CLUSTER	DUPLO CLUSTER	DUPLO CLUSTER	DUPLO CLUSTER	EF	EF	EF	EF
Variável Dependente	<i>Cash = Caixa e equivalentes/Ativo Total_{t-1}</i>											
<i>Proxy</i>	Dividendos		Dimensão		Dividendos		Dimensão		Dividendos		Dimensão	
Grau de restrição	NR	R	NR	R	NR	R	NR	R	NR	R	NR	R
CF	0,1923	0,0982***	0,0852*	0,1524*	0,1923*	0,0982**	0,0852*	0,1524	0,2070*	0,0694**	0,1194***	0,1923
	(1,15)	(2,97)	(1,69)	(1,87)	(1,85)	(2,47)	(1,75)	(1,65)	(1,78)	(2,29)	(2,85)	(1,15)
Q	0,0199	0,0099***	0,0074	0,0162*	0,0199	0,0099*	0,0074	0,0162	0,0721**	0,0082**	0,0188***	0,0199
	(1,06)	(2,94)	(1,16)	(1,72)	(1,11)	(1,74)	(1,03)	(1,50)	(2,08)	(2,54)	(2,75)	(1,06)
Dimensão	-0,0023	0,0154***	0,0048	0,0113***	-0,0023	0,0154***	0,0048	0,0113**	0,0500	0,0381**	0,0451	-0,0023
	(-0,45)	(4,31)	(0,85)	(3,05)	(-0,25)	(2,84)	(0,54)	(2,26)	(1,07)	(2,45)	(0,40)	(-0,45)
PIB	0,1608	0,0846	0,3100	0,0419	0,1608	0,0846	0,3100	0,0419	-0,1090	0,1558	0,1918	0,1608
	(0,35)	(0,39)	(0,91)	(0,16)	(,)	(0,42)	(,)	(0,19)	(-0,51)	(1,04)	(1,00)	(0,35)
Constante	0,0405	-0,0648	0,0300	-0,0800	0,0405	-0,0648	0,0300	-0,0800	-0,6853	-0,4283**	-0,5439	-0,0819
	(0,56)	(-1,01)	(0,38)	(-1,29)	(0,39)	(-0,61)	(0,26)	(-1,03)	(-1,10)	(-2,13)	(-0,37)	(-0,58)
Observações	123	223	179	167	123	223	179	167	123	223	179	167
R²	0,095	0,173	0,117	0,121	0,095	0,173	0,117	0,121	0,265	0,142	0,079	0,083

Os resultados reportados na Tabela 5 são consistentes com os resultados anteriores, isto é, há evidência de uma relação positiva e estatisticamente significativa entre a variável *cash*, o que significa que estas empresas conservam mais reservas de caixa do seu *cash flow* total para se preservarem contra variações bruscas (volatilidade) do *cash flow* disponível no futuro. E mais um vez observamos que o rácio de distribuição de dividendos captura de forma eficiente as restrições financeiras. Esta análise é importante na medida em que suporta a nossa decisão de usarmos como *proxy* das restrições financeiras o rácio de distribuição de dividendos na análise seguinte.

Posto isto, as seguintes equações (5) e (6) destinam-se a testar a variação na relação entre a variável caixa (*cash*) e o *cash flow* para o grupo de empresas consideradas como financeiramente restritas após o início e durante o período da crise, entre 2009 e 2012.

$$Cash_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Cash\ Flow_{i,t-1} + \beta_2 Cash\ Flow_{i,t-1} \times Crise + \beta_3 Crise + \beta_4 Q_{i,t} + \beta_5 Dimensão_{i,t} + \beta_6 PIB_t + \gamma_i + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

$$Cash_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Cash\ Flow_{i,t-1} + \beta_2 Cash\ Flow_{i,t-1} \times Crise + \beta_3 Crise + \beta_4 Q_{i,t} + \beta_5 Dimensão_{i,t} + \beta_6 PIB_t + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (6)$$

Onde $Inv_{i,t}$, $Cash\ Flow_{i,t-1}$, $Cash\ Flow_{i,t-1} \times Crise$, $Crise$, $Q_{i,t}$, $Dimensão_{i,t}$, PIB_t , γ_i , μ_i e $\varepsilon_{i,t}$, são descritas na secção 5.2.1. Mais uma vez, a nossa variável de interesse é o $Cash\ Flow_{i,t-1} \times Crise$ que tem a capacidade de capturar a sensibilidade da variável caixa ao *cash flow* durante os anos considerados de crise para os grupos de empresas – restritas e não restritas – de acordo com o rácio de distribuição de dividendos. Assim, a amostra é dividida em restrita ou não restrita financeiramente conforme cada observação se encontre abaixo ou acima da mediana, respetivamente, do rácio de distribuição de dividendos. A Tabela 6 apresenta os resultados para as diferentes especificações das equações (5) e (6). Os modelos 1 e 2 apresentados na Tabela 6 são modelos de regressão OLS. Os modelos 3 e 4 são modelos de regressão OLS, mas com duplo *cluster* (por empresa e por ano). Os modelos 5 e 6 são modelos de efeitos fixos com *cluster* por empresa.

