



Mestrado em Economia  
Especialização em Economia Financeira

Mariana Sofia Miranda Amaral Marques

# O Impacto da Rede MULTIBANCO na Rentabilidade Bancária em Portugal

Trabalho de Projeto Orientado Por:  
Professora Doutora Fátima Sol

Fevereiro/2014



UNIVERSIDADE DE COIMBRA



FEUC FACULDADE DE ECONOMIA  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Mariana Sofia Miranda Amaral Marques

# **O Impacto da Rede MULTIBANCO na Rentabilidade Bancária em Portugal**

Trabalho de Projeto de Mestrado em Economia, especialização em Economia Financeira, apresentado à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra para obtenção do grau de Mestre.

**Trabalho de Projeto Orientado Por:**

Professora Doutora Fátima Sol

Coimbra, 2014

## Agradecimentos

Embora um trabalho de projeto seja, pela sua própria finalidade académica, um trabalho individual, não seria conseguido sem contributos de diversas naturezas, que se afirmam, de certo modo, como uma base do percurso que me conduziu a este momento. Por este motivo, deixo aqui os meus mais sinceros agradecimentos:

Aos meus pais e irmã, que possibilitaram e me acompanharam na concretização do caminho até agora percorrido, um profundo obrigado pelo voto de confiança e pela constante presença nos bons e maus momentos, assim como aos restantes membros familiares, pela compreensão, ajuda e incentivo que nunca deixaram de demonstrar.

À Professora Doutora Fátima Sol, minha orientadora, pela sua disponibilidade, generosidade, constante apoio e ajuda oferecidos ao longo deste período, assim como por todas as críticas, sugestões e correções que permitiram a realização e o aperfeiçoamento deste projeto.

À Sofia Amaral, à Mariana Gomes e ao Renato Neves, pela companhia nas intermináveis horas de trabalho e pelo incentivo e conforto dado nos inúmeros “momentos de desespero”.

Aos restantes amigos e colegas, que de alguma forma contribuíram ao longo desta etapa, com as suas palavras e ações de carinho, apoio e encorajamento.

## Resumo

O presente estudo tem como objetivo principal avaliar o impacto das operações processadas na rede MULTIBANCO sobre a rentabilidade bancária em Portugal. Primeiramente realizou-se uma breve análise do sistema de pagamentos português, designadamente a nível dos pagamentos de retalho e, dentro destes, da rede MB, através do qual se verificou, ao longo do tempo, o aumento da utilização dos instrumentos de pagamento eletrónicos, em detrimento dos tradicionais. Na rede MB, as operações de levantamentos, compras e pagamentos foram as que apresentaram maior destaque. Da estimação de diversos modelos de ajustamento parcial com 3 desfasamentos, incorporando variáveis em nível e em primeiras diferenças, através do método OLS, e tomando como indicadores da rentabilidade bancária o ROA e o ROE, foi possível auferir a relação positiva entre a rede MB e a rentabilidade bancária, bem como entre esta e as principais operações processadas no MB. De entre os resultados obtidos, salienta-se também a relação negativa que o risco bancário e a taxa efetiva de imposto têm na variação do ROA e do ROE, apesar de, no caso português, o impacto da referida taxa ser reduzido, em contraste com o grande impacto do risco. Tendo em conta a crise financeira e a crise da dívida, foi ainda possível concluir que os bancos portugueses se apresentaram mais rentáveis nos períodos antecedentes a estas crises.

**Palavras-chave:** Rentabilidade Bancária, Pagamentos de Retalho, Pagamentos Eletrónicos, Rede MULTIBANCO.

**Classificação JEL:** C32, G21

## Abstract

This paper aims to evaluate the impact of the transactions processed in the ATM and POS network on banking profitability in Portugal. Through a brief analysis of the Portuguese payments system, in particular of the retail payments and, within this, the ATM and POS network, it was possible to observe the increasing utilization of electronic retail payment instruments, over the traditional ones. Within this network, withdrawals, purchases and payments reveal themselves as the operations more used by banking customers. From the estimation by OLS of several partial adjustment models with 3 lags, including variables expressed in levels and first differences and using ROA and ROE as proxy variables for banking profitability, we were able to deduce the positive relationship between the ATM and POS network, as well as the major operations, and banking profitability. Among the achieved results, we also highlight the negative impact that bank risk and the effective tax rate have on the variation of ROA and ROE, despite the fact that, in Portugal, the referred rate presents a small impact opposing to the major impact displayed by bank risk. Considering the financial crisis and the debt crisis, we were also able to conclude that Portuguese banks obtained higher profitabilities during the prior years of these crisis.

**Key-words:** Banking Profitability; Retail Payments; Electronic Payments; ATM and POS network.

**JEL classification:** C32; G21

# Índice

Agradecimentos.....	i
Resumo.....	ii
Abstract .....	iii
Lista de Siglas .....	v
SECÇÃO 1. Introdução.....	1
SECÇÃO 2. A Rentabilidade Bancária – Breve Revisão da Literatura.....	2
2.1. A Rentabilidade Bancária e as suas Determinantes .....	3
2.2. A Rentabilidade Bancária e as Novas Tecnologias.....	5
SECÇÃO 3. Pagamentos de Retalho e a Rede MULTIBANCO Portuguesa .....	7
3.1. O Sistema de Pagamentos Português .....	8
3.2. A Rede MULTIBANCO Portuguesa: História e Características Atuais .....	10
SECÇÃO 4. Estudo Empírico .....	13
4.1. Modelo Empírico: Dados e Metodologia .....	13
4.2. Resultados Principais .....	19
Conclusões .....	25
Referências Bibliográficas .....	28
Anexos – Parte I.....	30
Anexos – Parte II.....	31

## Lista de Siglas

ATM – Caixa Automático (*Automatic-Teller-Machine*)

BCE – Banco Central Europeu

BdP – Banco de Portugal

CA-MB – Rede Caixa Automático MULTIBANCO

CP – Curto Prazo

F&A – Fusões e Aquisições

LP – Longo Prazo

M€ - Milhão de Euros

MB – MULTIBANCO

NIM – Margem de Juros Líquida (*Net Interest Margin*)

OT – Obrigação do Tesouro

PIB – Produto Interno Bruto

POS – Terminal de Pagamento Automático (*Point-of-Sale*)

ROA – Retorno sobre os Ativos (*Return on Assets*)

ROE – Retorno sobre o Capital (*Return on Equity*)

SEPA – Área Única de Pagamentos em Euro (*Single Euro Payments Area*)

SIBS – Sociedade Interbancária de Serviços, SA

SICOI – Sistema de Compensação Interbancária

SPGT – Sistema de Pagamentos de Grandes Transações

TARGET – *Trans-european Automated Real-Time Gross settlement Express Transfer-System*

TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação

UE – União Europeia

## SECÇÃO 1. Introdução

Os sistemas de pagamentos são uma das componentes fundamentais dos sistemas financeiros, sendo que o seu bom funcionamento contribui de forma decisiva para a eficiência das transações financeiras e económicas, para o bom desempenho das Instituições Monetárias e Financeiras e conseqüentemente, para a promoção da estabilidade financeira. É de notar que, com a inovação e o progresso tecnológico, estes sistemas são constantemente alvo de alterações. O presente estudo focaliza-se no sistema de pagamentos de retalho português, reconhecido por Vítor Constâncio como “um sistema muito evoluído em termos de tecnologia, acessibilidade, economias de tempo e cobertura nacional” (Banco de Portugal, 2007: pp 11). Sendo uma porção importante da indústria bancária, o sistema de pagamentos de retalho é responsável por uma fração significativa das receitas e custos bancários. Em 2005 os custos e as receitas destes tipos de pagamentos representavam, respetivamente, 0,77% do PIB (o equivalente a 16% dos custos totais do sistema bancário) e 0,49% do PIB<sup>(1)</sup>.

Em Portugal, os pagamentos de retalho são processados através do Sistema de Compensação Interbancária, que se encontra dividido em cinco subsistemas: cheques e documentos afins, efeitos comerciais, transferências eletrónicas interbancárias, débitos diretos, e operações processadas por MULTIBANCO (MB). É nesta última componente que se centra esta investigação. Criada em 1985 pela SIBS – Sociedade Interbancária de Serviços, a rede MB portuguesa surgiu com a instalação de 12 Caixas Automáticas disponibilizando somente três serviços. Atualmente, conta com mais de 14 mil Caixas Automáticas e de 280 mil Terminais de Pagamento Automático, com o cartão MB a incorporar mais de 60 funcionalidades. Desenvolvida como um sistema único comum a todos os bancos existentes em Portugal, esta rede prima pela excelência, destacando-se quer pela facilidade de acesso e de uso, como pela conveniência e segurança, e também, pela diversidade de serviços e funcionalidades incorporadas nos terminais. Com o crescente mérito reconhecido ao sistema de pagamentos português, dando especial ênfase à rede MB, Portugal alcançou uma posição de relevo na Europa, a nível do sistema de pagamentos eletrónicos automáticos. Considerando que a questão central deste estudo se prende com os bancos portugueses e a sua rentabilidade, e, mais especificamente, com o modo como a existência da rede MB condiciona a rentabilidade bancária, esta análise pretende apresentar-se como um contributo empírico às diversas investigações já realizadas no âmbito dos sistemas de pagamentos e da rentabilidade da banca

---

<sup>(1)</sup> Dados retirados de Banco de Portugal (2007).



de retalho. Como tal, o propósito principal prende-se com o estudo do impacto que as operações realizadas na rede MB portuguesa têm sobre a rentabilidade bancária, com o intuito de retirar algumas conclusões relativas às vantagens da utilização dos serviços disponibilizados neste rede e os seus efeitos sobre o desempenho da indústria bancária. Por outro lado, pretende-se também analisar sucintamente de que forma foi desenvolvido e como se encontra organizado o sistema de pagamentos de retalho português, dando algum ênfase às evoluções que se têm verificado nos instrumentos de pagamento de retalho.

Para a realização do objetivo primário deste projeto, será desenvolvida uma análise econométrica de series temporais, utilizando dados trimestrais para o período de setembro de 2000 até agosto de 2013, recolhidos pelo Banco de Portugal. A referida análise econométrica assenta numa regressão múltipla que toma como variável dependente a rentabilidade bancária, medida através do Retorno sobre os Ativos e do Retorno sobre o Capital, explicada por diversas variáveis, nomeadamente variáveis específicas da rede MULTIBANCO, sendo que a análise será efetuada pela estimação de modelos de ajustamento parcial através do método dos Mínimos Quadrados Ordinários.

A presente investigação encontra-se organizada em cinco secções. Na secção 2 é realizada uma breve revisão da literatura. Na secção 3 efetua-se uma breve caracterização do sistema de pagamentos de retalho e da rede MB portuguesa, nomeadamente a sua história e características atuais. De seguida, na secção 4, é apresentado o estudo empírico realizado relativo ao impacto da rede MB sobre a rentabilidade bancária em Portugal. Por último, são expostas, na secção 5, as principais conclusões e contributos adquiridos com esta investigação.

## **SECÇÃO 2. A Rentabilidade Bancária – Breve Revisão da Literatura**

A existência de um sistema financeiro bem estruturado e eficiente é crucial para o desenvolvimento e crescimento sustentado de qualquer economia, nomeadamente a nível da promoção e consolidação da estabilidade financeira e económica. O setor bancário garante o exercício dos sistemas de pagamentos, fomentando o desenvolvimento das atividades, incrementando o investimento e o empreendedorismo, e assegurando as transações entre agentes económicos. Dada a importância que o bom funcionamento da indústria bancária apresenta, atualmente encontra-se um vasto leque de investigações realizadas no contexto deste setor que procuram facilitar a compreensão da estrutura do mesmo, da influência do ambiente económico que o rodeia, das evoluções de que tem sido alvo e do seu papel na economia.

## 2.1. A Rentabilidade Bancária e as suas Determinantes

São vários os rácios e indicadores que permitem medir e avaliar a rentabilidade bancária. Na literatura existente, destacam-se três indicadores: *Return on Assets* (ROA), *Return on Equity* (ROE) e *Net Interest Margin* (NIM). O ROA é um indicador que mede o lucro gerado pela aplicação dos ativos, ou seja, o seu valor traduz uma avaliação da eficiência e da capacidade de gestão dos ativos detidos pelos bancos, em função dos seus resultados. O ROE é, por sua vez, um indicador que fornece, aos detentores de capital, informações sobre a rentabilidade do capital que investiram. O último indicador de rentabilidade, o NIM, mede a diferença entre os juros recebidos e os juros pagos pelos bancos, em relação aos seus ativos, pelo que se pode dizer que este rácio analisa o sucesso da atividade de intermediação tradicional. Por forma a obter análises completas, é comum estudar, pelo menos, dois destes indicadores em conjunto.

