



**Disciplina do mercado interbancário: um estudo do setor bancário  
português**

**Nuno Alexandre Martins Rocha**

**Dissertação de Mestrado**

**Mestrado em Contabilidade e Finanças**

**Porto – 2018**

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



**Disciplina do mercado interbancário: um estudo do setor bancário  
português**

**Nuno Alexandre Martins Rocha**

**Dissertação de Mestrado  
apresentada ao Instituto de Contabilidade e Administração do Porto para a  
obtenção do grau de Mestre em Contabilidade e Finanças, sob orientação do  
Doutor Carlos Filipe Magalhães Bastos da Mota**

**Versão final**

**Porto – 2018**

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

## Resumo

Esta dissertação tem como objetivo testar a existência de disciplina do mercado interbancário português. Para o efeito foram utilizados dados das maiores entidades bancárias a operar em Portugal, as quais representam mais de 90 por cento dos ativos totais do setor bancário. O período de análise inicia-se no primeiro semestre de 2006 e termina no segundo semestre de 2017.

A abordagem utilizada baseada no estudo realizado por Andrievskaya e Semenova (2015) testa se o nível de empréstimos interbancários obtidos pelos bancos depende do seu nível de risco. As variáveis selecionadas para capturar o risco de cada entidade são as utilizadas no âmbito do modelo de avaliação de riscos bancários denominado de CAMEL. Foi ainda considerada a dimensão dos bancos, bem como um conjunto de variáveis de controlo.

Foi aplicado um modelo econométrico a dados em painel, sendo os coeficientes dos regressores estimados através do modelo dos mínimos quadrados ordinários (OLS), com vista a averiguar-se se as variáveis que medem o nível de risco de cada banco, que correspondem às variáveis exógenas do modelo, explicam o nível de empréstimos interbancários obtidos pelos bancos. Os resultados obtidos indicam que não existe disciplina de mercado em períodos de estabilidade, isto é, os empréstimos interbancários recebidos pelos bancos não dependem do seu nível de risco. Todavia, para períodos de crise financeira, os resultados obtidos sugerem a existência de disciplina do mercado. Em particular, os empréstimos interbancários obtidos pelos bancos aparentam depender da sua eficiência e *performance*. Para se avaliar a robustez dos resultados, o modelo foi também estimado através do método dos mínimos quadrados robustos (RLS) e pelo método dos momentos generalizados (GMM). Os testes suportam os resultados obtidos.

A principal implicação da análise é que poderá ser necessário estimular a disciplina do mercado em períodos de estabilidade.

**Palavras chave:** bancos, disciplina de mercado, empréstimos interbancários, modelo CAMEL, risco bancário.

## **Abstract**

The main purpose of this dissertation is to test the existence of market discipline in the Portuguese interbank market. For that matter, data on the Portuguese main banks was used. The banks considered represent more than 90 percent of the assets of all banks in the sector. The time period of the analysis starts in the first semester of 2006 and ends in the second semester of 2017.

The approach applied, which is based in the study carried by Andrievskaya and Semenova (2015), tests if the level of interbank loans obtained by banks depends on their level of risk. The variables selected to capture entities' risk level are the ones used amid the bank evaluation risk model named CAMEL. A proxy of size was also considered, as well as some control variables.

An econometric model was applied to panel data. The coefficients of the regressors were estimated by applying the ordinary least squares method (OLS). The purpose was to check if the variables that measure each bank's risk level, which correspond to the exogenous variables of the model, can explain the level of interbank loans obtained by those banks. The results point that there is no evidence of market discipline during stable times, that is, the amount of interbank loans received by banks does not depend on their risk level. Still, during crisis, the results suggest the existence of market discipline. Particularly, interbank loans received by banks, appear to depend on their management quality and performance. To assess the robustness of the results, the model was also estimated while applying the robust least squares method (RLS) and the generalised method of moments (GMM). These tests supported the results presented.

The main implication of the analysis is that it may be necessary to stimulate market discipline during stable times.

**Key words:** banks, bank risk, CAMEL model, interbank loans, market discipline.

## **Lista de Abreviaturas**

B. Popular - Banco Popular Portugal, S.A.

B. Santander - Banco Santander Totta, S.A.

BANIF - Banco Internacional do Funchal, S.A.

BBVA - Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (Portugal), S.A.

BCP - Banco Comercial Português, S.A.

BES - Banco Espírito Santo, S.A.

BES NB - Novo Banco, S.A.

BIC - Banco BIC Português, S.A.

BIS - *Bank for International Settlements*

BPI - Banco BPI, S.A.

CCCA - Caixa Central de Crédito Agrícola Mútuo. C.R.L.

CGD - Caixa Geral de Depósitos, S.A.

EMP\_INT - Empréstimos Interbancários

EUA - Estados Unidos da América

FDIC - *Federal Deposit Insurance Corporation*

GMM - *Generalised Method of Moments*

MG - Caixa Económica Montepio Geral

OLS - *Ordinary Least Squares*

RAI - Resultado Antes de Imposto

RLS - *Robust Least Squares*

ROA - *Return On Assets*

TBTF - *Too Big To Fail*

UFIRS - *Uniform Financial Institutions Rating System*

## Índice geral

Resumo .....	ii
Abstract.....	iii
Lista de Abreviaturas.....	iv
Índice de tabelas .....	vi
Capítulo I - Introdução .....	1
Capítulo II – Revisão da Literatura .....	4
2.1. Disciplina do Mercado Interbancário.....	5
2.1.1. Definição .....	5
2.1.2. Eficiência e limitações .....	6
2.1.3. Monitorização.....	9
2.1.4. Importância da disciplina do mercado interbancário .....	11
2.2. Acordo de Capital de Basileia .....	14
2.3. Modelo CAMEL .....	17
Capítulo III – Metodologia e Hipóteses .....	19
3.1. Dados .....	20
3.2. Hipóteses.....	21
3.3. Modelo de Análise .....	22
Capítulo IV – Análise dos Resultados .....	25
4.1. Estatística descritiva .....	26
4.2. Correlações parciais .....	27
4.3. Análise dos Resultados .....	29
Capítulo V – Conclusões .....	38
Referências Bibliográficas.....	41

## Índice de tabelas

Tabela 1 - Lista de bancos e respectivos períodos em análise .....	20
Tabela 2 - Estatísticas Descritivas – Variáveis Modelo .....	26
Tabela 3 - Estatísticas Descritivas – Caracterização .....	27
Tabela 4 - Correlações parciais .....	28
Tabela 5 - Resultados do modelo crise financeira .....	30
Tabela 6 - Resultados do modelo crise soberana.....	31
Tabela 7 - Resultados do modelo crise financeira – período estável.....	33
Tabela 8 - Resultados do modelo crise financeira – período crise .....	34
Tabela 9 - Resultados do modelo mínimos quadrados robustos crise financeira.....	35
Tabela 10 - Resultados do modelo crise financeira sem a variável $I_{i,t-1}$ .....	36
Tabela 11 - Resultados dos mínimos quadrados generalizados da crise financeira .....	37

## **Capitulo I - Introdução**

O objetivo deste estudo é verificar a existência da disciplina de mercado no setor bancário português.

Entende-se por disciplina do mercado a existência de uma força que impede que os participantes nos mercados financeiros, sejam eles famílias, empresas ou governos sigam caminhos insustentáveis (Lane, 1992). No fundo, trata-se de um mecanismo ou esquema de incentivos através do qual os participantes nos mercados financeiros monitorizam, controlam e penalizam os agentes que assumem riscos excessivos. Deste modo, a disciplina do mercado relacionada com os empréstimos interbancários consiste em verificar se os bancos mutuantes (bancos que emprestam) controlam os riscos assumidos pelos bancos mutuários (os que recebem empréstimos).

Existe um conjunto extenso de literatura associada a esta temática que afirma que, na presença de uma cada vez maior evolução tecnológica e sofisticação financeira, a disciplina de mercado é uma ferramenta fundamental no auxílio das entidades reguladoras e supervisoras, pelo que se impõe a sua análise.

Compreender o modo de funcionamento da disciplina do mercado é importante para efeitos de regulação e supervisão financeira do setor bancário, elemento fundamental em qualquer economia pelo papel que desempenha na captação de depósitos e concessão de crédito, essencial para que as empresas façam os seus investimentos e produzam riqueza.

Além disso, o presente trabalho reveste-se de relevância na sequência da turbulência vivida no sistema financeiro internacional na última década e que levou ao resgate de diversos bancos em todo o mundo, inclusivamente em Portugal. É hoje evidente que uma das causas dos problemas que assolaram o sistema financeiro foi precisamente a excessiva assunção de riscos que se verificou não terem sido suficientemente acautelados.

Por outro lado, este estudo torna-se também pertinente pelo facto da maior parte dos estudos empíricos realizados estar relacionada com a disciplina do mercado aplicada aos depósitos e não aos empréstimos interbancários, preenchendo-se assim esta lacuna no que toca ao setor bancário português.

Também pelo facto de Portugal ter assistido a uma crise da dívida soberana após a crise financeira global, este estudo tem a potencialidade de testar os efeitos na disciplina do mercado.

A dissertação encontra-se dividida em cinco capítulos. Este primeiro capítulo apresenta a Introdução. No segundo capítulo é apresentada uma revisão de literatura que, por sua vez, se secciona em três partes. Na primeira apresenta-se a definição da disciplina do mercado, bem como as suas vantagens e limitações. Na segunda parte do capítulo faz-se uma resenha dos Acordos de Capital de Basileia que merecem destaque pelo facto de passarem a incluir, a partir da sua segunda versão, a disciplina do mercado como terceiro pilar. Por último, na terceira parte, é apresentado o modelo CAMEL que é seleccionado para testar a existência de disciplina do mercado interbancário português.

O terceiro capítulo encontra-se, também ele, segmentado em três secções. A primeira apresenta os dados utilizados, a segunda formula a questão de investigação e levanta as hipóteses que a ser testadas e a terceira apresenta o modelo econométrico.

O quarto capítulo apresenta os resultados do estudo empírico e interpreta-os. Inicia-se com as estatísticas descritivas, apresenta a análise das correlações parciais e dos resultados propriamente ditos. O quinto e último capítulo apresenta as conclusões finais do estudo, para além de identificar as suas limitações terminando com sugestões para investigações futuras.

## **Capitulo II – Revisão da Literatura**

## **2.1. Disciplina do Mercado Interbancário**

### **2.1.1. Definição**

Existem diversas definições de disciplina do mercado. Na presente secção apresentam-se algumas.

De acordo com Lane (1992), a disciplina do mercado define-se como uma força que limita que os participantes dos mercados financeiros (famílias, empresas e governos) sigam caminhos insustentáveis, isto é, que peçam emprestado sem terem garantias ou que não tenham a intenção de devolver o que lhes foi emprestado. Por outras palavras o autor indica que a disciplina de mercado envolve dois elementos: o primeiro é que os mercados respondam ao comportamento do devedor e o segundo é que o devedor responda aos sinais fornecidos pelo mercado. Se o devedor continuar num caminho que pode vir a tornar-se insustentável, os credores devem, em primeiro lugar, exigir uma maior taxa de juro para compensar o aumento do risco. Este aumento da taxa de juro vai aumentar o montante em dívida e, a partir de um certo ponto, nenhum aumento da taxa de juro pode compensar o credor pelo aumento do risco de incumprimento. A partir desse ponto o devedor é simplesmente excluído do mercado e de obter novos financiamentos.