Tabela 6 - Relação entre o *cash* e o *cash flow* após o início e durante a recente crise financeira

A Tabela 6 apresenta as estimativas dos coeficientes de regressão para diferentes especificações das equações (5) e (6), conforme a variável dependente *Caixa e equivalentes/Ativo Total_{t-1}*, o método de regressão e a *proxy* que capta as restrições financeiras. (rácio de distribuição de dividendos). A amostra é dividida em restrita (R) ou não restrita (NR) financeiramente conforme cada observação se encontre abaixo ou acima, respetivamente, da mediana do rácio de distribuição de dividendos. Esta Tabela reporta os resultados para a variável dependente *Caixa e equivalentes/Ativo Total_{t-1}*. A amostra foi recolhida para o período 2006-2015 para as empresas portuguesas cotadas em bolsa que integram o índice PSI geral. O painel é composto por 430 observações para 43 empresas. As variáveis são as seguintes: *Caixa e equivalentes/Ativo Total_{t-1}*, reservas de caixa (*cash*), *cash flow* (CF), Q de Tobin (Q), Dimensão, crescimento do PIB, e são tal como descritas na secção 3.2. Os valores entre parênteses reportam os resultados do teste estatístico de significância dos coeficientes. Os testes estatísticos das estimativas dos coeficientes dos modelos de regressão OLS e Efeitos Fixos são baseados em erros padrão robustos para agrupamentos empresa e ano e só por empresa, respetivamente. *, **, *** indica o nível de significância a 10, 5 e 1 %, respetivamente. Os modelos 1 e 2 são modelos OLS. Os modelos 3 e 4 são modelos OLS com duplo *cluster*. Os modelos 5 e 6 são modelos de efeitos fixos (EF).

	1	2	3	4	5	6
Modelo	OLS	OLS	DUPLO CLUSTER	DUPLO CLUSTER	EF	EF
Variável Dependente	<i>Cash = Caixa e equivalentes/Ativo Total_{t-1}</i>					
<i>Proxy</i>	Dividendos					
Grau de restrição	NR	R	NR	R	NR	R
CF	0,0202	0,1082	0,0202	0,1082**	0,1606	0,0439
	(0,16)	(1,50)	(0,14)	(2,04)	(1,24)	(1,12)
CF*Crise	0,3348	-0,0160	0,3348	-0,0160	0,1056	0,0377
	(1,01)	(-0,20)	(0,10)	(-0,25)	(0,56)	(0,56)
Crise	0,0148	-0,0174	0,0148	-0,0174	0,0028	-0,0058
	(0,58)	(-1,26)	(0,99)	(-1,00)	(0,11)	(-0,43)
Q	0,0227	0,0101***	0,0227	0,0101*	0,0708*	0,0087**
	(1,22)	(2,90)	(1,30)	(1,72)	(2,00)	(2,55)
Dimensão	-0,0038	0,0156***	-0,0038	0,0156***	0,0467	0,0399**
	(-0,68)	(4,28)	(-0,40)	(2,85)	(0,88)	(2,42)
PIB	0,5914	-0,1435	0,5914***	-0,1435	0,0071	0,1150
	(1,24)	(-0,54)	(3,15)	(-1,30)	(0,02)	(0,60)
Constante	0,0438	-0,0597	0,0438	-0,0597	-0,6422	-0,4491**
	(0,62)	(-0,90)	(0,43)	(-0,54)	(-0,91)	(-2,10)
CF+CF*Crise	0,3550	0,0922	0,3550	0,0922	0,2662	0,0816
	(0,4418)	(0,4006)	(0,1641)	(0,2547)	(0,8376)	(0,9505)
Observações	123	223	123	223	123	223
R²	0,126	0,181	0,126	0,181	0,268	0,144

Os resultados apresentados na Tabela 6 não documentam significância estatística para a nossa variável de interesse, $Cash\ Flow_{i,t-1} \times Crise$, pelo que não podemos inferir que as empresas que enfrentam mais restrições financeiras tenham aumentado as suas reservas de caixa após o início e durante a crise financeira. Estes resultados são corroborados pelos resultados da análise univariada reportados na Tabela 1, que não apresentam diferenças estatisticamente significativas entre as médias e medianas entre os períodos antes, durante e após a crise no que respeita à variável *Cash*.