Ao examinar quais os fatores que condicionam a rentabilidade bancária e qual o seu impacto, há que ter em conta que o desempenho dos bancos é afetado não só por características internas e específicas das instituições em questão, mas também pelo ambiente externo que os rodeia. Scott e Arias (2011) afirmam que algumas investigações pecam por não terem em conta a importância do ambiente económico dinâmico e robusto no qual os bancos operam. Partindo desta premissa, estes autores procuraram desenvolver um modelo econométrico que permitisse a análise e compreensão das determinantes primárias de rentabilidade dos cinco principais bancos dos EUA. O modelo foi desenvolvido tendo em conta os aspetos internos das organizações bancárias e a forma como estes se relacionam com os seus ROA, bem como os aspetos externos do ambiente no qual estes bancos competiam, medido pelo crescimento do PIB. Com este estudo, concluíram que é extremamente difícil estudar as determinantes da rentabilidade bancária, uma vez que os resultados podem ser enviesados, dada a incapacidade de obter dados precisos e oportunos ou mesmo devido a um desequilíbrio no ambiente competitivo onde os bancos operam. Isto é, existem imensos fatores envolvidos neste tipo de análises, que nem sempre são tidos em conta. Numa análise semelhante, também Abreu e Mendes (2003) procuraram compreender a importância das variáveis macrofinanceiras na rentabilidade e nas margens de juro bancárias, através da análise de um modelo econométrico incorporando variáveis específicas dos bancos, variáveis macroeconómicas nacionais (crescimento do PIB, taxa de juro real e taxa de inflação de CP, entre outras) e variáveis macrofinanceiras e de política (taxa de variação da taxa de câmbio efetiva nominal, liberalização financeira, crise do sistema monetário europeu, entre outras). De entre os resultados obtidos pelos autores, salienta-se a clara relação entre o crescimento do PIB e a

rentabilidade bancária (positivamente relacionados), a importância da taxa de inflação (apesar de acarretar custos mais elevados, conduz também a acréscimos no rendimento) e o impacto positivo de taxas de juro reais de CP mais elevadas. Tomando o ROA como *proxy* da rentabilidade bancária, Pasiouras e Kosmidou (2007) analisaram de que forma certas variáveis específicas dos bancos (tais como o total de ativos e os rácios capital/ativos e custo/rendimento) e externas aos mesmos (como por exemplo, a concentração dos cinco maiores bancos, a capitalização do mercado bolsista relativamente ao PIB e a taxa de inflação) influenciam a rentabilidade de bancos comerciais nacionais e estrangeiros na UE-15. Através da estimação econométrica por eles realizada, concluíram que, à exceção do índice de concentração no caso dos bancos nacionais, todas as variáveis consideradas se mostraram significativas para a rentabilidade, embora o ajustamento<sup>(2)</sup> do modelo se revelasse superior para os bancos de origem nacional. No que se refere às variáveis específicas, os resultados apresentaram-se idênticos tanto para bancos nacionais como estrangeiros, sendo que o rácio custo/rendimento com impacto negativo se apresentou como o mais significativo para os bancos estrangeiros. No âmbito das condições macroeconómicas, estas apresentaram-se significativas, embora com sinais opostos para as duas categorias de bancos. Tendo em conta a crise financeira que deflagrou em 2007, Dietrich e Wanzenried (2010) propuseram-se a investigar o impacto de diversas determinantes da rentabilidade dos bancos Suíços, considerando os anos anteriores e posteriores ao início deste acontecimento. Seguindo a mesma linha de estrutura na construção do modelo econométrico, optaram por incluir no seu modelo uma variável relativa à propriedade do banco (isto é, pública ou privada), uma variável de medida da estrutura de mercado (Índice de Herfindahl<sup>(3)</sup>) e uma variável relativa à função de transformação de maturidade (Estrutura de Prazo das Taxas de Juro - EPTJ), entre outras. Estes autores concluíram que, no período pré-crise, a estrutura de mercado aparentava ser significativa, com um impacto positivo, e que a propriedade dos bancos se apresentava irrelevante. Por outro lado, ao longo do período de dificuldade financeira, os bancos estatais foram os que se revelaram mais rentáveis. A EPTJ revelou um efeito positivo significativo, principalmente durante a crise. Da sua investigação, retiraram ainda que a rentabilidade bancária é explicada, na sua maioria por cinco fatores: eficiência operacional (+), crescimento dos empréstimos totais (+), custos de financiamento (-), taxa efetiva de imposto (-), e modelo económico, sendo que este último

---

<sup>(2)</sup> O ajustamento do modelo é medido através do coeficiente explicativo  $R^2$ , que indica qual a percentagem da variável dependente que é explicada pelas variações das variáveis explicativas incluídas na regressão.

<sup>(3)</sup> O índice de Herfindahl é definido como a soma dos quadrados das quotas de mercado de todos os bancos pertencentes ao setor, onde as quotas de mercado são expressas em fração.

assenta na diversificação das fontes de rendimento (+)<sup>(4)</sup>. Num contexto de mercados emergentes, Yilmaz (2013) conduziu uma análise semelhante às que até agora foram apresentadas, considerando, no entanto, nove países emergentes. Os resultados atingidos revelaram que a gestão das despesas operacionais, o risco bancário, o risco de crédito, a dimensão do banco e a inflação são fatores relevantes tanto para o ROA como para o NIM. A sua investigação sugeriu ainda que para a estabilidade da rentabilidade bancária o setor deve assentar numa estrutura de capital forte, sendo que para a melhoria do desempenho o risco de crédito deve ser diminuído, e os recursos humanos e qualidade dos serviços devem ser desenvolvidos.

## 2.2. A Rentabilidade Bancária e as Novas Tecnologias

O desenvolvimento e crescimento económico de um país encontram-se profundamente interligados com o progresso tecnológico. Esta é uma realidade visível nos vários setores que compõem uma economia. A nível do setor bancário, as novas tecnologias de informação e comunicação (TIC's) desempenharam um papel fundamental permitindo o armazenamento de dados e uma transmissão de informação mais simples (Consoli, 2008). Dado que os bancos são utilizadores intensivos de tecnologias financeiras e de informação, as evoluções não se verificaram só a nível de sistemas informáticos. De acordo com Furst, Lang e Nolle (1998: pp 23), “grande parte dos analistas da indústria bancária incluem as alterações tecnológicas na pequena lista de fatores importantes subjacentes à dinâmica do desempenho e da estrutura da indústria bancária”. Esta premissa foi confirmada por Berger (2003), com a publicação de um estudo no qual relacionava as alterações na estrutura do setor bancário e o aumento de produtividade com o progresso tecnológico. Segundo este autor, com o aperfeiçoamento tecnologias de *back-office* os bancos conseguem diminuir custos e aumentar a capacidade de oferecer empréstimos, enquanto, simultaneamente, se verificam benefícios para os consumidores graças às melhorias nas tecnologias de *front-office*<sup>(5)</sup>. Relativamente ao aumento na produtividade, a sua investigação sugere que ela se deve ao aumento de qualidade e diversidade dos serviços bancários. No que se refere à estrutura da indústria bancária, Berger (2003) admite que o progresso tecnológico pode simplificar o aumento da dimensão dos bancos e a sua expansão a nível geográfico, bem como facilitar o processo de consolidação através de

---

<sup>(4)</sup> O sinal da relação entre as variáveis explicativas e a dependente encontra-se entre ( ).

<sup>(5)</sup> Entendem-se por tecnologias de *back office* as tecnologias que servem de apoio à atividade dos departamentos administrativos de uma instituição, onde não há contacto direto com o cliente. As tecnologias de *front-office* são as tecnologias de atendimento virtual ao cliente.

fusões e aquisições (F&A). Como justificação destas hipóteses, o autor realça as vantagens que acompanham a inovação: a possibilidade de atingir economias de escala bem como de monitorizar e controlar o risco a longas distâncias e a menor custos, a facilidade de partilha de informação, técnicas e processos, e os ganhos em eficiência ou diminuição de perdas de eficiência que podem advir da estratégia de F&A. Centrando agora esta revisão nos pagamentos de retalho<sup>(6)</sup>, a automatização dos sistemas de pagamentos levou os desenvolvimentos tecnológicos a focalizarem-se maioritariamente nos *e-payments products and services*, isto é, nos instrumentos e sistemas de pagamento eletrónicos. Neste contexto, as evoluções prendem-se com a possibilidade de compras, pagamentos e transferências, entre outros, através da Internet/ endereço eletrónico e do telemóvel (Allen, 2003), e também o desenvolvimento dos pagamentos automáticos, nomeadamente o surgimento das Caixas Automáticas (*Automated Teller Machine – ATM*) e dos Terminais de Pagamento Automático (*Electronic Fund Transfer at Point of Sale – POS*), disponibilizando diversos serviços<sup>(7)</sup> (Consoli, 2008). Apesar do elevado número de investigações realizadas no âmbito dos sistemas de pagamento, quando entramos no ramo dos pagamentos de retalho e dos seus retornos para o setor bancário, particularmente a nível das novas tecnologias de instrumentos de pagamento, a literatura apresenta-se mais escassa. Acusando esta mesma pequena lacuna na literatura, Hasan, Schmiedel e Song (2009) propuseram-se estudar a relação fundamental entre os pagamentos de retalho e a rentabilidade bancária, analisando se a prestação de serviços de pagamento de retalho se refletia em incrementos na rentabilidade, para o caso da UE-27. Utilizando algumas das variáveis internas e externas referidas na subsecção anterior, e incorporando variáveis específicas aos pagamentos de retalho, designadamente o número de ATM, POS, balcões e instituições, bem como valor e número das principais transações de instrumentos de retalho, concluíram que quanto mais evoluído tecnologicamente o sistema de pagamentos de retalho maior a rentabilidade bancária nesse país. De forma semelhante, uma maior utilização de instrumentos de pagamentos eletrónicos aparenta estimular as transações bancárias. Ainda sobre o impacto do progresso técnico sobre a rentabilidade, Jalal-Karim e Hamdan (2010) analisaram a utilização de tecnologias da informação na indústria bancária da Jordânia, medida através do investimento em *software* e *hardware*, do número de ATM e POS e também pela utilização de *Internet* e *Phone Banking*, tendo concluído que a utilização destas novas tecnologias tem um impacto positivo no desempenho financeiro e operacional dos bancos,

---

<sup>(6)</sup> Os pagamentos de retalho referem-se aos pagamentos de baixo montante (inferiores a 100.000€) efetuados a partir de moeda escritural. Este tema será abordado na Secção 3.

<sup>(7)</sup> Estes conceitos serão aprofundados detalhadamente na Secção 3.

nomeadamente a nível do valor de mercado, dos lucros e da margem de lucros líquida, e dos ROA's. Por outro lado, a investigação mostrou que não havia qualquer impacto no ROE, o que, segundo os autores, pode encontrar a sua justificação no aumento do investimento em TIC's. Posteriormente AL-Adwan, AL-Zyood e Ishfaq (2013), procuraram analisar os benefícios de um sistema *e-payment* na rentabilidade bancária, mais propriamente, um estudo que permitisse observar o impacto do sistema SADAD<sup>(8)</sup> na rentabilidade dos bancos da Arábia Saudita, desenvolvendo, para tal, um modelo que interligasse os pilares do *e-payment* com a rentabilidade. Considerando como pilares do *e-payment* a conveniência, a diversidade, a diminuição do custo, a rapidez, a segurança e a acessibilidade, e tomando como pilares da rentabilidade o ROA e ROE, concluíram que um sistema de *e-payment* de sucesso conduz a aumentos e melhorias na rentabilidade bancária. Por último, Resende e Silva (2007) ao estudarem a eficiência, em termos de lucros, dos bancos portugueses, concluíram que estes, no período de 2000 a 2004, operaram muito próximos das suas fronteiras de produção, com apenas um ou dois bancos a apresentarem-se tecnicamente ineficientes, o que, de acordo com os autores, sugere que a margem para melhorias na componente técnica da atividade bancária portuguesa é bastante reduzida.