Já Bliss e Flannery (2002, pág. 393) indicam que “a disciplina de mercado implica duas noções bem distintas, que tentam separar: a capacidade dos investidores privados de entender (monitorizar) a verdadeira situação financeira de uma empresa e a sua capacidade de influenciar de maneira apropriada a atuação dos gestores.” Também Bliss (2004) e Hett e Schmidt (2017) fazem a referência de que a disciplina do mercado envolve duas funções principais: monitorização e influência.

Segundo Nier e Baumann (2006) a disciplina de mercado é um esquema de incentivos baseados no mercado, no qual os investidores penalizam os agentes que assumem mais riscos, exigindo maiores rendimentos.

Stephanou (2010), por seu turno, define a disciplina do mercado como um mecanismo pela qual os participantes do mercado monitorizam e disciplinam a tomada excessiva de riscos por parte dos bancos. Também indica que a disciplina do mercado tem menos a ver com o mercado em si e mais com o enquadramento institucional (referindo a informação, incentivos e controlo) usado para reduzir os problemas de *moral hazard*.

Mais virada para a banca é a definição que Martinez Peria e Schumukler (2001, pág. 1030) apresentam citando Berger (1991) que indica que a “disciplina de mercado no setor bancário pode ser descrita como uma situação na qual os agentes do setor privado (acionistas, depositantes ou credores em geral) enfrentam custos que aumentam à medida que os bancos assumem riscos e tomam medidas com base nesses custos”.

Mota, Trindade e Silva (2017, pág. 1346) reportam que “ Flannery (1998) fez distinção entre a disciplina de mercado direta – quando o custo com a emissão de instrumentos de dívida por uma entidade bancária aumenta com o agravamento do seu perfil de risco - e indireta - processo pelo qual os juros e outros rendimentos pagos pelos recursos provenientes de fontes sensíveis ao risco são utilizados como meio para os supervisores bancários melhorarem as tarefas de monitorização e controlo dos riscos. Em resposta aos aumentos percebidos do risco bancário, os participantes do mercado poderiam aumentar o custo dos recursos da instituição, limitar a oferta de financiamento ou reduzir o envolvimento em certos tipos de operações.”

Semenova e Andrievskaya (2012) identificam três mecanismos de disciplinas de mercado: disciplina pelo preço, disciplina pela quantidade (sendo que vários autores combinam estas duas últimas) e a disciplina da que pode ser designada de mudança de maturidade, em que os empréstimos de longo prazo são transformados em empréstimos de curto prazo, com menos risco.

### **2.1.2. Eficiência e limitações**

Para melhorar a estabilidade do sistema bancário é necessário potenciar o papel da disciplina, mas o seu significado preciso e os requisitos para que funcione eficazmente não são sempre claros e raramente são expressos (Llewellyn e Mayes, 2003). Também Stephanou (2010) tem uma ideia semelhante, indicando que apesar do conceito de disciplina do mercado ser intuitivo, os mecanismos pelos quais a disciplina do mercado pode funcionar dentro de diferentes sistemas financeiros e dentro de diferentes contextos institucionais permanecem incertos.

Llewellyn e Mayes (2003) indicam oito condições necessárias para que a disciplina do mercado funcione eficazmente:

1. As informações relevantes sobre os bancos têm de estar publicamente disponíveis em tempo útil;
2. Tem de existir um número suficiente de *stakeholders* que sejam capazes de analisar a informação;
3. Os *stakeholders* têm de ter incentivos claros para monitorizar os bancos.
4. Uma parte dos *stakeholders* precisa de ajustar o seu comportamento tendo em conta a informação dos bancos nos quais eles têm interesse;
5. Os *stakeholders* devem responder de forma racional às informações relevantes, para que eles não sejam sujeitos aos mesmos erros ou perceções erradas dos bancos que estão a ser monitorizados;
6. As respostas dadas pelos *stakeholders* devem levar a mudanças de equilíbrio de quantidades ou preços no mercado;
7. Os gestores dos bancos precisam de ter incentivos e capacidade para responder às mudanças do mercado que foram indicadas no ponto anterior, e devem estar conscientes dos problemas que podem advir dessas mudanças de condições do mercado.
8. Resultante das sete condições indicadas acima, o mercado deve incorporar informações sobre o risco no preço, ou seja, que os preços reflitam verdadeiramente o risco.

Para que a disciplina do mercado funcione eficazmente, Lane (1992) indica as seguintes condições: os mercados de capitais devem ser abertos, as informações sobre a capacidade de crédito de um mutuário devem estar prontamente disponíveis para os credores, os mercados não devem antecipar que mutuário negligente seja resgatado o que também implica que o mutuário não deve ter acesso a financiamento do banco central que lhe permitiria manter ou sair de uma posição insustentável, e por fim que o mutuário deve estar motivado para responder aos sinais do mercado.

Já segundo Nier e Baumann (2006) existem três condições que têm que ser observadas para que a disciplina de mercado seja eficaz: os investidores precisam de se considerar em risco de perder o seu investimento, as respostas do mercado a mudanças no perfil de risco do banco precisam de ter implicações para o banco e os seus gestores e o mercado deve ter informações adequadas para avaliar o grau de risco do banco.

Para além das condições necessárias para que a disciplina do mercado funcione eficazmente, vários autores também reportam as várias razões pelas quais a disciplina do mercado não funciona.

Segundo Llewellyn e Mayes (2003) a disciplina de mercado pode não funcionar efetivamente devido à falta de transparência e de informações relevantes, precisas e oportunas. A percepção de que um banco será resgatado em caso de perigo, talvez porque seja considerado *Too Big To Fail* (TBTF), diminui os incentivos de monitoração eficaz do mercado. A questão chave é que uma política de não resgate deve ter credibilidade para que seja eficaz. Bliss (2004) tem o mesmo ponto de vista, indicando que as discussões sobre a disciplina de mercado frequentemente pressupõe que esta seria obtida se distorções regulatórias, como o TBTF, fossem eliminadas e a transparência aumentada.

Llewellyn e Mayes (2003) indicam também que a disciplina de mercado tem as suas limitações:

1. Os mercados estão preocupados com os custos privados de uma falência bancária e, em princípio, refletem esse risco nos preços de mercado. O custo social das falências bancárias, por outro lado, pode exceder o custo privado e, portanto, o custo total de uma falência bancária pode não ser totalmente refletido nos preços de mercado;
2. O custo da monitorização e da recolha da informação pode exceder os benefícios das entidades que os suportam;
3. A disciplina do mercado não é eficaz em monitorizar e disciplinar bancos do setor público;
4. Não é evidente que os participantes do mercado tenham sempre os conhecimentos necessários para fazer avaliações de risco de bancos, em situações complexas e às vezes opacas. Além disso, existem algumas áreas dentro dos bancos (por exemplo, a sua análise de risco e sistemas de controlo), onde a divulgação de informação não será a mais correta.

Llewellyn e Mayes (2003) concluem que a disciplina do mercado funciona quando as condições são propícias, não funciona quando as condições necessárias ao seu funcionamento não são atendidas e quando as intervenções de entidades de supervisão têm efeitos perversos nas condições necessárias para que a disciplina do mercado

desempenhe o seu papel. Por fim, indicam que os governos e supervisores têm a capacidade de impedir o funcionamento da disciplina do mercado, mas também têm poderes para melhorar o seu papel: o primeiro deve ser minimizado e o segundo maximizado.

Stephanou (2010) indica que a crise financeira global expôs limitações da disciplina do mercado e suscitou dúvidas relativamente à premissa de mercados eficientes e sobre sua eficácia como um mecanismo prudencial.

Vários autores reportam a teoria do TBTF e como os resgates são os principais problemas da disciplina do mercado.

Segundo Dinger e Hagen (2009), num ambiente em que os bancos são grandes instituições, o papel disciplinador dos empréstimos interbancários pode ser dificultado por preocupações relativas ao TBTF, uma vez que os bancos financiadores antecipam potenciais resgates dos grandes bancos mutuários.

Cubillas, Fonseca e González (2012) indicam que a disciplina do mercado é reforçada através das divulgações de informações contabilísticas, mas é enfraquecida com a extensão das redes de segurança por parte dos governos, com as restrições às atividades bancárias e com a supervisão das entidades oficiais.

Por último, Lane (1992) reporta que “a condição de “não resgate”, em particular, é muitas vezes o calcanhar de Aquiles da disciplina de mercado, especialmente por causa da dificuldade de tornar tal condição credível”.

### **2.1.3. Monitorização**

Cocco, Gomes e Martins (2009) reportam que uma vertente importante da literatura da disciplina do mercado concentra-se no papel da monitorização de pares ou *peer-monitoring* nos mercados interbancários. O *peer-monitoring* é importante por causa da natureza grande e insegura dos empréstimos.

Adicionalmente, Llewellyn e Mayes (2003) indicam que a vantagem de aumentar o papel da disciplina do mercado é que os grandes credores (incluindo outros bancos) são bem informados, têm recursos, experiência, conhecimentos de mercados e incentivos para realizar a monitorização e impor a disciplina do mercado. Reportam ainda que existem

várias partes que são potencialmente capazes de monitorizar a gestão de bancos e outras empresas financeiras: *shareholders*, depositantes e clientes de bancos, agências de *rating*, supervisores e outros bancos no mercado.

Mota (2016, pág. 121) destaca que a disciplina do mercado “deve complementar as restrições regulatórias e atuar como mecanismo eficaz para mitigar a atividade que aumenta imprudentemente o risco a que as instituições bancárias se expõem e, nessa medida, é de grande utilidade para a estabilidade do sistema. Pode manifestar-se pela atuação dos seus diferentes participantes: depositantes, acionistas, gestores, detentores de dívida, mercado interbancário ou agências de *rating*”. Em complemento, afirma ainda que “a capacidade dos investidores privados para realizarem uma monitorização eficaz depende da natureza da infraestrutura de informação, que inclui as normas de contabilidade e os requisitos de divulgação. Isto coincide com a ideia presente no terceiro pilar do Acordo de Capital de Basileia II quanto à utilidade em fornecer informação precisa, oportuna e relevante às partes interessadas no desempenho dos bancos e que isso conduz normalmente a uma gestão mais eficiente.” Por último, e referindo-se à literatura existente sobre a disciplina do mercado, sublinha que esta “se concentra essencialmente em avaliar se os participantes do mercado são capazes de identificar e punir individualmente os bancos mais expostos aos riscos.”

Ainda sobre a importância da monitorização no âmbito da disciplina do mercado, Rochet e Tirole (1996) reportam que as exposições interbancárias podem, no limite, fomentar a adoção de comportamentos mais prudentes e diminuir o risco de falência dos bancos e a emergência de problemas sistémicos na medida em criam incentivos para os bancos financiadores monitorizarem os bancos financiados.

Furfine (2001) salienta que a evolução tecnológica e o aumento da sofisticação financeira constituem desafios à capacidade da regulamentação e supervisão tradicionais de promover um sistema bancário seguro e saudável. Assim, à medida que os bancos se tornaram mais aptos a inovar para além das fronteiras da regulamentação existentes, os decisores políticos começaram a olhar para o mercado como um potencial disciplinador dos riscos dos bancos. Em linha com esta constatação, Mota, Trindade e Silva (2017, pág. 134) afirmam que, de facto, “o crescimento da dimensão e complexidade das instituições bancárias ao longo das últimas décadas colocou desafios à implementação de uma regulação financeira eficaz. Cada vez é mais difícil, para as entidades reguladoras e

supervisoras, monitorizar e controlar a assunção de riscos pelos bancos através dos meios tradicionais.”