Dada a evidência demonstrada neste último teste da nossa investigação, não encontramos suporte para a hipótese 3, tendo que ser dessa forma rejeitada.

Capítulo V - Conclusões

De acordo com o nosso objetivo, analisar as restrições de acesso ao financiamento externo sentidas pelo conjunto de empresas que integram o PSI Geral e negociadas na *Euronext Lisbon* após o início e durante a mais recente crise financeira, recolhemos um painel longitudinal de dados, composto por 430 observações para 43 empresas.

Os nossos resultados demonstram evidência que o rácio de distribuição de dividendos é uma medida eficiente do grau de restrições financeiras, dado que as empresas que distribuem menos (ou nenhuns) dividendos apresentam maior sensibilidade do investimento ao seu financiamento interno, isto é, ao seu *cash flow*. Este resultado é robusto a diferentes medidas de investimento e métodos de regressão. Esta evidência intensifica-se após e durante a crise financeira. Estes resultados são consistentes com o trabalho de Fazzari *et al.* (1988),

Seguindo a literatura anterior (Almeida *et al.*, 2004), testamos a hipótese da sensibilidade da variável *cash* ao *cash flow*; os resultados documentam evidência de uma relação positiva e significativa entre o *cash* e o *cash flow*, o que sugere que as empresas que enfrentam mais restrições financeiras irão conservar maiores reservas de caixa como forma de preservar o investimento atual e de precaver o investimento futuro. Esta explicação é consistente com o motivo de precaução (Keynes, 1936), que formulou essa hipótese no rescaldo da crise financeira de 1929. Contudo, não encontramos evidência de que a magnitude das reservas de caixa aumente após o início e durante a crise financeira.

Apesar do contributo das evidências demonstradas neste estudo para a literatura, não podemos deixar de referir algumas das maiores limitações, tais como o número reduzido de observações, dado o número escasso de empresas que compõe o mercado de capitais Português e também, o facto de a base de dados SABI só permitir o acesso à informação a partir de 2006. Assim, seria importante estender este estudo e investigar o que explica o grau de restrições financeiras e porque serão umas empresas mais afetadas do que outras. Este será um tema para desenvolver em futuras investigações.

Referências Bibliográficas

- Akguc, S., & Choi, J. J. (2013). *Cash Holdings in Private and Public Firms: Evidence from Europe*. Working Paper. Philadelphia, DuPont School of Business.
- Almeida, H., Campello, M., & Weisbach, M. (2004). The Cash Flow Sensitivity of Cash. *Journal of Finance*, 59 (4), 1777-1804.
- Alti, A. (2003). How Sensitive is Investment to Cash Flow when Financing is Frictionless? *Journal of Finance*, 58 (2), 707-722.
- Baum, C. F. (2006). *An Introduction to Modern Econometrics using Stata*. Texas, Stata Press.
- Bellone, F., Musso, P., Nesta, L., & Schiavo, S. (2010). Financial Constraints and Firm Export Behaviour. *The World Economy*, 33 (3), 347-373.
- Bond, S., & Meghir, C. (1994). Dynamic Investment Models and the Firm's Financial Policy. *Review of Economic Studies*, 61 (2), 197-222.
- Bond, S., Elston, J., Mairesse, J., & Mulkay, B. (2003a). Financial Factors And Investment In Belgium, France, Germany, and The United Kingdom: A Comparison Using Company Panel Data. *Review of Economics And Statistics*, 85 (1), 153-165.
- Boyle, G., & Guthrie, G. (2003). Investment, Uncertainty, and Liquidity. *Journal of Finance*, 58, 2143-2166.
- Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance - Second Edition*. New York: Cambridge University Press.
- Calomiris, C., & Himmelberg, C. (1995). *Investment Banking Costs as a Measure of Access to External Finance*. Manuscript. Columbia University.
- Cameron, A. and Triverdi, P. (2009), *Microeconomics using Stata*, Stata Press, Texas.
- Campello, M., Graham, J., & Campbell, H. (2010). The real effects of financial constraints: Evidence from a financial crisis. *Journal of Financial Economics*, 97, 470-487.
- Carreira, C., & Silva, F. (2010). *Measuring Firms' Financial Constraints: Evidence for Portugal Through Different Approaches*. Estudos do GEMF, Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Chen, H., & Chen, S. (2012). Investment-Cash Flow Sensitivity Cannot be a Good Measure of Financial Constraints: Evidence from the Time Series. *Journal of Financial Economics*, 103, 393-410.
- Cleary, S. (1999). The Relationship between Firm Investment and Financial Status. *Journal of Finance*, 54 (2), 673-692.