### SECÇÃO 3. Pagamentos de Retalho e a Rede MULTIBANCO Portuguesa

De acordo com o *Bank for International Settlements* (BIS), entende-se por sistema de pagamentos o conjunto de instrumentos, procedimentos e processos de transferência interbancária de fundos, que asseguram a circulação de valores monetários numa determinada área geográfica, tradicionalmente um país<sup>(9)</sup>. Estes sistemas são considerados uma componente fundamental dos sistemas financeiros, principalmente se tivermos em conta o atual contexto de economia globalizada. Através do papel fundamental que assumem no suporte das transações entre os diferentes agentes económicos, os sistemas de pagamentos contribuem de forma decisiva para um desempenho mais eficiente das Instituições Monetárias e Financeiras e, conseqüentemente, para a promoção e consolidação da estabilidade financeira e para o próprio desempenho e crescimento sustentado de uma economia.

Com a globalização da economia, a inovação e o progresso tecnológico, os sistemas de pagamentos são constantemente alvo de alterações, nomeadamente a nível de infraestruturas, técnicas, serviços e funcionalidades. Estas evoluções revelam-se particularmente importantes a

---

<sup>(8)</sup> SADAD é o Sistema de Pagamentos Eletrónicos da Arábia Saudita.

<sup>(9)</sup> Veja-se Banco de Portugal (2007).

nível dos pagamentos de retalho devido aos desenvolvimentos nos pagamentos em moeda escritural, e conseqüente evolução nos instrumentos de pagamento eletrónicos. Estes progressos contribuem, assim, para uma reconfiguração dos sistemas de pagamento, agora maiores e mais eficientes, seguros e automatizados. O sistema de pagamentos português é um exemplo da importância do desenvolvimento tecnológico, uma vez que é reconhecido como um sistema muito evoluído e um dos mais avançados da Europa, tanto do ponto de vista tecnológico como dos serviços disponibilizados. Note-se que, em 2006, o Office of Fair Trading citou o exemplo do sistema português, sugerindo “que as grandes inovações podem surgir de um sistema que centraliza os diferentes métodos de pagamento” (SIBS – Forward Payments Solutions, 2008: pp 7).

Num contexto europeu, os sistemas de pagamentos também se revelam de extrema importância, uma vez que a introdução da moeda única, o EURO, conduziu a um aprofundamento do conceito de mercado único europeu, facilitando e induzindo um incremento na quantidade de operações de pagamentos transnacionais. Com o intuito de simplificar os pagamentos de retalho no seio da UE, foi criada a *Single Euro Payments Area* (SEPA), que possibilita aos agentes económicos efetuarem pagamentos em moeda escritural em todo o espaço abrangido, através de uma única conta bancária situada em qualquer um dos países. Esta iniciativa permite, ainda, a eliminação de todas as barreiras técnicas, legais e de mercado, que se verificavam antes da introdução do Euro.

Nesta secção apresenta-se, primeiro, o sistema de pagamentos português, explicitando a forma como foi desenvolvido e como se encontra organizado, dando algum ênfase aos pagamentos de retalho. Posteriormente é caracterizada a rede MULTIBANCO portuguesa, abordando brevemente a história de como foi criada e como tem evoluído, bem como as características atuais desta rede. Esta análise tem como suporte literário as seguintes publicações: Banco de Portugal (2007; 2011; 2012) e SIBS – *Forward Payment Solutions* (2008; 2010).

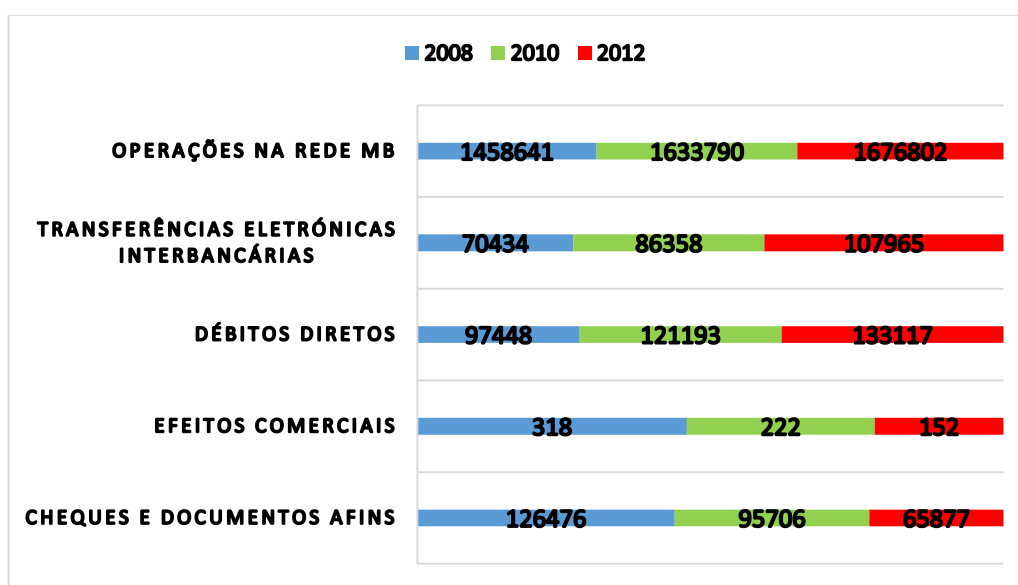
### 3.1. O Sistema de Pagamentos Português

Em Portugal, os pagamentos são processados tendo em conta o valor da operação em questão, isto é, distingue-se entre pagamentos de grande montante (valor igual ou superior a 100 mil euros) e operações de baixo valor (montante inferior a 100 mil euros), sendo a liquidação interbancária realizada através de duas formas complementares: a liquidação por bruto e em tempo real, e a liquidação por compensação (pelos valores líquidos).

A primeira forma de liquidação supramencionada destina-se aos pagamentos de grande montante e é processada através do Sistema de Pagamentos de Grandes Transações (SPGT), cujo objetivo é minimizar o risco sistémico associado a estas transações. Atualmente, em conjunto com os sistemas equivalentes dos restantes países da União Europeia e do Banco Central Europeu, integra o sistema europeu de transferências interbancárias TARGET.

No que se refere à liquidação por compensação, esta é realizada através do Sistema de Compensação Interbancária (SICOI), que visa o processamento de uma grande quantidade de transações de baixo montante, permitindo uma redução de custos relativos a esta atividade. Este sistema é gerido pelo Banco de Portugal, e as operações são processadas pela SIBS – Sociedade Interbancária de Serviços. É no SICOI que se encontram enquadrados os sistemas de pagamento de retalho, pelo que tal sistema engloba os instrumentos escriturais de pagamento, sendo composto por cinco subsistemas distintos, de acordo com as especificações de cada instrumento: i) Cheques e Documentos Afins; ii) Efeitos Comerciais; iii) Débitos Diretos; iv) Transferências Eletrónicas Interbancárias; v) Operações processadas por Multibanco. Na figura 1, pode-se observar a evolução das operações processadas no SICOI, para os anos de 2008 (ano em que as transferências eletrónicas interbancárias passaram a incorporar a vertente SEPA), 2010 e 2012. É de realçar a crescente utilização dos novos instrumentos de pagamento de retalho, designadamente o número elevado de operações que o MB, as transferências eletrónicas interbancárias e os débitos diretos têm registado, em contraste com a perda de importância da utilização de documentos tradicionais, os cheques.

**Figura 1** – Quantidade de operações processadas no SICOI, por subsistema, em milhares de unidades.



**Fonte:** Elaborado pela Autora, a partir de dados do Banco de Portugal.



### 3.2. A Rede MULTIBANCO Portuguesa: História e Características Atuais

A conhecida Rede MULTIBANCO Portuguesa encontra-se desenvolvida como um sistema único comum a todos os bancos existentes em Portugal, destinado a pagamentos eletrónicos automáticos. Atualmente integra Caixas Automáticas (*Automatic-Teller-Machine – ATM*) e Terminais de Pagamento Automático (*Points-of-Sales – POS*), cobrindo todo o território nacional.

Com o intuito de desenvolver alternativas eficientes às transações em papel-moeda que facilitassem os levantamentos de numerário e os pagamentos de bens e serviços, as instituições bancárias portuguesas em conjunto com o grupo SIBS – Sociedade Interbancária de Serviços, SA, criaram, em 1985, uma rede nacional de cartões denominada por rede de cartões MB a operar com cartões de débito, estando a sua gestão e posterior desenvolvimento ao encargo da SIBS. É de realçar que, à data do seu lançamento, foram contabilizados 469 mil cartões em Portugal.

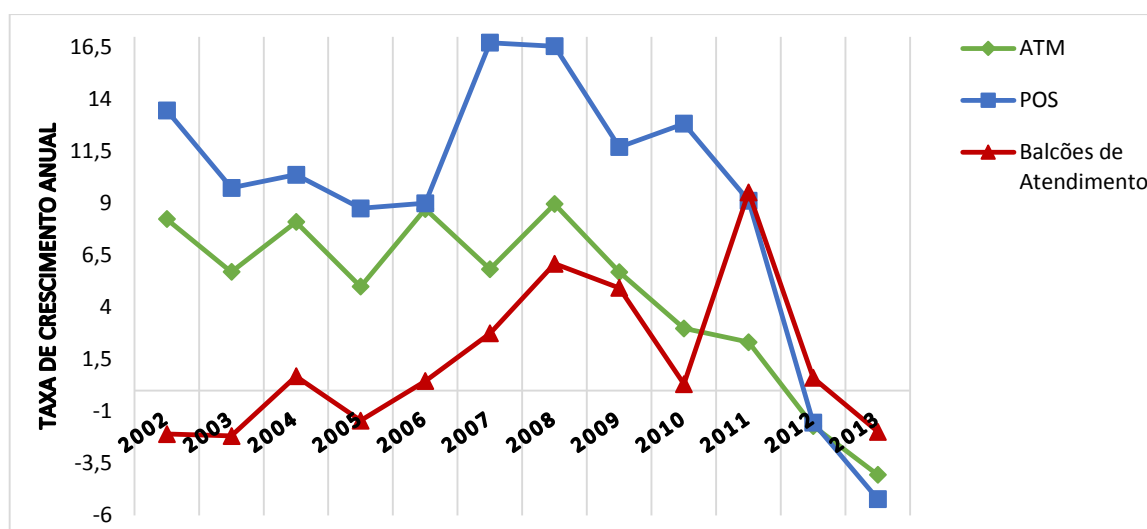
Tendo sido o primeiro projeto do grupo SIBS, a Rede Caixa Automático MULTIBANCO (CA-MB) foi criada a 2 Setembro de 1985 com a instalação de 12 ATM em duas das principais cidades portuguesas, Porto e Lisboa. Aquando da sua criação, apenas três tipos de operações, com cartões MB, eram permitidas nestes terminais: levantamentos de numerário, consultas de saldos e movimentos e alteração de PIN (código secreto de autenticação do titular). Posteriormente, em 1987, foi lançado o serviço de Pagamento Automático MB destinado aos pagamentos eletrónicos nos pontos de venda, através dos POS, sendo que, em 1989, os pagamentos eletrónicos foram, também, incorporados nas operações oferecidas nos ATM, sendo que, com este serviço, os portugueses totalizaram, no referido ano, 560 mil pagamentos em ATM. Com a introdução do serviço de pagamentos eletrónicos, a Rede CA-MB em conjunto com os Terminais Automáticos MB, passou a ser denominada por Rede MULTIBANCO.

Com a inovação tecnológica e o progresso técnico, e notando a grande aceitação por parte dos portugueses desta nova rede, o grupo SIBS foi reforçando e diversificando a abrangência dos serviços disponibilizados nas ATM. Destes, importa salientar a possibilidade de transferir montantes entre contas bancárias a partir de 1992, de efetuar pagamentos ao Estado a partir de 1996 e à Segurança Social, pagamentos de Custas Judiciais e de Compras a partir de 2001, bem como algumas operações específicas a cada rede bancária privativa, entre elas a utilização de cadernetas e funcionalidades relacionadas com a aplicação de fundos ou carteiras de títulos. Estas últimas foram disponibilizadas na Rede MB ao longo do tempo, de acordo com

as intenções de cada banco. A partir de 2001, surge o serviço de Débitos Diretos que permite gerir as definições de pagamentos. Relativamente aos POS, as principais evoluções prendem-se com a aceitação de cartões de crédito (1990) e com a disponibilização de vários tipos de POS, dos quais se salientam os POS físicos, ou seja, instalados nos pontos de venda, e os POS virtuais, através dos quais a transação é realizada via *Web*. Para além dos serviços disponibilizados nos terminais até agora mencionados, a rede MB contempla, também, terminais de pagamento de baixo valor, particularmente para o pagamento de portagens e parques de estacionamento, e o serviço MB NET, destinado ao pagamento de compras efetuadas na Internet.