Furfine (2001) reporta que existem, efetivamente, incentivos para o *peer-monitoring* na medida em que, numa base diária, os bancos concedem grandes empréstimos sem garantias, expondo assim o sistema bancário a um risco de crédito substancial. King (2008) tem uma opinião semelhante, indicando que os empréstimos interbancários são uma área para testes de disciplina do mercado em vários aspetos. Em primeiro lugar, os empréstimos interbancários não têm garantia e muitas vezes não são reembolsados o que leva a graves consequências para os credores. Em segundo lugar, dada a vantagem comparativa dos bancos em entender o seu negócio, parece razoável que estejam em posição melhor do que outros detentores de passivos para os monitorizarem.

De um modo geral, Furfine (2001), Rochet e Tirole (1996), Semenova e Andrievskaya (2012) e Distinguin, Kouassi e Tarazi (2013) expressam a mesma opinião relativamente à ideia de King (2008), concluindo que os bancos poderiam ser reguladores particularmente eficazes de outros bancos e exercer a disciplina do mercado, porque se tratam de instituições semelhantes e é expectável que tenham os conhecimentos necessários para identificar e avaliar os seus riscos de forma eficaz.

Em suma, a teoria subjacente da disciplina de mercado é clara: credores bem informados e agências de *rating* têm recursos, incentivos, conhecimentos especializados e conhecimentos do mercado para monitorizar os bancos, e, assim, os disciplinar através de vários ajustes de preço e montantes (Llewellyn e Mayes, 2003).

Segundo Semenova e Andrievskaya (2012), a capacidade dos bancos de exercer a disciplina de mercado é tida como certa, pois espera-se que eles tenham a conhecimentos para avaliar corretamente o risco de outros bancos.

#### **2.1.4. Importância da disciplina do mercado interbancário**

“Os mercados interbancários desempenham um papel importante na distribuição de liquidez em todo o sistema financeiro” (Cocco, Gomes e Martins, 2009, pág. 46). Estes autores também indicam que é neste mercado que os bancos recebem empréstimos e emprestam fundos entre si, permitindo a transferência de liquidez de bancos que têm fundos em excesso para aqueles que não têm. No entanto, como os empréstimos do

mercado interbancário não têm garantias, aumentam a exposição dos bancos mutuantes aos bancos mutuários. De forma semelhante, Rochet e Tirole (1996) defendem que a ausência de garantias relativamente a empréstimos interbancários faz com que a falência de um banco possa desencadear uma série de falhas em cadeia e forçar o banco central a intervir para cortar o processo de contágio pela raiz. Também Mistrulli (2011) e Andrievskaya e Semenova (2015) referem que os empréstimos interbancários podem representar um canal de contágio, pois um banco que entre em incumprimento pode levar outros bancos ao incumprimento, através das ligações interbancárias. Porém, o risco de contaminação pode ser substancialmente reduzido se os bancos tiverem informação suficiente para exercer a disciplina do mercado (Semenova e Andrievskaya, 2012).

Afonso, Kovner e Schoar (2014) reportam que o mercado dos empréstimos interbancários está diretamente ligado à cobertura de liquidez entre bancos. Os bancos financiados relacionam-se com os bancos financiadores cujas necessidades de liquidez estão correlacionadas negativamente, o que pode implicar que as suas estratégias de negócios sejam diferentes. Heider e Hoerova (2009), Andrievskaya e Semenova (2015) e Capponi, Sun e David (2017) também indicam que o mercado interbancário desempenha um papel crítico na facilitação do fornecimento de liquidez.

Stephanou (2010, pág. 4) refere que a disciplina do mercado desempenha um papel importante em questões de prudência, indicando que se “tornou cada vez mais importante com o desenvolvimento dos mercados de capitais, com a globalização e com a inovação que limitaram a capacidade dos supervisores de monitorizar adequadamente os bancos, devido ao seu tamanho crescente, atividades transnacionais e complexidade.” Também reporta que a partir do momento em que se começaram a sentir os efeitos da crise, a disciplina do mercado parece ter desempenhado largamente o seu papel como esperado, punindo mais severamente os bancos considerados mais fracos ou mais arriscados. De facto, disciplina de mercado significa que os mercados financeiros fornecem sinais e restrições apropriados para induzir os devedores a comportarem-se de maneira consistente com a sua solvência (Lane, 1992).

Bliss (2004, pág. 41) indica que “devemos procurar entender o que a disciplina de mercado pode fazer e como, em vez de vê-la como uma solução para todos os problemas, e fazemos isso analisando primeiro como é que a disciplina de mercado funciona no geral,

ou seja, para a maioria das empresas não reguladas, onde as forças de mercado são a fonte da disciplina.”

Segundo Martinez Peria e Schumukler (2001), as crises bancárias correspondem a um momento único para estudar a disciplina do mercado, visto que durante as crises os bancos tendem a estar mais fracos e a probabilidade de falência aumenta. Também argumentam que as crises bancárias tendem a estar associadas a grandes efeitos macroeconómicos, a elevados fluxos de levantamentos de fundos por parte dos depositantes e a intervenções bancárias. Reportam ainda que a disciplina do mercado pode ser benéfica de várias maneiras, visto que pode reduzir os incentivos de *moral hazard*, melhorar a eficiência dos bancos ao pressionar alguns dos bancos ineficientes a tornarem-se mais eficientes, e ainda o custo social de supervisão pode ser reduzido se os supervisores cederem um maior controlo às forças do mercado que podem distinguir entre bancos bons e maus.

Rochet e Tirole (1996) indicam que as transações interbancárias reduzem a transparência do valor do balanço de um banco, dos seus anexos e complicam a medição mensuração dos rácios de liquidez e solvabilidade para fins prudenciais. Já Mota (2016, pág. 120) reporta “que a utilização da disciplina de mercado para efeitos prudenciais tem como objetivo principal complementar a disciplina da supervisão, sendo, nessa medida, de grande utilidade para a estabilidade bancária.”

Andrievskaya e Semenova (2015) indicam que a disciplina do mercado é reconhecida nas principais iniciativas políticas e é vista como um complemento necessário à supervisão. Bliss (2004) defende um ponto de vista similar, indicando que a disciplina do mercado se tornou um elemento central da discussão de como avançar na supervisão e regulação das instituições financeiras.

Stephanou (2010) refere que alguns comentadores e decisores políticos afirmaram que a disciplina do mercado pode realmente substituir a regulamentação e supervisão do mercado financeiro até certo ponto. Bliss (2004, pág. 40) reporta que “a lógica regulatória para aumentar a disciplina de mercado pressupõe que os participantes do mercado podem ser coletivamente mais capazes de monitorizar as atividades bancárias do que os reguladores com pouco pessoal ou, pelo menos, fornecer uma supervisão mais contínua.”

Mota (2016, pág. 120) afirma que “a utilização da disciplina de mercado para efeitos prudenciais tem como objetivo principal complementar a disciplina da supervisão, sendo, nessa medida, de grande utilidade para a estabilidade bancária.”

Por último, Flannery (1998) indica que um aumento na extensão da supervisão pública leva a uma redução da monitorização por parte do mercado, enquanto que a retirada da supervisão pública iria gerar uma maior atividade dos investidores do mercado.

## **2.2. Acordo de Capital de Basileia**

Nesta secção faz-se alusão aos Acordos de Capital de Basileia na medida em que também eles referem a importância da disciplina do mercado, objeto central desta tese.

O Comité de Supervisão Bancária de Basileia - inicialmente nomeado Comité de Regulamentação Bancária e Práticas de Supervisão foi criado pelos governadores dos bancos centrais de 10 países (Austrália, Bélgica, Canada, França, Alemanha, Itália, Japão, Holanda, Espanha, Suécia, Suíça, Reino Unido e Estado Unidos da América) no final de 1974, na sequência de graves perturbações nos mercados monetários e bancários internacionais.

O Comité tem a sua sede no *Bank for International Settlements* (BIS), situado em Basileia, na Suíça. Este comité foi criado para melhorar a estabilidade financeira, melhorando a qualidade da supervisão bancária em todo o mundo, e para servir como um fórum para a cooperação regular entre seus países membros em questões de supervisão bancária, sendo que o primeiro encontro se deu em fevereiro de 1975.

Um dos objetivos do trabalho do Comité é o de colmatar as lacunas na cobertura da supervisão internacional, de modo a que nenhuma instituição bancária escape à supervisão e que a supervisão seja adequada e consistente entre as jurisdições membros.

Este Comité estabeleceu uma série de padrões internacionais para regulamentação bancária, sendo que as suas publicações mais conhecidas são os Acordos de Capital de Basileia I, II e III.

O Acordo de Capital de Basileia I foi aprovado pelos governadores e foi publicado em julho de 1988, sendo que as indicações desse acordo não foram implementadas apenas nos países membros, mas também em quase todos os países com bancos internacionais.

Este primeiro acordo teve por base um reconhecimento por parte dos países que constituíam o comité da necessidade da existência de um acordo multinacional para fortalecer e estabilizar o sistema bancário internacional.

Em junho 2004, foi publicado o Acordo de Capital de Basileia II, que reformulou o acordo anterior e definiu 3 pilares: Pilar 1 designado de requisitos mínimos de capital, o Pilar 2 designado de processo de revisão de supervisão e o Pilar 3 designado por disciplina do mercado.

O objetivo da disciplina do mercado (Pilar 3) é o de complementar os requisitos mínimos de capital (Pilar 1) e os processos de revisão de supervisão (Pilar 2). Em linha com este objetivo, Decamps, Rochet e Benoît (2004) indicam que a disciplina de mercado é de facto um complemento útil aos dois outros pilares de Acordo de Capital de Basileia II: supervisão e requisitos de capital.

Este terceiro pilar está dividido em duas partes: as considerações gerais e os requisitos de divulgação. As considerações gerais incluem as linhas de orientação, indicações para alcançar uma divulgação apropriada, orientação da interação com as divulgações contabilísticas, a materialidade, a frequência e indicações sobre a informação confidencial. Os requisitos de divulgação incluem os princípios gerais da divulgação, o âmbito da aplicação, a estrutura do capital e a avaliação e exposição ao risco. Este último ponto está dividido em requisito de divulgação de informação, risco de crédito, risco de mercado, risco operacional, *equities* (ações/ títulos) e o risco de taxa de juro na carteira bancária (Basel Committee on Banking Supervision, 2006). Apesar de todas as informações, este acordo não define a disciplina do mercado (Stephanou, 2010).

O Comité de Supervisão Bancária de Basileia visa encorajar a disciplina do mercado através do desenvolvimento de um conjunto de requisitos de divulgação que leve os participantes do mercado a avaliar informações importantes sobre o capital, exposições ao risco, processos de avaliação de risco e, portanto, adequação de capital da instituição.

Bliss e Flannery (2002) referindo-se ao Acordo de Capital de Basileia indicam que a disciplina do mercado impõe fortes incentivos aos bancos para que possam conduzir os seus negócios de maneira segura, sólida e eficiente.

Segundo Nier e Baumann (2006), o Comité de Supervisão Bancária de Basileia considerou que o reforço da disciplina do mercado é cada vez mais importante num mundo em que as atividades bancárias se tornam mais complexas, sendo que essa visão é refletida no Pilar 3 no Acordo de Capital de Basileia II, que incentiva a maior divulgação da informação bancária para fortalecer a disciplina de mercado.