- Cleary, S., Povel, P., & Raith, M. (2007). The U-Shaped Investment Curve: Theory and Evidence. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 42 (1), 1-39.
- Dasgupta, S., & Sengupta, K. (2007). Financial Constraints, Hurdle Rates, and Economic Activity: Implications from a Multi-Period Model. *Journal of Financial Intermediation*, 16, 151-174.
- Erickson, T., & Whited, T. (2000). Measurement Error and the Relationship Between Investment and Q. *Journal of Political Economy*, 108, 1027-1057.
- Fama, E., & French, K. (1997). Industry costs of equity. *Journal of Financial Economics*, 153-193.
- Fazzari, S., Hubbard, R., & Petersen, B. (1988). Financing Constraints and Corporate Investment. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 141-206.
- Gilchrist, S., & Himmelberg, C. (1995). Evidence on the Role of Cash Flow for Investment. *Journal of Monetary Economics*, 36, 541-572.
- Gomes, J. (2001). Financing Investment. *American Economic Review*, 91, 1263-85.
- Guariglia, A. (2008). Internal Financial Constraints, External Financial Constraints, and Investment Choice: Evidence from a Panel of UK Firms. *Journal of Banking and Finance*, 32 (9), 1795-1809.
- Hadlock, C., & Pierce, J. (2010). New Evidence on Measuring Financial Constraints: Moving Beyond the KZ Index. *Review of Financial Studies*, 23 (5), 1909-1940.
- Hubbard, R., Kashyap, A., & Whited, T. (1995). Internal Finance and Firm Investment. *Journal of Money Credit and Banking*, 25, 683-701.
- Islam, S., & Mozumdar, A. (2007). Financial Market Development and the Importance of Internal Cash: Evidence from International Data. *Journal of Banking and Finance*, 31 (3), 641-658.
- Jensen, M., & Meckling, M. (1976). The Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 4, 305-360.
- Kadapakkam, P., Kumar, P., & Riddick, L. (1998). The Impact of Cash Flows and Firm Size on Investment: The International Evidence. *Journal of Banking and Finance*, 22, 293-320.
- Kaplan, S., & Zingales, L. (1997). Do Investment Cash-Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints. *Quarterly Journal of Economics*, 112, (1) 169-215.

- Keynes, J. (1936). *The General Theory of Employment. In Interest and Money*. London: Macmillan and co. Limited.
- Lamont, O., Polk, C., & Saa-Requejo, J. (2001). Financial Constraints and Stock Returns. *Quarterly Journal of Economics*, 115, 707-712.
- Love, I. (2003). Financial Development and Financing Constraints: International Evidence from the Structural Investment Model. *Review of Financial Studies*, 16 (3), 765-791.
- Lyandres, E. (2007). Costly External Financing, Investment Timing, and Investment-Cash Flow Sensitivity. *Journal of Corporate Finance*, 13 (5), 959-980.
- Modigliani, F., & Miller, M. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *American Economic Review*, 48 (3), 261-297.
- Musso, P., & Schiavo, S. (2008). The Impact of Financial Constraints on Firm Survival and Growth. *Journal of Evolutionary Economics*, 18 (2), 135-149.
- Oliveira, R. (Abril de 2013). *Análise da relação entre stock de liquidez e cash flow*. Universidade Católica Portuguesa, Faculdade de Economia e Gestão. Porto.
- Pinkowitz, L., Stulz, R. M., & Williamson, R. (2013). *Is there a U.S. high cash holdings puzzle after the financial crisis?* Charles A. Dice Center for Research in Financial Economics. Working Paper Series 2013-07. Ohio State University, Fisher College of Business.
- Silva, F., & Carreira, C. (2011). Financial Constraints and Exports: An Analysis of Portuguese Firms During the European Monetary Integration. *GEE Working Papers N.º 39, Office of Strategy and Research, Ministry of Economy and Innovation*. Coimbra: GEMF, University of Coimbra - Faculty of Economics.
- Tobin, J., & Brainard, W. (1968). Pitfalls in Financial Model Building. *American Economic Review*, 58 (2), 99-122.
- Wagner, J. (2014). Credit constraints and exports: evidence for German manufacturing enterprises. *Applied Economics*, 46 (3), 294-302.
- Whited, T., & Wu, G. (2006). Financial Constraints Risk. *Review of Financial Studies*, 19 (2), 33-72.
- Wooldridge, J. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, The MIT Press, Massachusetts.