Desde a criação da rede MB, o grupo SIBS em conjunto com os bancos portugueses têm trabalhado no aperfeiçoamento desta rede, inovando e implementando medidas e técnicas por forma a alcançar mais e melhores vantagens: qualidade, segurança e uma funcionalidade mais eficiente do sistema. No âmbito do vasto leque de benefícios abrangidos nesta rede, salientam-se poupanças para os utilizadores, tanto a nível das deslocações aos balcões bancários como do tempo de espera no mesmo, bem como o facto de não impor custos diretos (pagamento de taxas de utilização nas operações) aos clientes particulares. Relativamente aos bancos, o lançamento da rede MB permite uma redução dos custos com o pessoal e com as infraestruturas, uma vez que a quantidade de terminais existentes e as funcionalidades neles oferecidos conduzem a um decréscimo na necessidade do número de balcões existentes e de funcionários, que se traduz numa taxa de crescimento dos mesmos bastante inferior à dos ATM e POS, verificando-se, em alguns anos, um decréscimo, como se pode observar na figura 2.

**Figura 2** – Taxa de Crescimento do Número de ATM, POS e Balcões de Atendimento, período de 2002 a 2013.



Fonte: Elaborado pela Autora, com dados do Banco de Portugal.

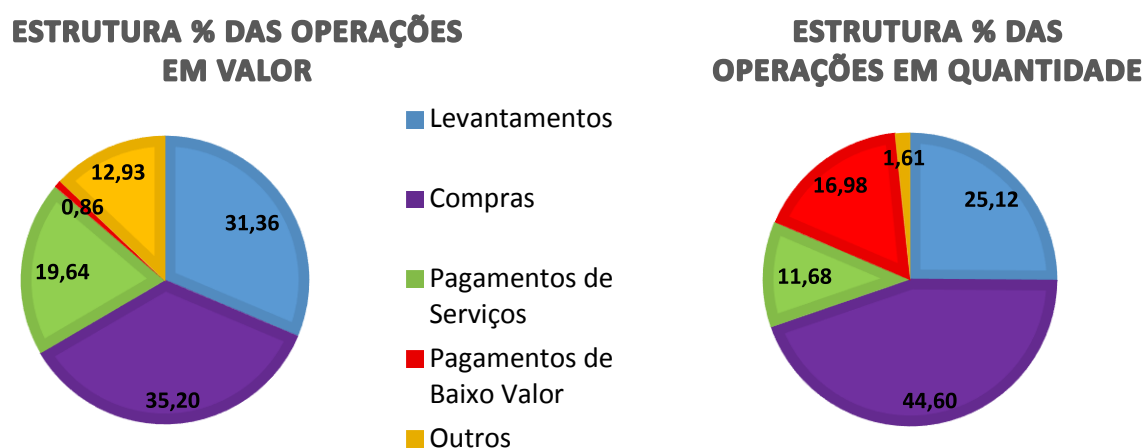
Relativamente aos custos suportados pelos bancos portugueses tendo em conta os diversos instrumentos de pagamento, é importante referir que os cartões MB são um dos instrumentos com menor custo unitário líquido, com os cartões de crédito a apresentarem o maior custo unitário líquido negativo, -0,18€/transação, e os cartões de débito a gerarem um custo unitário líquido de 0,05€/transação, no ano de 2005 (veja-se o Quadro I.1 do Anexo I).

Por forma a compreender melhor a evolução e o sucesso reais da rede analisada ao longo desta secção, atentem-se a alguns dados estatísticos facultados pela SIBS: no fim do ano de 1985 circulavam, em Portugal, 551 mil cartões MB e existiam 52 ATM (em Lisboa e Porto) que permitiam realizar três operações, e, em Dezembro de 1987 existiam 38 POS. No fim do ano de 2010 circulavam, em Portugal, aproximadamente 19 milhões de cartões e existiam mais de 14 mil ATM e 278.429 milhares de POS cobrindo todo o território nacional, com o cartão MB a disponibilizar mais de 60 funcionalidades distintas nesta rede. De notar ainda que, de acordo com as estatísticas do BdP e do BCE, à data de 2010, o número de ATM e POS por milhão de habitantes em Portugal era muito superior à média da União Europeia: em Portugal existiam cerca de 1644,96 ATM e 26174,66 POS por milhão de habitantes, enquanto que a média da UE correspondia a aproximadamente 865,95 ATM e 17561,41 POS por milhão de habitantes (Para mais informações, ver Quadro I.2 no Anexo I).

Graças a esta procura pela excelência, Portugal atingiu uma posição de relevo na Europa, a nível do sistema de pagamentos eletrónicos automáticos, chegando a ser destacado em 2007, pelo jornal espanhol ABC como um dos sistemas de pagamentos “mais avançados no mundo e um *case-study* europeu de sucesso”. No ano seguinte, o sistema português foi inclusive distinguido como líder no estudo “UK Cash & Cash Machines 2008”, realizado pela Associação de Pagamentos do Reino Unido, como líder no que respeita às funcionalidades disponibilizadas e ao número de ATM por indivíduo (SIBS – *Forward Payments Solutions*, 2008: 8).

Dado que esta investigação se focaliza nas operações processadas através da rede MB, note-se, por fim, o movimento global desta rede no subsistema MB do SICOI. Ao longo do tempo, o Banco de Portugal foi recolhendo dados estatísticos e analisando a quantidade e o montante das operações processadas em cada subsistema do SICOI, o que permitiu concluir que de entre as diversas funcionalidades oferecidas no MB, as que apresentam mais destaque (em função da utilização por parte de clientes bancários) são os serviços de levantamentos, compras, pagamentos de serviços e pagamentos de baixo valor. Veja-se, na figura 3, a estrutura percentual destas operações, em valor e quantidade.

**Figura 3** – Movimento Global do MB no SICOI, em 2011



**Nota:** As funcionalidades Levantamentos e Compras incluem as vertentes: nacional (efetuadas em território nacional com cartões emitidos por instituições residentes), internacional (efetuadas em território nacional com cartões emitidos por instituições não residentes), no estrangeiro (efetuadas por portugueses em território não nacional). A funcionalidade Outras inclui: outros pagamentos de baixo valor, depósitos, outras operações.

**Fonte:** Elaborado pela autora, com dados do Banco de Portugal (2011).

## SECÇÃO 4. Estudo Empírico

Como foi analisado na segunda secção, a rentabilidade bancária é condicionada por inúmeros fatores, tanto de índole interna e específica de cada banco, como de índole externa. Uma vez que o estudo aqui proposto tem como objeto primário a compreensão do impacto que as operações processadas na rede MB têm sobre a rentabilidade da indústria bancária portuguesa, vão ser tidos em conta diversas variáveis afetas a estes dois conceitos.

### 4.1. Modelo Empírico: Dados e Metodologia

O estudo realizado tem como horizonte temporal o período com início no 4º trimestre de 2000 até ao 2º trimestre de 2013, sendo que escolha deste período de estudo se prende com a disponibilidade de dados relativamente às operações do MB, uma vez que só estão disponíveis dados a partir de setembro de 2000 (para anos anteriores só estão disponíveis, no Banco de Portugal, dados anuais). O final do período em análise corresponde à última observação disponível. Tendo em conta este horizonte, foram obtidas 51 observações para as variáveis escolhidas, com periodicidade trimestral.

Para a realização deste ensaio, assume-se como variável dependente a rentabilidade bancária, tomando como *proxies* desta o ROA (calculado pela fórmula: Resultado Líquido/Ativos Totais\*100) e o ROE (calculado pela fórmula: Resultado Líquido/Capitais Próprios\*100). Estas dizem respeito à atividade consolidada do sistema bancário português excluindo o *off-shore* da Madeira (instituições com sede e/ou atividade predominante neste arquipélago), à exceção dos anos 2005 e 2006, cujos dados incluem a totalidade de sistema bancário português. Como variáveis independentes têm-se três variáveis macroeconómicas consistentes com as utilizadas na literatura, sendo elas o crescimento real do PIB – *resrealPIB* (taxa de variação relativamente ao trimestre homólogo do ano imediatamente anterior), o Índice Harmonizado de Preços no Consumidor – *IHPC* (como medida da inflação; valor de fim de trimestre) e o *Spread* das Taxas de Juro de LP relativamente às de CP – *SpreadLP\_CP* (calculado a partir da diferença entre a taxa de rendibilidade de OT a taxa fixa com o prazo de 10 anos e a taxa EURIBOR a 3 meses; valor de fim de trimestre). Incluem-se também duas variáveis específicas da indústria bancária, sendo elas a Taxa Efetiva de Imposto – *TxEfImp* (calculada através do rácio Impostos sobre os Lucros do Exercício/Resultado antes de Impostos) e o rácio Capital/Ativos totais – *Cap/AT* (como medida do risco bancário), e as variáveis relativas às operações do MB, em valor (milhões de euros – v) e quantidade (milhares de unidades – q), mais concretamente, as principais operações nela processadas (levantamentos – *Lev*, pagamentos – *Pag*, e compras – *Comp*) e o total de operações (*MBTot*). Em anexo, no quadro II.1, é apresentada a descrição sumária das variáveis em estudo.

Em adição a estas variáveis, serão incluídas, alternadamente, três variáveis *dummy*. Uma destina-se a observar o impacto das dificuldades financeiras sobre a rentabilidade, encontrando-se definida como  $DCriseFin=1$  para o período pré crise financeira, ou seja, desde o 4ºT de 2000 até ao 3ºT 2008, uma vez que foi com a falência da *Lehman Brothers Holdings Inc.* (setembro de 2008) que a crise financeira e económica se intensificou na Europa. A outra destina-se à compreensão do efeito da crise da dívida soberana sobre a rentabilidade dos bancos portugueses, definida como  $DCriseDiv=1$  para o período desde o 4ºT de 2000 até ao 2ºT de 2011, dado que foi no 2ºT de 2011 que Portugal recebeu a 1ª parcela da ajuda financeira externa. A terceira variável *dummy* refere-se ao total de instituições incluídas no sistema bancário, definida como  $DTotInst=1$  para os anos em que as *off-shore* da Madeira não estão incluídas, com o propósito de compreender o impacto que a inclusão destas tem na rentabilidade bancária.

Os dados relativos a estas variáveis foram recolhidos da base de dados do Banco de Portugal, à exceção do crescimento real do PIB, cujos dados foram retirados da base de dados

do BCE. As variáveis macroeconómicas e específicas da indústria bancária apresentam-se consistentes com as utilizadas na literatura (veja-se a secção 2), e a escolha da utilização das variáveis levantamentos, compras e pagamentos encontra a sua justificação no destaque que apresentam no movimento global do subsistema MB no SICOI (Figura 3 da secção 3).

Tendo em conta as variáveis específicas da rede MB e a literatura existente, é esperado que estas tenham um sinal positivo no ROA, embora no ROE possam apresentar um sinal negativo, uma vez que representam, na ótica dos bancos, um investimento em tecnologia. No que se refere ao crescimento real do PIB, é esperado sinal positivo, dada a relação positiva entre crescimento económico e rentabilidade bancária. A relação entre a taxa de inflação e a rentabilidade depende da antecipação dos bancos a variações na mesma (bancos ajustam as taxas de juro de acordo com o que esperam relativamente à taxa de inflação), ou da não antecipação. Desta forma, o IHPC, utilizado como medida da inflação, pode apresentar sinal positivo caso os bancos antecipem de forma correta as variações da taxa de inflação e consigam ajustar a tempo as suas taxas de juro (o que conduz a um crescimento das receitas mais rápido que o aumento dos custos), ou sinal negativo, caso a variação não seja antecipada, levando os bancos a ajustarem as taxas de juro a um ritmo mais lento (resultando num aumento de custos mais rápido do que o aumento das receitas). Note-se também, que uma taxa de inflação mais elevada está associada a uma volatilidade de preços relativamente mais elevada, o que dificulta a avaliação dos riscos de mercado e de crédito. Por outro lado, a ocorrência de uma diminuição rápida e significativa na mesma pode afetar a solvência e liquidez dos bancos. No que se refere ao *spread* das taxas de juro, o seu sinal esperado depende do declive da curva. Um declive mais acentuado, está associado a um *spread* mais elevado, o que remete para um impacto positivo na rentabilidade bancária. Note-se que esta variável traduz a função dos bancos de transformação de maturidade, isto é, os bancos utilizam os depósitos de CP para financiar os empréstimos de LP. Antecipar o sinal do rácio Cap/AT é um pouco complexo. Este é entendido como uma medida do risco bancário, aqui utilizado para avaliar a solidez financeira (autonomia financeira) do setor bancário português. Por um lado, um rácio mais elevado indica um risco bancário menor, ou seja, bancos com Cap/AT mais elevado são considerados relativamente mais seguros (e com uma maior proporção de ativos financiados pelo capital próprio), o que conduz a uma maior credibilidade nos créditos e a uma diminuição dos custos de financiamento, tendo, portanto, um impacto positivo na rentabilidade. Por outro lado, da teoria financeira espera-se que quanto maior o risco (isto é, quanto menor o rácio) maiores os retornos, o que traduz uma relação inversa entre Cap/AT e rentabilidade bancária. Dado o contraste entre estas

duas hipóteses, o sinal para este parâmetro não pode ser teoricamente antecipado. Por último, a Taxa Efetiva de Imposto reflete os impostos pagos pelo setor bancário, por isso, quanto mais elevada maior o impacto negativo na rentabilidade.