Decamps, Rochet e Benoît (2004) referindo-se ao Acordo de Capital de Basileia II indicam que o recurso à disciplina do mercado é justificado por argumentos de senso comum sobre a crescente complexidade das atividades bancárias e a impossibilidade dos supervisores bancários em monitorizarem em detalhe essas todas essas atividades. Também consideram legítimo incentivar o acompanhamento dos bancos por investidores profissionais e analistas financeiros como complemento da supervisão bancária. Sánchez (2017, pág. 28) tem a mesma ideia referindo que “dada a complexidade das instituições financeiras e produtos financeiros, é de interesse dos supervisores promover divulgações e disciplina do mercado, uma vez que reduz a carga sobre os supervisores para detetar e corrigir práticas bancárias incorretas.”

Rochet (2003) refere que o Acordo de Capital de Basileia II dá muita atenção aos requisitos mínimos de capital (Pilar 1), visto que o documento inclui 132 páginas relativas a esse pilar e é muito menos preciso nos outros dois pilares (16 páginas no Pilar 2 e 15 páginas no Pilar 3). Além disso, enfatiza que em vez de se gastar tanto tempo em aprimorar o Pilar 1, devia-se pensar seriamente em formas práticas de implementar os Pilares 2 e 3.

Segundo Sánchez (2017) as normas do Acordo de Capital de Basileia têm como função padronizar as práticas bancárias em todo mundo.

Em dezembro de 2010 foi publicado o Acordo de Capital de Basileia III, sendo que tem como objetivo continuar a melhorar o quadro regulamentar dos bancos. Este acordo foca-se nas reformas após a crise.

O Acordo de Capital de Basileia III revê e fortalece os três pilares do acordo anterior, especialmente no que diz respeito à diversificação da cobertura de risco,

exposições *off-balance sheet*, instrumentos derivados, securitizações e atividades de *trading*. Estas melhorias fazem parte de um esforço mais amplo para fortalecer a regulação e a supervisão dos bancos, à luz das fraquezas reveladas pela crise do mercado financeiro.

### **2.3. Modelo CAMEL**

Nesta parte faz-se ao modelo de avaliação de risco CAMEL tendo em conta que os seus indicadores serão usados no estudo empírico deste trabalho.

Segundo Sahajwala e Van den Bergh (2000) e Ferrouhi (2014), o modelo CAMEL é um sistema de avaliação de risco de supervisão e alerta de risco em uso ou em desenvolvimento em vários países. Ferrouhi (2014) indica também que o Modelo CAMEL é a designação informal do *Uniform Financial Institutions Rating System* (UFIRS).

Andrievskaya e Semenova (2015) reportam que modelo CAMEL corresponde a 5 indicadores, sendo que o C significa *Capital adequacy* (adequação do capital), *Asset quality* (qualidade do ativo), *Management quality* (qualidade da gestão), *Earnings* (resultados), e *Liquidity* (liquidez). O mesmo é referido por muitos outros autores (Peek, Rosengren e Tootell, 1999, Sahajwala e Van den Bergh, 2000 ou Pasiouras, Tanna e Zopounidis, 2007).

Sahajwala e Van den Bergh (2000, pág. 7 e 8) salientam que “Na década de 1980, as autoridades de supervisão dos Estados Unidos da América (EUA), por meio do uso do sistema de classificação CAMEL, foram as primeiras a introduzir classificações para exames *in local* das instituições bancárias. O conceito introduziu um sistema uniforme de classificação das instituições bancárias nos Estados Unidos. Baseia-se na avaliação do examinador de uma entidade bancária sob certos critérios de supervisão e é utilizada pelas agências de supervisão dos EUA. Neste sistema, cada instituição bancária é avaliada com base em cinco componentes críticos relacionados com a sua atividade operacional e desempenho”. Também indicam que em 1986 foi acrescentada uma componente a este sistema de *rating* designada de *Sensitivity to market risk* (sensibilidade ao risco de mercado), passando o modelo a designar-se CAMELS. Os autores também indicam que as avaliações envolvem um certo grau subjetividade por parte dos examinadores. Cada

componente do modelo é avaliado de 1 a 5, sendo que 1 é a melhor classificação e 5 a pior. De acordo com Lopez (1999), os bancos que apresentem *ratings* de 1 e 2 geram pouca preocupação por parte da supervisão, enquanto os bancos com *ratings* de 3, 4 e 5 geram preocupações mais elevadas.

Referindo-se às classificações do modelo CAMELS, Lopez (1999) indica que estas são vistas como medidas resumidas das informações privadas e públicas recolhidas pelos supervisores em relação às condições financeiras gerais dos bancos, com as quais avaliam a situação financeira e monitorizam o cumprimento da lei e das normas regulamentares.

DeYoung, Flannery, Lang e Sorescu (2001) têm a mesma opinião de Lopez (1999) relativamente às classificações CAMEL, reportando que “refletem uma combinação de informações publicamente disponíveis (como demonstrações financeiras) e informações privadas produzidas por examinadores bancários durante sua investigação no local (como a qualidade dos empréstimos individuais).”

Barr, Killgo, Siems e Zimmel (1999) afirmam que este sistema se tornou uma ferramenta precisa e indispensável para os supervisores e reguladores na análise de instituições financeiras. Em concordância, Aspal e Dhawan (2016) indicam que o modelo CAMEL é benéfico para o controlo de uma vasta gama de informações disponíveis sobre a condição e desempenho dos bancos, sendo que atua como um modelo de previsão de falências.

Em complemento, Sahajwala e Van den Bergh (2000) informam ainda que em meados de 1980 a *Federal Deposit Insurance Corporation* (FDIC), uma instituição de supervisão dos EUA, adotou um sistema de supervisão baseado no modelo CAMEL designado CAEL. Este sistema continha os componentes do modelo CAMEL, à exceção da componente do *Management* (M). Segundo os autores, esta componente foi retirada do modelo visto que não havia informações externas disponíveis para avaliar a gestão de uma instituição bancária.

## **Capitulo III – Metodologia e Hipóteses**

Este capítulo justifica a amostra de bancos selecionados e os dados recolhidos, enuncia as hipóteses propostas, apresenta o modelo econométrico e as variáveis utilizadas, e refere as técnicas estatísticas utilizadas nos testes.

### 3.1. Dados

Este estudo inclui uma amostra das maiores entidades bancárias a atuar em Portugal. Trata-se de uma amostra representativa da população equivalente a mais de 90 por cento dos ativos totais do setor bancário. Os dados são apresentados foram retirados diretamente dos Relatórios e Contas Individuais (R&C) dos respetivos bancos. A periodicidade é semestral e o intervalo amostral de 13 anos situa-se entre o primeiro semestre de 2005 e ao segundo semestre de 2017. Os dados são não balanceados, devido à dificuldade de obtenção de R&C mais antigos e de R&C relativos aos primeiros semestres de cada ano.

A amostra inclui 226 observações relativas a 12 bancos, que se detalham na seguinte tabela:

Tabela 1 - Lista de bancos e respetivos períodos em análise

<b>Banco</b>	<b>Período</b>
Banco BIC Português, S.A. (BIC)	2009S2 a 2016S2
Banco BPI, S.A. (BPI)	2006S1 a 2017S2
Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (Portugal), S.A. (BBVA)	2007S1 a 2017S2
Banco Comercial Português, S.A. (BCP)	2006S1 a 2017S2
Banco Espírito Santo, S.A. (BES)	2006S1 a 2014S1
Novo Banco, S.A. (BES NB)	2014S2 a 2017S2
Banco Internacional do Funchal, S.A. (BANIF)	2006S2 a 2015S2
Banco Popular Portugal, S.A. (B. Popular)	2010S1 a 2016S2
Banco Santander Totta, S.A. (B. Santander)	2006S2 a 2016S2
Caixa Económica Montepio Geral (MG)	2006S1 a 2017S2
Caixa Central de Crédito Agrícola Mútuo. C.R.L. (CCCA)	2007S2 a 2017S2
Caixa Geral de Depósitos, S.A. (CGD)	2008S1 a 2017S2

Fonte: Elaboração Própria

Neste estudo vão ser utilizados em painel, que também podem ser designados por dados longitudinais.

Segundo Baltagi (2005), as vantagens de usar dados em painel são os seguintes:

1. Os dados em painel permitem controlar a heterogeneidade individual;
2. Os dados em painel oferecem mais dados informativos, mais variabilidade, menos colinearidade entre as variáveis, mais graus de liberdade e mais eficiência;
3. Os dados do painel são mais capazes de estudar a dinâmica dos ajustamentos;
4. Os dados do painel são mais capazes de identificar e medir os efeitos que não são detetáveis em dados puramente seccionais ou em séries temporais puras;
5. Os modelos de dados em painel permitem-nos construir e testar modelos comportamentais mais complicados do que dados puramente transversais ou séries temporais;
6. Os micro dados do painel recolhidos sobre indivíduos, empresas e famílias podem ser medidos com maior precisão do que variáveis similares medidas ao nível macro.

Baltagi (2005) também indica as desvantagens do uso de dados em painel:

1. Problemas na recolha e na estrutura dos dados;
2. Distorções na medida dos erros; (unidades de medida);
3. Problemas de seletividade, que incluem a auto eletividade, a falta de resposta a o atrito;
4. Dimensão de séries temporais reduzidas;
5. Dimensão seccional reduzida.

### **3.2. Hipóteses**

O estudo tem como objetivo analisar a existência de disciplina de mercado relativamente ao financiamento interbancário, sendo que a questão de investigação que serve de base ao trabalho empírico é:

*“Verifica-se nos bancos portugueses disciplina do mercado no que diz respeito aos empréstimos interbancários?”*

A resposta a esta questão pode ser analisada mediante uma análise econométrica ao impacto no financiamento interbancário decorrente do aumento do nível de riscos tomados pelas instituições. Para tal, e em conformidade com a revisão de literatura, são formuladas as hipóteses seguintes, que serão posteriormente testadas e validadas:

H1: Os empréstimos interbancários são sensíveis ao nível de risco assumido pelos bancos portugueses

H2: A disciplina de mercado interbancária dos bancos portugueses foi influenciada pela crise financeira global

H3: A disciplina de mercado interbancária dos bancos portugueses foi influenciada pela crise da dívida soberana.

### 3.3. Modelo de Análise

Para testar as hipóteses levantadas, vai seguir-se a metodologia utilizada no estudo realizado por Andrievskaya e Semenova (2015), que analisaram dados trimestrais dos bancos russos, entre 2007 a 2011, para testarem a existência da disciplina do mercado.

Para determinarem como os empréstimos são influenciados pelas características fundamentais dos bancos no mercado interbancário, as autoras referidas reportam um modelo econométrico frequentemente referido na literatura, que indica a sensibilidade do mercado (interbancário) às variáveis de risco bancário:

$$\begin{aligned} MD_{i,t} = & \beta_{1,i} + \beta_2 MD_{i,t-1} + \beta_3 CAMEL\_C_{i,t} + \beta_4 CAMEL\_A_{i,t} + \beta_5 CAMEL\_M_{i,t} + \\ & + \beta_6 CAMEL\_E_{i,t} + \beta_7 CAMEL\_LnA_{i,t} + \beta_8 I_{i,t-1} + \beta_9 C_t + \beta_{10} C_t * CAMEL\_C_{i,t} + \\ & + \beta_{11} C_t * CAMEL\_A_{i,t} + \beta_{12} C_t * CAMEL\_M_{i,t} + \beta_{13} C_t * CAMEL\_E_{i,t} + \\ & + \beta_{14} C_t * CAMEL\_LnA_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned}$$

Este modelo é designado de modelo de crise financeira. A variável dependente  $MD_{i,t}$  é um indicador da disciplina do mercado, que é calculado pelo logaritmo natural do volume médio de empréstimos interbancários durante o período  $t$  pelo total de ativos no fim do período  $t$ . Também incluem, embora como variável explicativa, a variável dependente do período anterior, sendo que a utilizam para controlar o possível efeito que atividades interbancárias passadas afetar o seu comportamento no período corrente. Andrievskaya e Semenova (2015) indicam que a o valor médio é um indicador mais preciso comparado com o valor de final de período, tendo em conta que não mostra o valor exato dos empréstimos interbancários, mas a atividade média no mercado

interbancário durante esse período. Reportam ainda que tendo em conta a natureza de curto prazo destes empréstimos, não se pode depender dos valores de final de período e que calcular um rácio dos empréstimos interbancários pelo total do ativo, elimina o efeito da dimensão do banco.