Tendo em conta as estatísticas descritivas das variáveis apresentadas no Quadro 1, sublinhem-se alguns factos interessantes. Relativamente às variáveis tidas como endógenas, ao longo do período observado, o sistema bancário português apresentou, em média, um ROA de 0,29% e um ROE de 4,897%. Apesar da elevada diferença entre os intervalos de valores tomados pelo ROA e pelo ROE, é de notar a semelhança entre os coeficientes de variação destas duas variáveis, que indica uma dispersão dos dados relativamente à média muito semelhante. Ao longo do horizonte temporal, a taxa de crescimento real do PIB relativamente ao trimestre homólogo é de cerca de 0,16%, sugerindo que, em média, ao longo de grande parte do período o PIB sofreu variações positivas. O seu coeficiente de variação, por outro lado, apresenta um valor bastante elevado, traduzindo uma grande dispersão nos dados relativamente à média. No que se refere ao *spread* das taxas de juro, importa realçar os valores que apresenta em termos de mediana e média. Sendo que esta última toma um valor quase duas vezes maior que a mediana, é razoável concluir que o valor da média resulta do elevado valor máximo que o *spread* apresenta, sendo que em grande parte do período este aparenta ter sido reduzido. A TxEfImp é uma das variáveis que apresenta maior dispersão ao longo do período. O elevado valor máximo que esta toma (199,81%) significa que num determinado momento do período em análise, os impostos ultrapassaram o resultado do exercício em 99,81%, sendo que este acontecimento ocorreu apenas uma vez, mais concretamente, no 3ºT de 2012. As restantes variáveis utilizadas na investigação apresentam médias próximas das medianas, baixa dispersão (dados tendem a estar próximos da média) e reduzidos coeficientes de variação.

Para o cumprimento do propósito principal desta tese, vão ser, então, estimados vários modelos, onde cada variável *proxy* da rentabilidade é explicada pelas variáveis independentes supramencionadas.

**Quadro 1** – Resumo das Estatísticas Descritivas

	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desvio-Padrão</i>	<i>Coef. Variação</i>	<i>Coef. Assimetria</i>	<i>Excesso Curtose</i>
<i>ROA</i>	-0,2862	0,8304	0,29018	0,222	0,26114	0,89994	0,00184	-0,4473
<i>ROE</i>	-5,6531	12,9241	4,89727	3,633	4,37891	0,89415	-0,0832	-0,4624
<i>cresrealPIB</i>	-4,1392	4,407	0,16442	0,7248	2,15575	13,111	-0,4798	-0,7644
<i>spreadLP_CP</i>	-0,38	12,15	3,00706	1,67	3,25802	1,08346	1,33782	0,82261
<i>IHPC</i>	-1,8	5,1	2,53333	2,7	1,46201	0,57711	-1,1517	1,20728
<i>TxEfImp</i>	-4,65	199,81	21,5794	17,22	27,1661	1,25889	5,7439	34,9463
<i>Cap/AT</i>	4,94	6,65	5,93275	5,95	0,40062	0,0675269	-0,288033	-0,6082
<i>vLev</i>	3453	7552,9	5852,73	6202,2	1154,19	0,19721	-0,4213	-1,0361
<i>qLev</i>	63752	113245	93357	97245	14175	0,15184	-0,48374	-0,9899
<i>vComp</i>	2846,5	8493,5	5904,73	6007,6	1591,39	0,26951	-0,1466	-1,1256
<i>qComp</i>	71951	198506	139145,2	139919	37220	0,26749	-0,043995	-1,2087
<i>vPag</i>	865,2	5010,2	2672,94	2556,3	1261,34	0,47189	0,1792	-1,3343
<i>qPag</i>	18097	50969	38775	39353	8723,5	0,22498	-0,56837	-0,5201
<i>vMBTot</i>	8014,80	23981,5	16528,1	16885,4	4624,71	0,279808	-0,119181	-1,2677
<i>qMBTot</i>	196949	438752	334188,7	338315	70396	0,21065	-0,20950	-1,1181

Fonte: Quadro elaborado pela autora, com dados retirados do GRETL.

Com o objetivo de definir de forma correta os modelos a estimar<sup>(10)</sup> é crucial, em primeiro lugar, analisar a estacionariedade das variáveis, por forma a assegurar a validade das inferências estatísticas. Para tal, foi utilizada a metodologia de Kwiatkowski, Phillips, Schimdt e Shin, denotada por teste KPSS, que, sendo adequada para amostras finitas de pequena dimensão, produz resultados precisos sobre as variáveis em análise<sup>(11)</sup>. Os resultados obtidos, apresentados no Quadro 2, demonstram a estacionariedade nos níveis (ou  $I(0)$ ) das variáveis *cresrealPIB*, *IHPC*, *TxEfImp* e *Cap/AT*, enquanto as restantes variáveis revelam a presença de uma raiz unitária nos níveis. Tal infração levou a uma repetição do teste a estas últimas, desta vez aplicado às primeiras diferenças, o que indicou a estacionariedade das séries, pelo que se concluiu que estas são integradas de ordem 1,  $I(1)$ , isto é, estacionárias nas 1<sup>as</sup> diferenças.

Como complemento a este estudo, efetuou-se, também, uma análise à cointegração entre as variáveis (existência uma relação de LP, não espúria, entre as séries temporais em estudo), cujos resultados reportaram a não-cointegração entre as mesmas.

<sup>(10)</sup> Estudo efetuado através do programa GRETL (*Gnu Regression Econometrics and Time-Series Library*).

<sup>(11)</sup> Veja-se Kwiatkowski et al (1992).



**Quadro 2** – Resultados dos Testes KPSS (Teste à Estacionariedade das Variáveis)<sup>(12)</sup>.

	Nível da Variável (T=51)						1ª Diferença da Variável (T=50)					
	Com Tendência			Sem Tendência			Com Tendência			Sem Tendência		
	10%	5%	1%	10%	5%	1%	10%	5%	1%	10%	5%	1%
Valor Crítico	0,121	0,149	0,213	0,351	0,470	0,724	0,121	0,149	0,213	0,351	0,470	0,724
ROA <sup>(A)</sup>	0,260953			0,97719			0,12738			<b>0,151409</b>		
ROE <sup>(A)</sup>	0,260724			1,06203			0,122391			<b>0,139636</b>		
vMBTot <sup>(B)</sup>	0,173137			1,09833			<b>0,0682091</b>			-		
qMBTot <sup>(B)</sup>	0,169857			1,10382			<b>0,0519619</b>			-		
vLev <sup>(B)</sup>	0,261507			1,04244			<b>0,0585811</b>			-		
qLev <sup>(B)</sup>	0,261056			1,05903			<b>0,0538672</b>			-		
vPag <sup>(A)</sup>	0,193369			1,36116			0,231766			<b>0,235899</b>		
qPag <sup>(B)</sup>	0,192228			1,08153			<b>0,0937746</b>			-		
vComp <sup>(B)</sup>	0,185735			1,06961			<b>0,0628589</b>			-		
qComp <sup>(A)</sup>	0,132461			1,33521			0,215412			<b>0,332311</b>		
cresrealPIB <sup>(A)</sup>	<b>0,0931257</b>			-			-			-		
IHPC <sup>(A)</sup>	<b>0,0976847</b>			-			-			-		
spreadLP-CP <sup>(A)</sup>	0,239221			0,771389			<b>0,0849074</b>			-		
TxEfImp <sup>(A)</sup>	<b>0,0738463</b>			-			-			-		
Cap/AT <sup>(A)</sup>	<b>0,0874076</b>			-			-			-		

Notas: H<sub>0</sub>: Variável é Estacionária,  $\sigma^2=0$ . Condição de Rejeição de H<sub>0</sub>: Estatística de Teste > Valor Crítico. Parâmetro de Truncagem do Desfasamento: <sup>(A)</sup> Ordem 3; <sup>(B)</sup> Ordem 4

Fonte: Elaborado pela Autora, com dados do GRETLL.

Para a construção do modelo foi aplicada a metodologia de Hendry (partindo de uma especificação geral expressa por modelos Autorregressivos com Desfasamentos Distribuídos), que resultou em Modelos com Ajustamento Parcial onde, tendo em conta os resultados dos testes KPSS, as variáveis I(0) foram incorporadas nos modelos expressas em nível e às variáveis I(1) foram aplicadas as primeiras diferenças. A determinação do número de desfasamentos da variável dependente a incluir no modelo foi efetuada, através do GRETLL, de acordo com os critérios de informação de Akaike (AIC) e Bayesiano (BIC), sendo que estes apresentaram como número ótimo, minimizador dos critérios de informação, 3 desfasamentos. Ao iniciar a estimação dos modelos através do método dos mínimos quadrados, duas variáveis em nível, designadamente a TxEfImp e o rácio Cap/AT apresentaram-se estatisticamente significativos apenas quando expressas em 1<sup>as</sup> diferenças, pelo que se optou por estimar os modelos tendo em conta a variação destas variáveis, e não o nível das mesmas. Tal produziu, também, melhores resultados em termos do grau explicativo dos modelos. Desta forma, os modelos estudados são dados pelas equações base (A) e (B), onde “d<sub>-</sub>” representa a 1ª diferença da variável, MB representa as variáveis específicas da rede (que serão incorporadas alternadamente nos modelos a estimar),  $\varepsilon$  traduz o termo de erro:

<sup>(12)</sup> Por forma a determinar o número ótimo de desfasamentos aplicou-se, através do GRETLL, o critério de AIC.

**Equação (A):**

$$d\_ROA_t = \beta_0 + \beta_1 d\_MB_t + \beta_2 cresrealPIB_t + \beta_3 IHPC_t + \beta_4 d\_spreadLP\_CP_t + \beta_5 d\_TxEfImp_t + \beta_6 d\_Cap/AT_t + \beta_7 d\_ROA_{t-1} + \beta_8 d\_ROA_{t-2} + \beta_9 d\_ROA_{t-3} + \varepsilon_t$$

**Equação (B):**

$$d\_ROE_t = \beta_0 + \beta_1 d\_MB_t + \beta_2 cresrealPIB_t + \beta_3 IHPC_t + \beta_4 d\_spreadLP\_CP_t + \beta_5 d\_TxEfImp_t + \beta_6 d\_Cap/AT_t + \beta_7 d\_ROE_{t-1} + \beta_8 d\_ROE_{t-2} + \beta_9 d\_ROE_{t-3} + \varepsilon_t$$

Previamente à análise dos resultados obtidos com o estudo empírico, é necessário comprovar se os modelos se encontram adequados e bem especificados. Para tal, foram realizados testes à autocorrelação dos erros, à heterocedasticidade e à normalidade dos resíduos, cujos resultados são apresentados nos Quadros II.2 e II.3 do Anexo II. A autocorrelação é uma propriedade estatística que consiste na independência dos erros em diferentes períodos de tempo. Assim, utilizou-se o teste Q de Ljung-Box, reconhecido como sendo adequado para amostras finitas de pequena dimensão (admitindo a possibilidade de valores elevados da ordem de autocorrelação)<sup>(13)</sup>. Os resultados apresentaram a ausência de autocorrelação dos erros. De seguida procedeu-se ao estudo da hipótese da heterocedasticidade (variância dos erros não constante), através do teste de White, cujos resultados reportaram modelos heteroscedásticos. Para corrigir esta infração, aplicou-se a correção de White, que consiste em estimar os modelos via OLS incorporando desvios padrão robustos definidos pela matriz de covariâncias de White. Foi também testada a presença de heteroscedasticidade condicionada através de processos ARCH, cujos resultados indicaram a ausência deste efeito. Por último, foi comprovada a distribuição normal dos resíduos ( $\varepsilon_t$  iid,  $N\sim(0, \sigma^2)$ ).