As variáveis explicativas incluem as variáveis de fundamentais dos bancos que caracterizam a tomada de risco que são as variáveis CAMEL, uma variável *dummy*  $C_t$  para o período da crise financeira global que é igual a 1 para os semestres de 2008S1 a 2009S2 e 0 para os outros períodos e as variáveis de risco multiplicadas pela variável  $C_t$  para o período da crise. Martinez Peria e Schumukler (2001) também usam os indicadores do modelo CAMEL no modelo do seu estudo.

Para que o estudo esteja mais relacionado com o setor bancário português e como também se verificou uma crise da dívida soberana, para além da crise financeira internacional, estimou-se um modelo alternativo assumindo o período da crise da dívida soberana, em que a variável *dummy*  $C_t$  é igual a 1 para os semestres de 2011S1 a 2014S1 e assume o valor de zero para os restantes períodos. Este modelo tem a designação de crise soberana.

As variáveis de risco correspondem ao modelo CAMEL, sendo que o C significa *Capital adequacy* (adequação do capital), *Asset quality* (qualidade do ativo), *Management quality* (qualidade da gestão), *Earnings* (resultados), e *Liquidity* (Liquidez). A variável  $CAMEL_{C_{i,t}}$  é representada pelo rácio de autonomia financeira (capital próprio a dividir pelo ativo). A variável  $CAMEL_{A_{i,t}}$  é calculada através do valor de imparidades acumuladas de clientes a dividir pelo valor bruto de clientes. A variável  $CAMEL_{M_{i,t}}$  é calculada pelo rácio dos custos com pessoal em relação ao produto bancário. A variável  $CAMEL_{E_{i,t}}$  é representada pelo ROA (*return on assets* – retorno do ativo), que é calculado pelo Resultado Antes de Imposto (RAI) a dividir pelo valor do ativo.

No seu estudo Andrievskaya e Semenova (2015) não utilizaram a variável liquidez do modelo CAMEL porque, segundo as autoras, para o mercado interbancário, essa variável tende a indicar mais a necessidade de liquidez do que a existência de disciplina do mercado, tendo em conta que o objetivo de pedir empréstimos é melhorar a sua situação de liquidez. Concluem ainda que bancos com maior liquidez procuram menos fundos no mercado interbancário e que esta situação pode levar a uma má interpretação e ser confundida com a inexistência de disciplina do mercado. Acrescentaram uma variável

relativa à dimensão do banco que neste estudo é definida por  $CAMEL\_LnA_{i,t}$  obtida pelo logaritmo natural do valor total dos ativos do banco.

Para um indicador do envolvimento do banco no mercado interbancário, as autoras socorrem-se da variável  $I_{i,t-1}$  que é obtida através do rácio do montante de empréstimos interbancários pelo total do passivo, sendo que esta variável é calculada com os valores do período anterior, visto que os empréstimos de períodos anteriores podem condicionar a participação no mercado interbancário.

Andrievskaya e Semenova (2015), no seu estudo, não incluem o mecanismo da disciplina baseada no preço, uma vez que indicam que precisavam de dados sobre as taxas de juros pagas pelos empréstimos interbancários. As autoras tinham informação sobre o montante total de empréstimos interbancários de um determinado banco no final de cada mês, o volume de transferências interbancárias para cada mês do respetivo banco e pagamentos trimestrais de juros sobre empréstimos interbancários pagos pelo banco, mas não tinham informação sobre a maturidade desses empréstimos, e assim, a taxa de juro média paga, que é a *proxy* normalmente usada, não poderia ser obtida corretamente.

No estudo utilizam-se várias técnicas estatísticas. Para além da estatística descritiva que traça as características dos bancos da amostra e da análise das correlações, a estatística inferencial foi utilizada para testar as hipóteses formuladas e verificar se estas são ou não validadas. A natureza do estudo impôs a escolha da análise de regressão múltipla que foi usada para analisar a relação entre a variável dependente e as variáveis independentes.

A análise de regressão múltipla foi efetuada com recurso aos métodos dos mínimos quadrados ordinários (*Ordinary Least Squares* – OLS e *Robust Least Squares* – RLS) e método dos momentos generalizados (*Generalized Method of Moments* – GMM).

As estimações e testes são realizados utilizando o programa estatístico *EViews*, versão 9.

## **Capítulo IV – Análise dos Resultados**

No capítulo anterior, explicou-se a metodologia de investigação adotada. O presente capítulo apresenta os resultados obtidos e interpreta-os.

#### 4.1. Estatística descritiva

As estatísticas descritivas da amostra são apresentadas na tabela 1. Inclui a média, mediana, valor máximo, valor mínimo e o desvio padrão das variáveis dependente e independentes.

Tabela 2 - Estatísticas Descritivas – Variáveis Modelo

<b>Estatísticas Descritivas</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Desvio Padrão</b>	<b>Observações</b>
<i>MD<sub>i,t</sub></i>	-2,18657	-2,24192	-0,53981	-4,99416	0,97013	236
<i>CAMEL_C<sub>i,t</sub></i>	0,05706	0,05489	0,11066	0,00096	0,01964	226
<i>CAMEL_A<sub>i,t</sub></i>	0,04703	0,03710	0,19508	0,07700	0,03847	226
<i>CAMEL_M<sub>i,t</sub></i>	0,37387	0,35020	1,18349	0,00641	0,14544	226
<i>CAMEL_E<sub>i,t</sub></i>	-0,00081	0,00084	0,00981	-0,05792	0,00684	226
<i>CAMEL_LnA<sub>i,t</sub></i>	16,9932	17,1329	18,5420	12,9458	1,06807	226
<i>I<sub>i,t</sub></i>	0,17796	0,11472	0,60518	0,00738	0,15471	236

Fonte: Elaboração Própria

Analisando a variável dependente, esta apresenta uma média de -2,187, em linha com os valores obtidos por Andrievskaya e Semenova (2015), que apresentava um valor -2,716. Este indicador valor apresenta um valor negativo visto que se trata do logaritmo natural da divisão do valor médio de empréstimos interbancários no período  $t$  pelo valor do ativo no fim do período  $t$  (cujo rácio é sempre inferior a 1).

Pelos valores apresentados verifica-se que a média do peso dos empréstimos interbancários no passivo é de cerca de 18%, sendo as autoras obtiveram um valor de cerca de 5%.

Os valores da média das variáveis *CAMEL\_A<sub>i,t</sub>* e *CAMEL\_LnA<sub>i,t</sub>* são parecidos com os que Andrievskaya e Semenova (2015) obtiveram. A variável *CAMEL\_M<sub>i,t</sub>* apresenta um valor de cerca de 35%.

Para completar a análise das estatísticas descritivas, também foi criada uma tabela com os dados que serviram de base ao cálculo das variáveis independentes e da variável dependente.

Tabela 3 - Estatísticas Descritivas – Caracterização

Estatísticas Descritivas	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão	Observações
ATIVO	36.796.426	26.196.503	1.13E+08	242.314	30.761.622	240
CP	2.097.061	1.280.023	7.173.046	23.443	1.946.927	235
PASSIVO	34.971.459	24.766.930	1.07E+08	218.871	29.211.965	237
EMP_INT	4.922.272	3.263.928	32.315.497	11.580	5.655.480	248

Fonte: Elaboração Própria (Valores de média, mediana, máximo, mínimo e desvio padrão apresentados em milhares. Valor de observações apresentado em unidades. EMP\_INT refere-se a empréstimos interbancários)

Analisando a tabela verifica-se que o valor da média dos ativos é cerca de dez mil milhões superior ao valor da mediana, o que indica que existem bancos grandes que estão a influenciar o valor médio do ativo, acontecendo o mesmo com o capital Próprio e Passivo. A CGD, o BPI, o BES, o BES NB, o BCP e o B. Santander são os que apresentam valores superiores à média, sendo que o BBVA, o B. Popular, o BIC, o MG, CCCA e o BANIF são os bancos que apresentam valores inferiores à média.

Os valores mínimos apresentados dizem respeito exclusivamente ao 1º semestre de atividade do banco BIC em Portugal, sendo que a partir desse semestre os valores do ativo, capital próprio e passivo vão aumentando.

#### 4.2. Correlações parciais

A tabela 4 apresenta as correlações entre a variável dependente e as variáveis independentes.

Tabela 4 - Correlações parciais

<b>Correlações Parciais</b>	<i>MD<sub>i,t</sub></i>	<i>MD<sub>i,t-1</sub></i>	<i>CAMEL_C<sub>i,t</sub></i>	<i>CAMEL_A<sub>i,t</sub></i>	<i>CAMEL_M<sub>i,t</sub></i>	<i>CAMEL_E<sub>i,t</sub></i>	<i>CAMEL_LnA<sub>i,t</sub></i>	<i>I<sub>i,t-1</sub></i>
<i>MD<sub>i,t</sub></i>	1.000000 -----							
<i>MD<sub>i,t-1</sub></i>	0.973502 <i>0.0000</i>	1.000000 -----						
<i>CAMEL_C<sub>i,t</sub></i>	-0.293935 <i>0.0000</i>	-0.285699 <i>0.0000</i>	1.000000 -----					
<i>CAMEL_A<sub>i,t</sub></i>	-0.435018 <i>0.0000</i>	-0.448830 <i>0.0000</i>	0.466822 <i>0.0000</i>	1.000000 -----				
<i>CAMEL_M<sub>i,t</sub></i>	0.059489 <i>0.3734</i>	0.056308 <i>0.3995</i>	-0.205834 <i>0.0019</i>	0.120743 <i>0.0700</i>	1.000000 -----			
<i>CAMEL_E<sub>i,t</sub></i>	0.072822 <i>0.2757</i>	0.089162 <i>0.1817</i>	0.049130 <i>0.4624</i>	-0.469354 <i>0.0000</i>	-0.458822 <i>0.0000</i>	1.000000 -----		
<i>CAMEL_LnA<sub>i,t</sub></i>	-0.229055 <i>0.0005</i>	-0.222423 <i>0.0008</i>	0.040260 <i>0.5471</i>	0.104531 <i>0.1171</i>	-0.185280 <i>0.0052</i>	-0.114251 <i>0.0866</i>	1.000000 -----	
<i>I<sub>i,t-1</sub></i>	0.874052 <i>0.0000</i>	0.874574 <i>0.0000</i>	-0.210128 <i>0.0015</i>	-0.389267 <i>0.0000</i>	0.139783 <i>0.0357</i>	0.120986 <i>0.0695</i>	-0.434168 <i>0.0000</i>	1.000000 -----

Legenda: valores em itálico indicam p-value

Pela análise da tabela anterior verifica-se que algumas variáveis estão muito correlacionadas. É normal que  $MD_{i,t}$  e  $MD_{i,t-1}$  estejam muito correlacionadas, visto que se trata do valor do período anterior.

Verifica-se também uma grande correlação entre o valor de  $I_{i,t-1}$  e as variáveis  $MD_{i,t}$  e  $MD_{i,t-1}$ . Esta situação deve-se ao facto de, para calcular estas duas variáveis, utilizar-se o valor de empréstimos interbancários e pelo facto de as duas variáveis estarem desfasadas um período. Como foi referido no capítulo anterior, o valor de  $I_{i,t}$  é calculado pelo montante de empréstimos interbancários a dividir pelo total do passivo enquanto a variável  $MD_{i,t}$  é calculada pelo logaritmo natural do volume médio de empréstimos interbancários durante o período  $t$  pelo total de ativos no fim do período  $t$ .

#### **4.3. Análise dos Resultados**

A tabela 5 apresenta resultados do modelo de crise financeira.

Tabela 5 - Resultados do modelo crise financeira

Variável	Coefficiente	Desvio Padrão	Estatística t	p-value
$C$	-0.450853	0.346750	-1.300225	0.1949
$MD_{i,t-1}$	0.858623	0.034447	24.92606	0.0000***
$CAMEL\_C_{i,t}$	-1.507712	0.914010	-1.649557	0.1005
$CAMEL\_A_{i,t}$	0.123638	0.556126	0.222320	0.8243
$CAMEL\_M_{i,t}$	-0.173748	0.118902	-1.461269	0.1454
$CAMEL\_E_{i,t}$	-4.865220	2.813942	-1.728970	0.0853*
$CAMEL\_LnA_{i,t}$	0.005328	0.017064	0.312206	0.7552
$I_{i,t-1}$	0.785692	0.225392	3.485892	0.0006***
$C_t$	-1.847385	0.838629	-2.202863	0.0287**
$C_t * CAMEL\_C_{i,t}$	2.584628	4.404457	0.586821	0.5579
$C_t * CAMEL\_A_{i,t}$	5.484134	5.082646	1.078992	0.2818
$C_t * CAMEL\_M_{i,t}$	1.799673	0.760245	2.367229	0.0188***
$C_t * CAMEL\_E_{i,t}$	69.80220	20.92940	3.335127	0.0010***
$C_t * CAMEL\_LnA_{i,t}$	0.050136	0.037306	1.343901	0.1804
$R^2$	0.954831	Média Var. Dependente		-2.213813
$R^2$ ajustado	0.952061	Desv. Pad. Var. Dependente		0.957015
Desv. Padrão Regressão	0.209539	Critério de informação de Akaike		-0.227871
Som. Quadrado Resíduos	9.308175	Critério de Schwarz		-0.015980
Máxima verossimilhança	39.74943	Critério de Hannan-Quinn		-0.142360
Estatística F	344.7260	Estatística de Durbin-Watson		1.444650
p-value (F-statistic)	0.000000			
Variável dependente				MD
Nº de observações (não balanceadas)				226
Bancos				12
Amostra				2006S1 a 2017S2
Períodos incluídos na amostra				24

Legenda: \*90% de significância; \*\*95% de significância; \*\*\*99% de significância.

Como se pode averiguar pela análise da tabela 5, a disciplina do mercado relacionada com as variáveis de risco dos bancos, ocorre no período da crise financeira global. Verifica-se que as variáveis que apresentam maior relevância no modelo são: as variáveis que apresentam os valores do período anterior; a variável relacionada com os resultados do período ( $CAMEL\_E_{i,t}$ ); a variável relacionada com a qualidade da gestão ( $CAMEL\_M_{i,t}$ ); a variável relacionada com os resultados do período ( $CAMEL\_E_{i,t}$ ) multiplicados pela variável da crise financeira global ( $C_{i,t}$ ); e a variável da crise financeira global ( $C_{i,t}$ ). Os resultados evidenciam que a variável relacionada com a performance ( $CAMEL\_E_{i,t}$ ) apresenta valores significativos em períodos de estabilidade económica, mas apresenta valores ainda mais significativos durante o período da crise financeira global.

A estatística F sugere que o modelo é estatisticamente relevante. O valor da estatística de Durbin-Watson parece indicar que os resultados não decorrem de problemas de autocorrelação. Adicionalmente, o valor de 0,952 obtido para o  $R^2$  ajustado indica que as variáveis exógenas conseguem explicar uma parcela muito significativa da variável endógena.

A tabela 6 apresenta resultados do modelo de crise soberana.

Tabela 6 - Resultados do modelo crise soberana

Variável	Coefficiente	Desvio Padrão	Estatística t	p-value
$C$	-0.778096	0.380799	-2.043328	0.0423
$MD_{i,t-1}$	0.825058	0.034422	23.96888	0.0000***
$CAMEL\_C_{i,t}$	-0.109261	1.155156	-0.094586	0.9247
$CAMEL\_A_{i,t}$	-0.224726	0.596056	-0.377021	0.7065
$CAMEL\_M_{i,t}$	-0.008235	0.155032	-0.053121	0.9577
$CAMEL\_E_{i,t}$	-5.837135	4.364530	-1.337403	0.1825
$CAMEL\_LnA_{i,t}$	0.014295	0.018712	0.763949	0.4457
$I_{i,t-1}$	0.814021	0.221665	3.672301	0.0003***
$C_t$	0.649080	0.544166	1.192797	0.2343
$C_t * CAMEL\_C_{i,t}$	-3.050703	1.849252	-1.649696	0.1005
$C_t * CAMEL\_A_{i,t}$	-1.299261	1.497660	-0.867528	0.3866
$C_t * CAMEL\_M_{i,t}$	-0.303062	0.234094	-1.294619	0.1969
$C_t * CAMEL\_E_{i,t}$	-2.617762	5.954272	-0.439644	0.6606
$C_t * CAMEL\_LnA_{i,t}$	-0.023152	0.029523	-0.784207	0.4338
$R^2$	0.954358	Média Var. Dependente		-2.213813
$R^2$ ajustado	0.951560	Desv. Pad. Var. Dependente		0.957015
Desv. Padrão Regressão	0.210631	Critério de informação de Akaike		-0.217474
Som. Quadrado Resíduos	9.405457	Critério de Schwarz		-0.005583
Máxima verossimilhança	38.57457	Critério de Hannan-Quinn		-0.131963
Estatística F	340.9918	Estatística de Durbin-Watson		1.392796
p-value (F-statistic)	0.000000			
Variável dependente				MD
Nº de observações (não balanceadas)				226
Bancos				12
Amostra				2006S1 a 2017S2
Períodos incluídos na amostra				24

Legenda: \*90% de significância; \*\*95% de significância; \*\*\*99% de significância.

Analisando o modelo que inclui o período de crise da dívida soberana, verificamos que as variáveis mais relevantes para o modelo são as variáveis que usam valores dos períodos anteriores ( $MD_{t,i-1}$  e  $I_{t,i-1}$ ), o que leva à rejeição da hipótese H3.

Neste teste também se obteve-se uma estatística F que indica que o modelo é estatisticamente relevante, sendo a estatística de Durbin-Watson apresenta um valor ligeiramente inferior ao da do modelo da crise financeira, o que também parece indicar que não se verifica a existência de problemas de autocorrelção. O valor de  $R^2$  ajustado evidencia que a capacidade explicativa global do modelo é elevada (0,954).

Tendo em conta que não se rejeita H2 e rejeita-se H3, verifica-se parcialmente a H1. Nos períodos normais não se verifica disciplina do mercado na medida em que os empréstimos interbancários não são sensíveis as características de risco dos bancos. Em contrapartida, em contexto de crise financeira global parece verifica-se a existência da disciplina do mercado, em particular os empréstimos interbancários são dependentes da eficiência bem como da *performance* dos bancos ( $CAMEL_{M_{i,t}}$  e  $CAMEL_{E_{i,t}}$ ). Estas conclusões são consistentes com os resultados obtidos por Andrievskaya e Semenova (2015) no estudo efetuada relativamente aos bancos russos, tendo em conta que concluem, como foi referido anteriormente, que a disciplina do mercado relacionado com características de risco dos bancos não se verifica em períodos estáveis, mas emerge durante os períodos de crise.

Cocco, Gomes e Martins (2009) testaram a existência da disciplina do mercado em Portugal, mas focaram-se mais em mostrar que as relações entre bancos são um fator determinante na capacidade destes acederem a empréstimos do mercado interbancário. No seu estudo utilizaram dados relativos mercado interbancário português no período de janeiro de 1997 a agosto de 2001, tendo concluindo que *peer-monitoring* assume um papel importante na distribuição de liquidez entre os bancos.

Angelini, Nobili e Picillo (2011) testaram a existência de disciplina do mercado em Itália durante a crise, tendo utilizado dados de 25 janeiro a 2005 a 31 de dezembro de 2008, dividindo o período de crise em dois subperíodos: o primeiro entre 9 de agosto 2007 e 14 de setembro de 2008 e o segundo de 15 de setembro de 2008 a 31 de dezembro de 2008. Dividiram o período para controlar as mudanças de dinâmica no mercado após a falência do Lehman Brothers. Para testarem as suas hipóteses, aplicaram o seu modelo aos três períodos de tempo, sendo que identificaram a existência da disciplina do mercado, nos períodos de crise.

Seguindo estes autores, também foi testado o modelo de crise financeira em dois períodos diferentes: um período que vai do 1º semestre de 2006 ao 2º semestre de 2007 e do 1º semestre de 2010 ao 2º semestre de 2017, definido por período estável (tabela 7) e um período do 1º semestre de 2008 ao 2º semestre de 2009, designado período da crise (tabela 8).

Tabela 7 - Resultados do modelo crise financeira – período estável

Variável	Coefficiente	Desvio Padrão	Estatística t	p-value
<i>C</i>	-0.505716	0.374301	-1.351095	0.1784
<i>MD<sub>t,t-1</sub></i>	0.854478	0.037676	22.67992	0.0000***
<i>CAMEL_C<sub>t,t</sub></i>	-1.524505	0.962312	-1.584210	0.1149
<i>CAMEL_A<sub>t,t</sub></i>	0.153173	0.587083	0.260905	0.7945
<i>CAMEL_M<sub>t,t</sub></i>	-0.179133	0.125431	-1.428143	0.1550
<i>CAMEL_E<sub>t,t</sub></i>	-4.887679	2.963722	-1.649169	0.1008
<i>CAMEL_LnA<sub>t,t</sub></i>	0.007554	0.018224	0.414516	0.6790
<i>I<sub>t,t-1</sub></i>	0.840208	0.252922	3.322006	0.0011***
R <sup>2</sup>	0.949845	Média Var. Dependente		-2.264248
R <sup>2</sup> ajustado	0.947905	Desv. Pad. Var. Dependente		0.966149
Desv. Padrão Regressão	0.220517	Critério de informação de Akaike		-0.144278
Som. Quadrado Resíduos	8.801622	Critério de Schwarz		-0.007061
Máxima verossimilhança	21.63426	Critério de Hannan-Quinn		-0.088688
Estatística F	489.6849	Estatística de Durbin-Watson		1.449996
p-value (F-statistic)	0.000000			
Variável dependente				MD
Nº de observações (não balanceadas)				189
Bancos				12
Amostra			2006S1 a 2007S2 e 2010S1 a 2017S2	
Períodos incluídos na amostra				20

Legenda: \*90% de significância; \*\*95% de significância; \*\*\*99% de significância.