## 4.2. Resultados Principais

Como foi referido, foram estimadas diversas regressões incluindo alternadamente as variáveis específicas da rede MB (valor e quantidade) e as variáveis *dummy*. Alguns resultados mostraram-se comuns a todas elas, o que se pode ilustrar com os resultados apresentados no Quadro 3. Este quadro exhibe as estimações das equações (A) e (B) utilizando, como variável do MB, o total de operações, expresso em valor e quantidade.

A primeira semelhança a realçar, prende-se com os resultados obtidos nas estimações. Estes revelam-se consistentes com os resultados esperados, de acordo com os encontrados na

---

<sup>(13)</sup> Veja-se Andrade (2004: 22-23).

literatura revista, não diferindo entre regressões. Assim, como era esperado, o crescimento real do PIB e o rácio Cap/AT apresentaram uma relação positiva com a rentabilidade bancária, pelo que uma variação positiva ou um acréscimo numa delas tem um impacto positivo no ROA e no ROE, “*ceteris paribus*”. Importa salientar o peso do rácio Cap/AT, que se apresenta como o regressor com maior impacto no ROA e no ROE, que vem confirmar a conclusão de Yilmaz (2013), que refere o risco bancário como um fator de extrema relevância para ambos os indicadores (embora, no presente estudo, se apresente apenas estatisticamente significativo para o ROA), e também a relação positiva estatisticamente significativa do regressor cresrealPIB (neste caso específico, é a 2ª variável com maior impacto na rentabilidade), resultado também obtido por Abreu e Mendes (2003). Por outro lado, o IHPC, o *spread* das taxas de juro, a taxa efetiva de imposto e os desfasamentos da variável dependente demonstram uma relação negativa com a rentabilidade bancária, pelo que o ROA e o ROE variam de forma inversa com estes regressores. Note-se que ao longo das estimações, a TxEfImp se apresentou sempre como um dos principais fatores explicativos da rentabilidade bancária, resultado também obtido por Dietrich e Wanzenried (2010), sendo que o *spread* das taxas de juro se demonstrou, excetuando os desfasamentos da variável dependente, como a variável com maior impacto negativo, tanto no ROA como no ROE. O segundo resultado que se apresentou comum a todas as equações estimadas refere-se à importância (significância estatística) dos desfasamentos da variável explicada. De notar que, como foi referido, estes apresentam sinal negativo, o que pode encontrar a sua justificação na periodicidade dos dados e de algumas operações, dado que algumas operações são realizadas apenas num determinado momento do ano e, portanto, contabilizadas nesse mesmo momento. Uma vez que para este estudo foram recolhidas observações trimestrais, e os desfasamentos incluídos vão até  $t-3$ , então estes desfasamentos e o seu efeito pode estar relacionado com a sazonalidade da atividade económica. O último resultado análogo a todas as estimações refere-se às variáveis específicas da rede MB. No que se refere ao sinal, o total de operações apresenta um impacto positivo, como esperado, mas, no geral, esse impacto é diminuto e não tem significância estatística, nem no ROA nem no ROE.

Ao comparar as estimações realizadas com a variável do MB em valor com as estimações incorporando esta variável em quantidade, há uma distinção principal que salta à vista, que pode também ser observada no Quadro 3. Neste caso, ao exprimir o total de operações em termos de valor, o seu impacto é superior no ROA, com a variável a apresentar um coeficiente de 0,01219. Ao tomar o total de operações em quantidade, verifica-se o contrário, sendo o seu impacto superior no ROE, com o regressor a exibir um coeficiente de 0,01157. Por

fim, repare-se que os regressores presentes no estudo, à exceção da variável MB, ostentaram, no geral, impactos mais profundos no ROE, sugerindo que o ROE é mais sensível às variáveis incorporadas nos modelos.

**Quadro 3** – Estimativas OLS das Equações (A) e (B) incluindo MBTot (v e q), T = 47.

<i>Eq. com variável MB em valor</i>	<i>d_ROA</i>	<i>d_ROE</i>	<i>Eq. com variável MB em quantidade</i>	<i>d_ROA</i>	<i>d_ROE</i>
<i>const</i>	-0,02725 (0,03519)	-0,36206 (0,57369)	<i>const</i>	-0,02689 (0,03499)	-0,34509 (0,57391)
<i>d_vMBTot</i>	0,01219 (0,00828)	0,00029 (0,00021)	<i>d_qMBTot</i>	0,00291 (0,00825)	0,01157 (0,01017)
<i>creorealPIB</i>	0,02245 *** (0,00622)	0,34445 *** (0,10671)	<i>creorealPIB</i>	0,02328 *** (0,00672)	0,36137 *** (0,11795)
<i>IHPC</i>	-0,00817 (0,01105)	-0,17869 (0,18706)	<i>IHPC</i>	-0,00852 (0,01095)	-0,18677 (0,18679)
<i>d_spreadLP_CP</i>	-0,01668 (0,02143)	-0,37198 (0,38602)	<i>d_spreadLP_CP</i>	-0,01919 (0,02281)	-0,41549 (0,41131)
<i>d_Cap/AT</i>	0,20725 * (0,10534)	3,01184 (1,8583)	<i>d_Cap/AT</i>	0,21105 * (0,10785)	3,07572 (1,89194)
<i>d_TxEflmp</i>	-0,00109 ** (0,00045)	-0,02169 *** (0,00761)	<i>d_TxEflmp</i>	-0,00095 ** (0,00041)	-0,01932 *** (0,00697)
<i>d_1ºDesf</i>	-0,80143 *** (0,08786)	-0,82346 *** (0,08229)	<i>d_1ºDesf</i>	-0,80874 *** (0,08585)	-0,83445 *** (0,07856)
<i>d_2ºDesf</i>	-0,68694 *** (0,11186)	-0,69707 *** (0,10476)	<i>d_2ºDesf</i>	-0,71239 *** (0,10362)	-0,72633 *** (0,09365)
<i>d_3ºDesf</i>	-0,76147 *** (0,11172)	-0,77671 *** (0,10181)	<i>d_3ºDesf</i>	-0,75832 *** (0,11307)	-0,77774 *** (0,10194)
<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0,802157</b>	<b>0,809099</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0,800093</b>	<b>0,806123</b>
<b>F(9,37)</b>	<b>18,20970</b>	<b>21,21752</b>	<b>F(9,37)</b>	<b>17,79815</b>	<b>21,00291</b>
<b>Valor p(F)</b>	<b>4,55e-11</b>	<b>4,78e-12</b>	<b>Valor p(F)</b>	<b>6,33e-11</b>	<b>5,57e-12</b>

**Nota:** Níveis de Significância: \* 10%; \*\* 5%; \*\*\* 1%; Desvio-Padrão das variáveis entre parênteses, robustos à heteroscedasticidade.

**Fonte:** Elaborado pela Autora, a partir de dados do GRETL.

Com o objetivo de analisar de forma mais robusta o impacto das operações processadas na rede MB na rentabilidade bancária, utilizou-se alternadamente, em vez do total de operações, as variáveis levantamentos, compras e pagamentos, também em valor e quantidade, cujos resultados são apresentados, respetivamente nos Quadros II.4, II.5 e II.6 do Anexo II. Importa referir que no estudo empírico a rúbrica pagamentos incorpora os pagamentos de baixo valor e os pagamentos de serviços, pelo que também inclui o pagamento de portagens e de parques de estacionamento. O principal resultado obtido a salientar refere-se à operação compras, expressa em valor, que, na equação com a *proxy* ROA, apresenta-se significativamente estatística. Sendo a operação compras a rúbrica com maior peso na estrutura percentual do movimento global do MB em valor, este resultado pode ter o seu fundamento nas taxas pagas pelos comerciantes pelos pagamentos eletrónicos, dado que, atualmente, por cada transação efetuada por um cliente particular através de cartão de débito um comerciante paga, em média, 0,8% do valor, e por cada transação através de cartão de crédito paga, em média, 1,4% do valor transacionado. Um

facto interessante ao comparar o impacto destas três variáveis quando expressas em valor sobre o ROA e o ROE refere-se ao peso que elas têm sobre estas variáveis. Ao ter em conta o ROA a operação levantamentos é a que apresenta maior coeficiente (0,03620), seguido das compras e dos pagamentos. Ao ter em conta o ROE, a operação pagamentos é a que exhibe maior coeficiente (0,001002). Ao exprimir estas variáveis em quantidade, este comportamento inverte-se. Com a *proxy* ROA, a operação pagamentos é a que apresenta maior coeficiente (0,01089), sendo que com a *proxy* ROE essa posição é ocupada pelos levantamentos. De novo se salienta a consistência em termos dos sinais obtidos, bem como do peso dos regressores na determinação da rentabilidade bancária.

Em suma, as variáveis relativas às operações MB não apresentam significância estatística, salvo o valor da operação compras sobre o ROA, sugerindo que para a determinação da rentabilidade bancária existem outras variáveis mais importantes, cujas variações causam impactos mais fortes e profundos. Também os seus coeficientes apresentaram valores diminutos, o que pode ser justificado pela relação custo – benefício que esta rede apresenta. Repare-se que a rede MB traduz benefícios para os bancos pela poupança que induz, tanto em termos de gastos com funcionários como de abertura de balcões de atendimento, entre outros. No entanto, comporta um custo a nível de instalação e manutenção dos terminais. Desta forma, os reduzidos valores positivos obtidos nas estimações sugerem que, no geral, os benefícios desta rede mais que compensam os custos que ela implica, embora num montante relativamente baixo. Apesar deste comportamento, é credível afirmar que, na atualidade, este tipo de sistema apresenta-se como uma necessidade para o setor bancário, dado que permite a realização de transações de forma mais simples e segura. Repare-se que, como Hasan, Schmiedel e Song (2009) observaram, quanto mais evoluído tecnologicamente o sistema de pagamentos de retalho maior a rentabilidade bancária do país em questão. Assim, se esta rede não existisse, o sistema bancário português e o seu próprio desenvolvimento talvez estivesse em causa, exibindo, muito provavelmente, rentabilidades inferiores às verificadas. Outro ponto a salientar refere-se ao efeito distinto que as variáveis do MB têm nas duas medidas da rentabilidade bancária. Por um lado, quando se encontram expressas em termos de valor, o ROA é a *proxy* mais afetada, sendo o impacto no ROE bastante reduzido. Tal comportamento pode ser justificado, em parte, pela relação custo – benefício supramencionada, ou seja, pelo aumento do investimento em novas tecnologias, o que vai também de encontro às conclusões retiradas por Jalal-Karim e Hamdan (2010). Pelo outro lado, quando as variáveis da rede MB são definidas em quantidade de operações, têm maior impacto sobre as variações no ROE (excetuando a operação pagamentos,

cujo impacto é superior no ROA), o que se acredita estar diretamente relacionado com o diminuto custo unitário líquido que este instrumento de pagamento apresenta (veja-se o Quadro I.1 do Anexo I), embora também possa ter algum fundamento nas taxas cobradas aos comerciantes por transação com cartão de débito ou cartão de crédito. Por último, note-se que ao longo das estimações efetuadas aos diversos modelos o IHPC e o *spread* das taxas de juro não apresentaram significância estatística. No entanto, dada a importância delas para a determinação da rentabilidade bancária, e tendo em conta os testes efetuados à especificação dos modelos bem como à significância conjunta das variáveis em estudos, comprovou-se a necessidade de as manter nos modelos em estudo. Há que referir que nos modelos até agora abordados, os coeficientes de explicação destes se situavam perto dos 80%.

Tendo em conta o horizonte temporal em estudo, foi também incorporada nos modelos uma variável *dummy* com o objetivo de compreender qual o efeito da crise financeira sobre a rentabilidade bancária, cujos resultados de apresentam no Quadro 4. De acordo com os coeficientes estimados, o período da crise financeira apresenta impacto negativo sobre a variável dependente (recorde-se a sua definição  $DCriseFin=1$  para o período pré-crise), embora esta variável só tenha significância quando a rentabilidade é medida pelo ROA. Os resultados obtidos com estas novas estimações apresentaram-se algo distintos dos obtidos com as equações base, designadamente a nível da significância estatística e coeficientes de algumas variáveis. Note-se, no entanto, que não ocorreram alterações nos sinais dos regressores nem na importância dos desfasamentos da variável dependente. Face às estimações previamente efetuadas o crescimento real do PIB perde, no geral, a sua importância estatística, apresentando, também um impacto menor sobre a rentabilidade (o que pode ser justificado pelo facto de, após o início da crise financeira, esta variável ter apresentado, no geral, valores negativos), o *spread* das taxas de juro revela uma diminuição no seu impacto negativo, enquanto que o IHPC exibe um impacto negativo mais profundo. O rácio Cap/AT é o único regressor (salvo os desfasamentos da variável dependente) cuja significância estatística se mantém inalterada, apesar da ligeira quebra nos seus coeficientes. A taxa efetiva de imposto mantém significância quando o ROE é tomado como *proxy*, sendo que quando se considera o ROA esta só se mantém aquando da incorporação conjunta com a totalidade do valor transacionado na rede MB. No que se refere às variáveis do MB, verificou-se, no geral, uma quebra, embora ligeira, no seu impacto sobre a rentabilidade bancária.