No período de estabilidade, as variáveis exógenas que captam as características de risco bancário não são capazes de explicar as dinâmicas ao nível dos empréstimos interbancários. Isto sugere que durante o período estável não se verifica a existência da disciplina do mercado, dado que nenhuma das características dos bancos é estatisticamente significativa. As únicas variáveis significativas para o modelo são o  $MD_{t,t-1}$  e  $I_{t,t-1}$ . O teste de Durbin-Watson apresenta o valor de 1,4499 e o R<sup>2</sup> ajustado apresenta o valor de 0,9479.

Tabela 8 - Resultados do modelo crise financeira – período crise

Variável	Coeficiente	Desvio Padrão	Estatística t	p-value
$C$	-2.029824	0.681179	-2.979868	0.0058
$MD_{i,t-1}$	0.848932	0.094506	8.982852	0.0000***
$CAMEL_{C_{i,t}}$	2.462037	2.865030	0.859341	0.3972
$CAMEL_{A_{i,t}}$	1.533827	5.072967	0.302353	0.7645
$CAMEL_{M_{i,t}}$	1.634431	0.502384	3.253352	0.0029***
$CAMEL_{E_{i,t}}$	61.60028	15.10754	4.077453	0.0003***
$CAMEL_{LnAi,t}$	0.042248	0.029520	1.431183	0.1631
$I_{i,t-1}$	0.542421	0.442928	1.224625	0.2306
$R^2$	0.982732	Média Var. Dependente		-1.956188
$R^2$ ajustado	0.978564	Desv. Pad. Var. Dependente		0.876362
Desv. Padrão Regressão	0.128308	Critério de informação de Akaike		-1.079953
Som. Quadrado Resíduos	0.477427	Critério de Schwarz		-0.731647
Máxima verossimilhança	27.97914	Critério de Hannan-Quinn		-0.957159
Estatística F	235.7753	Estatística de Durbin-Watson		2.325248
p-value (F-statistic)	0.000000			
Variável dependente				MD
Nº de observações (não balanceadas)				37
Bancos				10
Amostra				208S1 a 2009S2
Períodos incluídos na amostra				4

Legenda: \*90% de significância; \*\*95% de significância; \*\*\*99% de significância.

Já no período da crise constata-se que as variáveis  $MD_{t,i-1}$ ,  $CAMEL_{M_{i,t}}$  e  $CAMEL_{E_{i,t}}$  são estatisticamente significativas o que indica a existência da disciplina do mercado, dado que a obtenção de empréstimos interbancários está relacionada com os indicadores, designadamente com a *performance* e eficiência. A estatística de Durbin-Watson apresenta o valor de 2,3252 e o  $R^2$  ajustado apresenta o valor de 0,9785. Estas conclusões são idênticas às do modelo de crise económica que foi referido anteriormente, em que se verifica uma associação estatisticamente explicativa entre os empréstimos interbancários e as variáveis fundamentais/risco bancárias nos períodos da crise financeira global.

Isto sugere que os resultados obtidos são robustos a diferentes abordagens e que são consistentes com os resultados obtidos por Angelini, Nobili e Picillo (2011).

Para testar o impacto de eventuais *outliers*, o modelo foi novamente estimado pelo método dos mínimos quadrados robustos (tabela 9), sendo que não se alteram as conclusões, evidenciando-se que as variáveis relacionadas com a eficiência e

*performance* apresentam valores significativos em períodos de estabilidade económica, mas apresentam valores ainda mais significativos durante o período da crise económica financeira.

Tabela 9 - Resultados do modelo mínimos quadrados robustos crise financeira

Variável	Coefficiente	Desvio Padrão	Estatística t	p-value
$C$	0.303201	0.248594	1.219663	0.2226
$MD_{i,t-1}$	0.936825	0.024696	37.93463	0.0000***
$CAMEL_{C_{i,t}}$	-0.332651	0.655277	-0.507649	0.6117
$CAMEL_{A_{i,t}}$	-0.106888	0.398700	-0.268091	0.7886
$CAMEL_{M_{i,t}}$	-0.149196	0.085244	-1.750225	0.0801*
$CAMEL_{E_{i,t}}$	-3.041111	2.017385	-1.507452	0.1317
$CAMEL_{LnA_{i,t}}$	-0.025385	0.012234	-2.074970	0.0380**
$I_{i,t-1}$	0.285329	0.161589	1.765767	0.0774*
$C_t$	-1.884481	0.601234	-3.134355	0.0017***
$C_t * CAMEL_{C_{i,t}}$	1.060145	3.157664	0.335737	0.7371
$C_t * CAMEL_{A_{i,t}}$	4.849790	3.643874	1.330943	0.1832
$C_t * CAMEL_{M_{i,t}}$	1.592650	0.545038	2.922088	0.0035***
$C_t * CAMEL_{E_{i,t}}$	59.69643	15.00480	3.978488	0.0001***
$C_t * CAMEL_{LnA_{i,t}}$	0.060158	0.026746	2.249235	0.0245**
Estatísticas Robustas				
$R^2$	0.774635	$R^2$ ajustado		0.760815
$Rw^2$	0.982880	$Rw^2$ ajustado		0.982880
Critério de informação de Akaike	304.6210	Critério de Schwarz		356.4547
Desvio	4.483942	Escala		0.126419
Estatística $Rn^2$	8994.217	Prob(Estatística $Rn^2$ )		0.000000
Estatísticas Não Robustas				
$R^2$	-2.213813	Média Var. Dependente		0.957015
Som. Quadrado Resíduos	0.217711	Estatística de Durbin-Watson		10.04837
Variável dependente				MD
Nº de observações (não balanceadas)				226
Bancos				12
Amostra				2006S1 a 2017S2
Períodos incluídos na amostra				24

Legenda: \*90% de significância; \*\*95% de significância; \*\*\*99% de significância.

Pela tabela das correlações observa-se uma correlação elevada entre a variável  $MD_{i,t}$  do período anterior com a variável  $I_{i,t-1}$ , que também utiliza valores do período anterior. Foi estimado o modelo sem a variável  $I_{i,t-1}$  (tabela 10) para se testar se a multicolinearidade estava a afetar os resultados. As variáveis significativas mantiveram-se as mesmas, à exceção da variável que foi retirada e da variável dos resultados

( $CAMEL_{E_{i,t}}$ ) em tempos estáveis. Também se verificou uma deterioração do valor da estatística de Durbin-Watson para 1,414.

Tabela 10 - Resultados do modelo crise financeira sem a variável  $I_{i,t-1}$

Variável	Coefficiente	Desvio Padrão	Estatística t	p-value
$C$	0.258014	0.288120	0.895509	0.3715
$MD_{i,t-1}$	0.961746	0.018103	53.12555	0.0000***
$CAMEL_{C_{i,t}}$	-1.247893	0.934508	-1.335347	0.1832
$CAMEL_{A_{i,t}}$	0.193029	0.570132	0.338568	0.7353
$CAMEL_{M_{i,t}}$	-0.096253	0.119824	-0.803292	0.4227
$CAMEL_{E_{i,t}}$	-3.697211	2.866125	-1.289968	0.1985
$CAMEL_{LnA_{i,t}}$	-0.017814	0.016126	-1.104643	0.2706
$C_t$	-1.701076	0.859224	-1.979783	0.0490**
$C_t * CAMEL_{C_{i,t}}$	4.537636	4.481579	1.012508	0.3124
$C_t * CAMEL_{A_{i,t}}$	3.459092	5.179829	0.667801	0.5050
$C_t * CAMEL_{M_{i,t}}$	1.983420	0.778015	2.549334	0.0115**
$C_t * CAMEL_{E_{i,t}}$	74.10825	21.43285	3.457695	0.0007***
$C_t * CAMEL_{LnA_{i,t}}$	0.034587	0.037996	0.910282	0.3637
$R^2$	0.952242	Média Var. Dependente		-2.213813
$R^2$ ajustado	0.949551	Desv. Pad. Var. Dependente		0.957015
Desv. Padrão Regressão	0.214954	Critério de informação de Akaike		-0.180985
Som. Quadrado Resíduos	9.841702	Critério de Schwarz		0.015771
Máxima verossimilhança	33.45130	Critério de Hannan-Quinn		-0.101582
Estatística F	353.9118	Estatística de Durbin-Watson		1.413538
p-value (F-statistic)	0.000000			
Variável dependente				MD
Nº de observações (não balanceadas)				226
Bancos				12
Amostra				2006S1 a 2017S2
Períodos incluídos na amostra				24

Legenda: \*90% de significância; \*\*95% de significância; \*\*\*99% de significância.

Neste estudo foi ainda estimado um modelo pelo método dos momentos generalizados (GMM), com ponderadores seccionais, em que são aplicados ponderadores às observações mais erráticas (tabela 11). Não se verificaram alterações significativas dos resultados obtidos pelo que as conclusões mantêm-se. Em resultado, pode-se concluir que os resultados obtidos não são enviesados pela eventual presença de heteroscedasticidade.

Tabela 11 - Resultados dos mínimos quadrados generalizados da crise financeira

Variável	Coefficiente	Desvio Padrão	Estatística t	p-value
$C$	-0.021156	0.267855	-0.078981	0.9371
$MD_{i,t-1}$	0.910815	0.030905	29.47158	0.0000***
$CAMEL_{C_{i,t}}$	-0.815720	0.549919	-1.483345	0.1395
$CAMEL_{A_{i,t}}$	-0.230261	0.317931	-0.724248	0.4697
$CAMEL_{M_{i,t}}$	-0.126269	0.057442	-2.198190	0.0290**
$CAMEL_{E_{i,t}}$	-2.679570	1.378989	-1.943140	0.0533*
$CAMEL_{LnA_{i,t}}$	-0.010800	0.012661	-0.852992	0.3946
$I_{i,t-1}$	0.456005	0.177654	2.566810	0.0110**
$C_t$	-1.103109	0.549227	-2.008475	0.0459**
$C_t * CAMEL_{C_{i,t}}$	3.377305	2.736108	1.234347	0.2184
$C_t * CAMEL_{A_{i,t}}$	4.528557	4.046126	1.119233	0.2643
$C_t * CAMEL_{M_{i,t}}$	1.293504	0.412962	3.132258	0.0020***
$C_t * CAMEL_{E_{i,t}}$	44.61792	15.94531	2.798184	0.0056***
$C_t * CAMEL_{LnA_{i,t}}$	0.015923	0.026623	0.598084	0.5504
Estatísticas Ponderadas				
$R^2$	0.984283	Média Var. Dependente		-3.013195
$R^2$ ajustado	0.983319	Desv. Pad. Var. Dependente		1.715262
Desv. Padrão Regressão	0.200716	Som. Quadrado Resíduos		8.540851
Estatística F	1021.281	Estatística de Durbin-Watson		1.408794
p-value (F-statistic)	0.000000			
Estatísticas Não Ponderadas				
$R^2$	0.952612	Média Var. Dependente		-2.213813
Som. Quadrado Resíduos	9.765449	Estatística de Durbin-Watson		1.406810
Variável dependente				MD
Nº de observações (não balanceadas)				226
Bancos				12
Amostra				2006S1 a 2017S2
Períodos incluídos na amostra				24

Legenda: \*90% de significância; \*\*95% de significância; \*\*\*99% de significância.

Não foram incluídos no estudo os modelos de autorregressivos, visto que o modelo de base deste estudo não os incluiu e tendo em conta que o modelo já inclui duas variáveis ( $MD_{i,t-1}$  e  $I_{i,t-1}$ ), sendo que uma delas é a variável dependente, que usam valores do período anterior. As estatísticas Durbin-Watson indicadas acima também sugeriram que não havia necessidade de proceder a este tipo de teste.