Estas regressões foram, também, estimadas incorporando as variáveis das principais operações da rede MB, sendo que os resultados se exibiram idênticos aos apresentados tendo em conta o total de operações no MB, pelo que se optou, por motivos de simplicidade, por não os apresentar nesta investigação. O mesmo se verifica nos dois tópicos seguintes.

**Quadro 4** – Estimativas OLS das Equações (A) e (B) incluindo MBTot (valor e quantidade) e DCriseFin, T = 47.

<i>Eq. com variável MB em valor</i>	<i>d_ROA</i>	<i>d_ROE</i>	<i>Eq. com variável MB em quantidade</i>	<i>d_ROA</i>	<i>d_ROE</i>
<i>const</i>	-0,05561 (0,03584)	-0,76254 (0,56162)	<i>const</i>	-0,05439 (0,03422)	-0,73328 (0,53928)
<i>d_vMBTot</i>	0,01129 (0,00886)	0,00028 (0,00022)	<i>d_qMBTot</i>	0,00904 (0,00864)	0,01007 (0,01064)
<i>cresrealPIB</i>	0,01258 (0,00791)	0,20426 (0,13344)	<i>cresrealPIB</i>	0,01369 * (0,00779)	0,22496 (0,13489)
<i>IHPC</i>	-0,01573 (0,01185)	-0,28458 (0,20089)	<i>IHPC</i>	-0,01610 (0,01181)	-0,29304 (0,20113)
<i>d_spreadLP_CP</i>	-0,00679 (0,01939)	-0,23096 (0,35407)	<i>d_spreadLP_CP</i>	-0,00939 (0,02058)	-0,27632 (0,378601)
<i>d_Cap/AT</i>	0,19969 ** (0,09325)	2,90533 * (1,68991)	<i>d_Cap/AT</i>	0,20342 ** (0,09525)	2,96904 * (1,71557)
<i>d_TxEflmp</i>	-0,00097 ** (0,00039)	-0,02007 *** (0,00706)	<i>d_TxEflmp</i>	-0,00084 ** (0,00036)	-0,01774 ** (0,00660)
<i>d_1ºDesf</i>	-0,81032 *** (0,08298)	-0,82893 *** (0,08052)	<i>d_1ºDesf</i>	-0,82092 *** (0,08148)	-0,84261 *** (0,07691)
<i>d_2ºDesf</i>	-0,70636 *** (0,10477)	-0,71122 *** (0,10142)	<i>d_2ºDesf</i>	-0,73466 *** (0,09609)	-0,74304 *** (0,08968)
<i>d_3ºDesf</i>	-0,75346 *** (0,11045)	-0,768702 *** (0,10227)	<i>d_3ºDesf</i>	-0,75395 *** (0,11201)	-0,77262 *** (0,10235)
<i>DCriseFin</i>	0,08492 ** (0,03518)	1,1944 ** (0,58569)	<i>DCriseFin</i>	0,08402 ** (0,03498)	1,18147 ** (0,58189)
<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	<b>0,770189</b>	<b>0,772343</b>	<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	<b>0,766961</b>	<b>0,768122</b>
<b>F(10,36)</b>	<b>25,07744</b>	<b>29,58385</b>	<b>F(10,36)</b>	<b>25,66493</b>	<b>31,58166</b>
<b>Valor p(F)</b>	<b>2,64e-13</b>	<b>2,05e-14</b>	<b>Valor p(F)</b>	<b>1,85e-13</b>	<b>7,36e-15</b>

**Nota:** Níveis de Significância: \* 10%; \*\* 5%; \*\*\* 1%; Desvio-Padrão das variáveis entre parênteses, robustos à heteroscedasticidade.

**Fonte:** Elaborado pela Autora, a partir de dados do GRETL.

Em alternativa à crise financeira, foram estimadas as equações base incorporando uma variável *dummy* relativa à crise da dívida soberana, com o propósito de compreender quais as consequências que a necessidade de ajuda externa ao país reportou para a rentabilidade dos bancos portugueses (recorde-se que esta se encontra definida como DCriseDív=1 para o período temporal prévio ao financiamento externo). Os resultados obtidos apresentados no Quadro II.7 do Anexo II são, em grande parte, idênticos aos obtidos com a estimação tendo em conta unicamente as equações base. A DCriseDív não apresenta significância estatística, tendo impactos reduzidos tanto no ROA como no ROE (embora superiores neste último). Por exemplo, tendo em conta as equações com a variável do MB em valor, o coeficiente da DCriseDív apresenta o valor de 0,02458 no modelo com a *proxy* ROA e o valor de 0,34767 no

modelo com a variável dependente ROE. O impacto superior no ROE é justificado pelo facto de esta *proxy* representar a capacidade dos capitais próprios em gerar retornos financeiros, pelo que, tendo em conta que esta *dummy* representa, por um lado, a necessidade de financiamento externo, é natural que o ROE seja o indicador mais afetado. Dos resultados obtidos, salienta-se, também a importância estatística dos desfasamentos da variável dependente, do *cresrealPIB*, da *TxEfImp* e do rácio *Cap/AT*, este último apenas na equação com a *proxy* ROA, bem como a consistência dos sinais obtidos.

Considerando a diferença existente nos dados recolhidos relativamente à inclusão da atividade do *off-shore* da Madeira (nos anos de 2005 e 2006), foi, por último, incorporada nas regressões em estudo a variável *DTotInst* (recorde-se que se encontra definida como  $DTotInst=1$  para os anos que excluem o *off-shore*), com o intuito de compreender qual o efeito que a inclusão destas instituições tem sobre a rentabilidade. Os resultados obtidos (ver Quadro II.8 do Anexo II) apresentaram-se idênticos aos analisados nas equações base, tanto em termos de significância estatística das variáveis, como em termos de sinal e impacto das variáveis explicativas (salvo o sinal da constante incluída nos modelos, antes com sinal negativo). A variável *dummy* em questão apresentou-se significativamente estatística e com sinal negativo, permitindo concluir que a inclusão da atividade das instituições com atividade predominante na Madeira é benéfica no cálculo da rentabilidade bancária. Esta relação é mais proeminente nas regressões que tomam o ROE como variável dependente, sendo que nestas os coeficientes se demonstram sempre superiores a -1,5 (nos modelos com a variável *proxy* ROA, este parâmetro é sempre inferior a 1), sendo que os impactos em cada modelo são idênticos, quer se tome a variável específica da rede MB em valor quer em quantidade.

## Conclusões

Esta investigação teve como primeiro objetivo a clarificação da forma como se encontra organizado o sistema de pagamentos português, dando especial atenção a uma das componentes dos pagamentos de retalho, a rede MB, por forma a posteriormente cumprir o propósito principal, a compreensão do impacto que a rede MB tem sobre a rentabilidade bancária.

Ao longo da secção 3 foi possível concluir que os instrumentos de pagamento eletrónicos têm vindo a ganhar uma crescente importância. Verificou-se que a utilização de cheques e documentos afins perdeu muito do seu destaque, sendo que em quatro anos a sua utilização diminuiu quase para metade. Por outro lado, a utilização de instrumentos como as transferências eletrónicas interbancárias, os cartões de débito e de crédito (utilizados na rede



MB) e os débitos diretos, revelou uma tendência crescente, denotada a partir do peso destas rubricas no SICOI. A nível das operações realizadas na rede MB, estas apresentaram uma grande aceitação por parte do público, facto que se encontra implícito pela crescente disponibilização de ATM e POS, o que também sugere que cada vez mais os bancos adotam estas tecnologias de pagamentos de retalho, em detrimento da abertura de novos balcões de atendimento, diminuindo assim os custos por elas suportados. Através da análise do movimento global de rede MB no SICOI, concluiu-se que as principais operações utilizadas no dia-a-dia pelos clientes bancários são os levantamentos, as compras e os pagamentos.

Da análise empírica exposta ao longo da secção 4 salienta-se, em primeiro lugar, a consistência verificada nos sinais das variáveis em estudo com o foi revisto na literatura. Através da aplicação do método OLS aos modelos com ajustamento parcial, foi possível auferir a relação positiva entre as operações realizadas na rede MB e rentabilidade bancária, sendo que quando as variáveis desta rede se encontram expressas em valor, a relação é superior no ROA, e quando se encontram definidas em quantidade, o seu impacto é mais elevado sobre o ROE. Os valores reduzidos encontrados para os coeficientes das variáveis específicas da rede MB podem encontrar a sua justificação no facto de esta representar, para além das poupanças em gastos, um investimento em novas tecnologias. De forma semelhante, o comportamento previamente descrito é em parte justificado por esta relação custo – benefício, embora também encontre algum fundamento nas taxas pagas pelos comerciantes que aceitam pagamentos eletrónicos nos seus estabelecimentos, assim como no reduzido custo unitário líquido que a rede MB, enquanto instrumento de pagamento, apresenta. Por fim, das variáveis da rede MB, apenas o valor total das compras apresentou significância estatística, quando utilizada para explicar o ROA, pelo que se acredita que esta importância esteja diretamente relacionada com as taxas pagas pelos comerciantes por cada transação com cartão MB.

Relativamente às variáveis específicas da indústria bancária, a taxa efetiva de imposto apresentou uma relação negativa, embora com um impacto relativamente baixo, com a rentabilidade. O rácio capital/ativos totais exibiu, por seu lado, sinal positivo. Ora quanto maior este rácio, menor o risco bancário e maior a credibilidade das instituições, com menores custos no financiamento externo obtido com resultados positivos na rentabilidade. Das variáveis macroeconómicas, o crescimento real do PIB foi a única que apresentou uma relação positiva com a rentabilidade bancária, sendo que o IHPC e o *spread* das taxas de juro apresentaram sinal negativo. Tais relações inversas sugerem que os bancos portugueses não foram capazes de

antecipar de forma correta as variações na inflação, nem conseguiram efetuar com pleno sucesso as suas funções de transformação de maturidade.

Atendendo aos resultados obtidos nesta investigação sobre o impacto da rede MB na rentabilidade bancária e apesar do reduzido impacto que esta rede tem, no geral, sobre o ROA e o ROE, este é um sistema de pagamentos eletrónicos necessário para o desenvolvimento e para a sustentabilidade dos bancos portugueses. Não obstante o facto de representar um investimento em novas tecnologias, o uso desta rede proporciona vários benefícios aos bancos, como sejam a poupança nos custos de transação, nos gastos com pessoal e balcões de atendimento, entre outros. Na ótica dos clientes bancários, a rede MB é ela própria um incentivo à utilização pelo facto de não lhes impor custos diretos, sendo que, pelo contrário, permite poupanças em termos de tempo de deslocação a um balcão de atendimento e de espera, ou mesmo por não cobrar taxas de utilização. Dada a grande aceitação pelos clientes particulares, verifica-se em consequência, uma maior aceitação e utilização da rede MB por parte dos comerciantes, o que também se revela favorável para os bancos portugueses, pois tal utilização traduz, também, um aumento nas receitas bancárias. Por último, ao admitir que os bancos portugueses operam muito próximos das suas fronteiras de produção (Resende e Silva, 2007), sendo, portanto, tecnicamente eficientes, considerando também a posição de destaque alcançada pelo sistema de pagamentos eletrónicos português, e tendo em conta os resultados obtidos com esta investigação, confirma-se a premissa de que quanto mais evoluído tecnologicamente o sistema de pagamentos de retalho maior a rentabilidade bancária do país (Hasan et al., 2009). Desta forma, conclui-se que a rede MB é benéfica e necessária para a rentabilidade do setor bancário português.