## **Capítulo V – Conclusões**

Como foi indicado anteriormente, este estudo tem como objetivo analisar a existência de disciplina de mercado relativamente ao financiamento interbancário, sendo que a questão de investigação que serviu de base ao trabalho empírico é:

*“Verifica-se nos bancos portugueses disciplina do mercado no que diz respeito aos empréstimos interbancários?”*

No contexto do sistema interbancário, a observância de disciplina de mercado está associada á capacidade dos bancos se monitorizarem e disciplinarem mutuamente, designadamente ao nível da concessão de empréstimos interbancários. Se os bancos, aquando da concessão de financiamentos interbancários ajustarem os montantes concedidos aos restantes bancos em função do nível de risco de cada um, as instituições terão incentivos para moderarem os seus níveis de risco. A existência de disciplina interbancária é relevante porque potencia a estabilidade e sustentabilidade do sistema financeiro. Apesar da sua relevância, a disciplina de mercado poderá não se verificar, designadamente por causa de problemas de assimetria de informação que decorrem, por exemplo, de custos de monitorização e da disponibilização de informação. Um outro fator importante tem que ver com o *moral hazard*, em particular ao nível de grandes entidades bancárias. Por serem muito importantes para o sistema financeiro, os agentes económicos que intervêm no mercado interbancário podem acreditar que em caso de dificuldades, estas entidades serão sempre intervencionadas.

Para responder à questão de investigação foi usado um modelo econométrico com variáveis que captam os riscos a que os bancos estão sujeitos, nomeadamente ao nível de capitalização, da qualidade dos ativos, da eficiência, da *performance* (rentabilidade), bem como da dimensão.

A principal conclusão do estudo é que se verifica parcialmente a disciplina do mercado no que diz respeito aos empréstimos interbancários. Em contexto de crise financeira global parece observar-se a existência da disciplina do mercado, visto que os empréstimos interbancários obtidos por uma entidade bancária dependem do seu nível de risco. Em particular, no período de crise financeira global, a quantidade de empréstimos interbancários captados depende do nível de eficiência dos bancos, bem como da sua *performance*. Não obstante, em períodos de estabilidade não se verifica a existência de disciplina do mercado, isto é, a quantidade de empréstimos interbancários recebidos por

uma entidade bancária, não depende do seu nível de risco. Estes resultados são consistentes com os obtidos por Andrievskaya e Semenova (2015) num estudo realizado para os bancos russos e por Angelini, Nobili e Picillo (2011), para os bancos italianos. Foram ainda aplicados um conjunto de testes de robustez que reforçam as relações apresentadas.

Adicionalmente, importa salientar que nem todos os períodos de crise potenciam a existência de disciplina de mercado. Para o caso português, e de acordo com os resultados obtidos, a crise da dívida soberana não aparenta ter estimulado de forma significativa a disciplina do mercado do sistema bancário português.

A análise desenvolvida neste estudo visa aumentar a discussão em torno desta temática. Os desenvolvimentos que se verificaram nos últimos anos no sistema bancário português demonstram a relevância deste tipo de análise. A principal implicação deste estudo é poderá ser necessário fomentar a disciplina do mercado em períodos de estabilidade. Neste sentido, a análise efetuado poderá ser relevante para as entidades responsáveis pela supervisão e regulação do sistema bancário português.

Este estudo teve como limitação a dificuldade em obter alguns dados de anos mais antigos, bem como na obtenção de dados relativos ao primeiro semestre de cada ano. Nesta análise a existência de disciplina de mercado é avaliada somente ao nível das quantidades. Para investigações futuras sugere-se a aplicação de modelo que para além da quantidade, também teste a disciplina do mercado relativamente ao preço dos empréstimos interbancário, isto é, que tenha em conta a taxa de juro destes empréstimos. Adicionalmente, foram apresentadas neste estudo um conjunto de limitações à existência de disciplina de mercado. Poderá ser relevante identificar em análises futuras, quais as limitações que estão a operar em períodos de estabilidade e que fazem com que não se verifique a existência de disciplina do mercado em Portugal, nestes períodos. Sugere-se também a aplicação deste modelo a outros países, com diferentes características, designadamente ao nível da regulação e/ou do sistema legal.

## **Referências Bibliográficas**

Afonso, G., Kovner, A., & Schoar, A. (2013). “Trading partners in the interbank lending market”, *Staff Report n° 620*, Federal Reserve Bank of New York.

Andrievskaya, I., & Semenova, M. (2015). Market Discipline in the Interbank Market: Evidence from Russia. *Eastern European Economics*, volume 53, número 2, páginas 69-98.

Angelini, P., Nobili, A., & Picillo, C. (2011). The interbank market after August 2007: what has changed, and why?. *Journal of Money, Credit and Banking*, volume 43, número 5, páginas 923-958.

Aspal, P. K., & Dhawan, S. (2016). Camels Rating Model For Evaluating Financial Performance of Banking Sector: A Theoretical Perspective. *International Journal of System Modeling and Simulation*, volume 1, número 3, páginas 10-15.

Baltagi, Badi H. (2005). *Econometric Analysis of Panel Data*, 3ª edição, John Wiley & Sons Ltd.

Barr, R. S., Killgo, K. A., Siems, T. F., & Zimmel, S. (2002). Evaluating the productive efficiency and performance of US commercial banks. *Managerial Finance*, volume 28, número 8, páginas 3-25.

Basel Committee on Banking Supervision (2006). *International convergence of capital measurement and capital standards: a revised framework (comprehensive version)*. Bank for International Settlements.

Bliss, Robert R. (2004). *Market Discipline: Players, Processes, and Purposes*. Na *Market Discipline Across Countries and Industries*, ed. W. Hunter, G. Kaufman, C. Borio, and K. Tsatsaronis (páginas 45-76), Boston: MIT Press.

Bliss, R. R., & Flannery, M. J. (2002). Market discipline in the governance of US bank holding companies: Monitoring vs. influencing. *Review of Finance*, volume 6, número 3, páginas 361-396.

Capponi, A., Sun, X., & Yao, D. D. (2018). A Dynamic Network Model of Interbank Lending—Systemic Risk and Liquidity Provisioning. Columbia University

Cocco, J. F., Gomes, F. J., & Martins, N. C. (2009). Lending relationships in the interbank market. *Journal of Financial Intermediation*, volume 18, número 1, páginas 24-48.

Cubillas, E., Fonseca, A. R., & González, F. (2012). Banking crises and market discipline: International evidence. *Journal of Banking & Finance*, volume 36, número 8, páginas 2285-2298.

Decamps, J. P., Rochet, J. C., & Roger, B. (2004). The three pillars of Basel II: optimizing the mix. *Journal of Financial Intermediation*, volume 13, número 2, páginas 132-155.

DeYoung, R., Flannery, M. J., Lang, W. W., & Sorescu, S. M. (2001). The information content of bank exam ratings and subordinated debt prices. *Journal of Money, Credit and Banking*, volume 33, número 4, páginas 900-925.

Dinger, V., & Von Hagen, J. (2009). Does interbank borrowing reduce bank risk?. *Journal of Money, Credit and Banking*, volume 41, número 2-3, páginas 491-506.

Distinguin, I., Kouassi, T., & Tarazi, A. (2013). Interbank deposits and market discipline: Evidence from Central and Eastern Europe. *Journal of Comparative Economics*, volume 41, número 2, páginas 544-560.

Ferrouhi, E. M. (2014). Moroccan Banks analysis using camel model. *International Journal of Economics and Financial Issues*, volume 4, número 3, páginas 622-627.

Flannery, M. J. (1998). Using market information in prudential bank supervision: A review of the US empirical evidence. *Journal of Money, Credit and Banking*, páginas 273-305.

Furfine, C. H. (2001). Banks as monitors of other banks: Evidence from the overnight federal funds market. *The Journal of Business*, volume 74, número 1, páginas 33-57.

Heider, F., & Hoerova, M. (2009). "Interbank lending, credit risk premia and collateral.", *ECB Working Paper Series n° 1107*, European Central Bank.

Hett, F., & Schmidt, A. (2017). Bank rescues and bailout expectations: The erosion of market discipline during the financial crisis. *Journal of Financial Economics*, volume 126, número 3, páginas 635-651.

- King, T. B. (2008). Discipline and liquidity in the interbank market. *Journal of Money, Credit and Banking*, volume 40, número 2-3, páginas 295-317.
- Lane, Timothy D. (1992). "Market discipline". *IMF Working Paper WP/92/42*, International Monetary Fund.
- Llewellyn, David T. & Mayes, David G. (2003). "The role of market discipline in handling problema banks". *Bank of Finland Discussion Papers 21/2003*, Bank of Finland.
- Lopez, J. (1999). Using CAMELS ratings to monitor bank conditions. *FRBSF Economic Letter 1999-19*, Federal Reserve Bank of San Francisco.
- Martinez Peria, M. S., & Schmukler, S. L. (2001). Do depositors punish banks for bad behavior? Market discipline, deposit insurance, and banking crises. *The journal of finance*, volume 56, número 3, páginas 1029-1051.
- Mistrulli, P. E. (2011). Assessing financial contagion in the interbank market: Maximum entropy versus observed interbank lending patterns. *Journal of Banking & Finance*, número 35, volume 5, páginas 1114-1127.
- Mota, C. (2016). Disciplina de Mercado no Setor Bancário Português: um estudo do comportamento dos depositantes. *Portuguese Journal of Finance, Management and Accounting*, volume 2, número 3, páginas 119-184.
- Mota, C., Trindade, A., & Sá e Silva, E. (2017). Literacia do depositante e disciplina do risco bancário: contributos de um inquérito on-line. *Portuguese Journal of Finance, Management and Accounting*, volume 3, número 5, páginas 132-173.
- Nier, E., & Baumann, U. (2006). Market discipline, disclosure and moral hazard in banking. *Journal of Financial Intermediation*, volume 15, número 3, páginas 332-361.
- Pasiouras, F., Tanna, S., & Zopounidis, C. (2007). The identification of acquisition targets in the EU banking industry: An application of multicriteria approaches. *International Review of Financial Analysis*, volume 16, número 3, páginas 262-281.
- Peek, J., Rosengren, E. S., & Tootell, G. M. (1999). Is bank supervision central to central banking?. *The Quarterly Journal of Economics*, volume 114, número 2, páginas 629-653.

Rochet, J. C. (2003). “Rebalancing the 3 Pillars of Basel 2”, Artigo apresentado na conferência Beyond Pillar Three in International Banking Regulation, Nova Iorque, 2 e 3 de outubro.

Rochet, J. C., & Tirole, J. (1996). Interbank lending and systemic risk. *Journal of Money, credit and Banking*, volume 28, número 4, páginas 733-762.

Sahajwala, R., & Van den Bergh, P. (2000). “Supervisory risk assessment and early warning systems.” *Working Papers n°4*, Basel Committee on Banking Supervision.

Sánchez, I.D. (2017). “The three pillars of Basel II and the quality of accounting information in worldwide banques”, Tese de Doutorado, Facultad de Economía y Empresa, Universidad de Murcia.

Semenova, M., & Andrievskaya, I. (2012). “Are banks peer disciplined? Evidence from post-crisis Russia.” *Working Papers WP BRP 07/FE/2012*, National Research University Higher School of Economics.

Stephanou, C. (2010). “Rethinking market discipline in banking: lessons from the financial crisis”. *Policy Research Working Paper WPS5227*, The World Bank.