## Referências Bibliográficas

- Abreu, M.; Mendes, V. (2003) *Do macro-financial variables matter for European bank interest margins and profitability?* Lisboa, 2º CIEF Workshop European Integration and Banking Efficiency
- AL-Adwan, M.; AL-Zyood, M.; Ishfaq, M. (2013) The Impact of Electronic Payment on Saudi Banks Profitability: Case Study of SADAD Payment System, *International Journal of Research and Reviews in Applied Science*, 14-1, 100-113.
- Allen, H. (2003) Innovations in retail payments: e-payments, *Bank of England Quarterly Bulletin: Winter 2003*, 428-438.
- Andrade, J. S. (2004) *Apontamentos de Econometria Intermédia*, Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra
- Banco de Portugal (2007) *Instrumentos de Pagamento de Retalho em Portugal: Custos e Benefícios*, Lisboa, Banco de Portugal.
- Banco de Portugal (ed) (2011) *Terminais de Pagamento e Caixas Automáticos*, Lisboa, Banco de Portugal
- Banco de Portugal (ed.) (2012) *Relatório dos Sistemas de Pagamentos 2011*, Lisboa, Banco de Portugal.
- Berger, A. (2003) The Economic Effects on Technological Progress: Evidence from the Banking Industry, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 35.
- Consoli, D. (2008) Systems of Innovation and Industry Evolution: The Case of Retail Banking in UK, *Industry and Innovation*, 15-6, 579-600.
- Dietrich, A.; Wanzenried, G. (2011) Determinants of bank profitability before and during the crisis: Evidence from Switzerland, *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, 21, 307-327.
- Furst, K.; Lang, W.; Nolle, D. (1998) Technological Innovation in Banking and Payments: Industry Trends and Implications for Banks, *Quarterly Journal, Office of the Comptroller of the Currency*, 17-3, 23-31.
- Hasan, I.; Schmiedel, H.; Song, L. (2009) Return to Retail Banking and Payments, *European Central Bank Working Paper Series*, Nº 1135.
- Jalal-Karim, Akram; Hamdan, Allam M. (2010) *The Impact of Information Technology on Improving Banking Performance Matrix: Jordanian Banks as Case Study*, Abu Dhabi, European, Mediterranean & Middle Eastern Conference on Information Systems 2010.

- Kwiatkowski, D.; Phillips, P.; Schimdt, P; Shin, Y. (1992) Testing the null hypotheses of stationarity against the alternative of a unit root, *Journal of Econometrics*, 74, 159-178.
- Pasiouras, F.; Kosmidou, K. (2007) Factors Influencing the profitability of domestic and foreign commercial banks in the European Union, *Research in International Business and Finance*, 21, 222-237.
- Resende, J.; Silva, E. (2007) *A Profit Efficiency Perspective on the Future Strategic Positioning of the Portuguese Banks*, Centro de Estudos de Economia Industrial, do Trabalho e da Empresa, Faculdade de Economia da Universidade do Porto.
- Scott, J.; Arias, J. (2011) Banking Profitability Determinants, *Business Intelligence Journal*, 4-2, 209-230.
- SIBS – Forward Payment Solutions (2008) *Dossier dos 25 Anos da SIBS*
- SIBS – Forward Payment Solutions (2010) *Dossier dos 25 Anos do MULTIBANCO*
- Yilmaz, Ayse A. (2013) *Profitability of Banking System: Evidence from Emerging Markets*, Antalya, Turquia, WEI International Academic Conference Proceedings.

## Anexos – Parte I

**Quadro I.1** – Custos e proveitos unitários do setor bancário por instrumento de pagamento (ano de 2005, valor em euros).

<i>Instrumento de Pagamento</i>	<i>Unidade</i>	<i>Custo unitário</i>	<i>Proveito unitário</i>	<i>Custo unitário líquido</i>
<i>Numerário</i>	Levantamento/dépósito ao balcão	1,85	0,08	1,77
<i>Débitos Diretos</i>	Instrução de débito direto	0,09	0,15	-0,06
<i>Cheques</i>	Cheque apresentado	1,45	0,57	0,88
<i>Transferências a Crédito</i>	Transferência	0,28	0,26	0,02
<i>Cartões de Crédito</i>	Transação	<b>2,44</b>	<b>2,62</b>	<b>-0,18</b>
<i>Cartões de Débito</i>	Transação	<b>0,23</b>	<b>0,18</b>	<b>0,05</b>

Fonte: Elaborado pela Autora, a partir de dados do Banco de Portugal (2007).

**Quadro I.2:** N° de ATM e POS por milhão de habitantes, nos anos 2009 e 2010, na UE-27.

	<i>ATM por milhão de habitantes</i>		<i>POS por milhão de habitantes</i>	
	<i>2009</i>	<i>2010</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>
<i>Alemanha</i>	1010,10	1058,33	7883,08	8295,07
<i>Áustria</i>	1005,74	628,06	12079,82	9146,21
<i>Bélgica</i>	1415,29	1413,77	12518,72	12703,76
<i>Bulgária</i>	721,28	758,93	7837,57	8064,73
<i>Chipre</i>	836,15	838,52	-	-
<i>Dinamarca</i>	533,50	518,21	18833,76	19904,26
<i>Eslováquia</i>	420,65	430,76	6636,88	6896,91
<i>Eslovénia</i>	874,78	885,39	17985,37	17386,59
<i>Espanha</i>	1336,27	1286,29	30324,86	30148,66
<i>Estónia</i>	686,36	682,04	19864,22	19323,93
<i>Finlândia</i>	548,43	533,06	32965,59	37476,23
<i>França</i>	851,59	867,31	21577,73	22000,89
<i>Grécia</i>	813,28	765,41	37801,16	36523,36
<i>Hungria</i>	473,73	484,30	7079,96	7844,08
<i>Irlanda</i>	760,07	729,49	17904,94	17874,26
<i>Itália</i>	902,75	849,31	24233,74	24748,82
<i>Letónia</i>	585,42	607,86	10571,23	10655,20
<i>Lituânia</i>	462,06	477,97	11606,58	11207,86
<i>Luxemburgo</i>	941,08	926,15	21395,54	25343,60
<i>Malta</i>	432,50	444,66	27636,70	28804,23
<i>Países Baixos</i>	514,71	476,70	14779,31	15566,11
<i>Polónia</i>	416,30	442,61	6043,46	6594,73
<i>Portugal</i>	<b>1618,91</b>	<b>1644,96</b>	<b>23992,43</b>	<b>26174,66</b>
<i>Reino Unido</i>	1006,47	1018,50	19082,97	20208,03
<i>República Checa</i>	340,56	355,80	7415,25	9218,95
<i>Roménia</i>	451,89	471,37	4588,83	4995,12
<i>Suécia</i>	356,92	358,39	23417,57	21658,88
<i>Média da UE</i>	<b>869,89</b>	<b>865,95</b>	<b>17089,41</b>	<b>17561,41</b>

Fonte: Elaborado pela Autora, a partir de dados do Banco de Portugal (2011).

## Anexos – Parte II

**Quadro II.1** – Descrição das Variáveis incluídas na Metodologia.

Variável	Descrição	Un. de Medida	Fonte
ROA	Retorno sobre os Ativos (Resultado Líquido/Ativos Totais*100)	%	BdP
ROE	Retorno sobre o Capital (Resultado Líquido/Capital *100)	%	BdP
vMBTot	Valor Total das Operações no MB	10 <sup>6</sup> €	BdP
vLev	Valor Total de Levantamentos	10 <sup>6</sup> €	BdP
vPag	Valor Total de Pagamentos	10 <sup>6</sup> €	BdP
vComp	Valor Total das Compras	10 <sup>6</sup> €	BdP
qMBTot	Número Total de Operações no MB	10 <sup>3</sup> Unidades	BdP
qLev	Número Total de Levantamentos	10 <sup>3</sup> Unidades	BdP
qPag	Número Total de Pagamentos	10 <sup>3</sup> Unidades	BdP
qComp	Número Total de Compras	10 <sup>3</sup> Unidades	BdP
cresrealPIB	Crescimento real do PIB, taxa de variação relativamente ao trimestre homólogo do ano imediatamente anterior	%	BCE
IHPC	Índice Harmonizado de Preços no Consumidor (valor de fim de trimestre)	%	BdP
spreadLP_CP	Spread da Taxa de Juro de LP relativamente à de CP (taxa de rendibilidade das OT prazo fixo 10 anos – Euribor a 3 meses)	%	BdP
TxEfImp	Taxa Efetiva de Imposto (imposto sobre o exercício/resultado do exercício antes de imposto*100)	%	BdP
Cap/AT	Rácio Capital/Ativos Totais*100	%	BdP

Fonte: Elaborado pela Autora.

**Quadro II.2** – Testes de Especificação das Equações (A) e (B) com diferentes variáveis da rede MB.

	Variável d_MB incorporada	Autocorrelação	Heterocedasticidade		Normalidade dos Resíduos
		Teste Q Ljung-Box <sup>(1)</sup>	Teste de White	Processo ARCH <sup>(1)</sup>	Teste Doornik-Hansen
		H <sub>0</sub> : Não Autocorrelação <sup>(2)</sup>	H <sub>0</sub> : Modelo Homoscedástico	H <sub>0</sub> : Modelo Homoscedástico <sup>(2)</sup>	H <sub>0</sub> : Resíduos seguem distribuição normal <sup>(2)</sup>
d_ROA (Equação A)	d_vMBTot	0,94	0,01467	0,675587	0,4536
	d_qMBTot	0,923	0,008357	0,761175	0,3386
	d_vLev	0,915	0,012708	0,708825	0,3964
	d_qLev	0,878	0,016927	0,78126	0,3091
	d_vPag	0,876	0,006592	0,702302	0,4026
	d_qPag	0,843	0,018852	0,798738	0,3600
	d_vComp	0,969	0,008868	0,660246	0,4242
	d_qComp	0,954	0,012348	0,744322	0,3152
d_ROE (Equação B)	d_vMBTot	0,972	0,015087	0,90117	0,3486
	d_qMBTot	0,951	0,008835	0,937319	0,2125
	d_vLev	0,943	0,015370	0,903937	0,3170
	d_qLev	0,91	0,021774	0,930884	0,2497
	d_vPag	0,933	0,006520	0,842538	0,4683
	d_qPag	0,895	0,025336	0,926207	0,2281
	d_vComp	0,982	0,008675	0,906194	0,2360
	d_qComp	0,966	0,014018	0,937456	0,1824

**Nota:** <sup>(1)</sup> Resultados obtidos com ordem de desfasamento 4, dada a periodicidade trimestral dos dados. Os testes foram efetuados para ordens de desfasamento superiores, sendo os resultados substancialmente os mesmos. <sup>(2)</sup> Condição de Rejeição de H<sub>0</sub>: valor-p < nível de significância (1%, 5% ou 10%).

Fonte: Quadro elaborado pela Autora, com dados retirados do GRETL.

**Quadro II.3** - Testes de Especificação das Equações (A) e (B), incorporando a variável MBTot (v e q) e uma variável *dummy*.

		Variável da rede MB incorporada	Autocorrelação	Heterocedasticidade		Normalidade dos Resíduos
			Teste Q Ljung-Box <sup>(1)</sup>	Teste de White	Processo ARCH <sup>(1)</sup>	Teste Doornik-Hansen
DTotInst	d_ROA	d_vMBTot	0,944	0,086781	0,453259	0,10122
		d_qMBTot	0,931	0,076593	0,650149	0,05663
	d_ROE	d_vMBTot	0,958	0,082476	0,620425	0,12453
		d_qMBTot	0,936	0,066540	0,821903	0,07051
DCriseFin	d_ROA	d_vMBTot	0,96	0,028404	0,35002	0,40792
		d_qMBTot	0,942	0,021855	0,582395	0,27359
	d_ROE	d_vMBTot	0,967	0,030386	0,626223	0,34073
		d_qMBTot	0,945	0,021839	0,857348	0,21630
DCriseDiv	d_ROA	d_vMBTot	0,931	0,025307	0,635224	0,36642
		d_qMBTot	0,917	0,014447	0,730177	0,27803
	d_ROE	d_vMBTot	0,978	0,022823	0,892931	0,33969
		d_qMBTot	0,959	0,013805	0,936831	0,21549

**Notas:** <sup>(1)</sup> Resultados obtidos com ordem de desfasamento 4, dada a periodicidade trimestral dos dados. Os testes foram efetuados para ordens de desfasamento superiores, sendo os resultados substancialmente os mesmos.

**Fonte:** Elaborado pela Autora, a partir de dados do GRETL.

**Quadro II.4** – Estimativas OLS das Equações (A) e (B) incluindo Levantamentos (v e q), T=47.

Eq. Valores	Equação (A)	Equação (B)	Eq. Quantidade	Equação (A)	Equação (B)
const	-0,02510 (0,03508)	-0,3302 (0,57176)	const	-0,02312 (0,03511)	-0,30021 (0,57257)
d_vLev	0,03620 (0,02607)	0,00089 (0,00069)	d_qLev	0,00604 (0,00869)	0,02964 (0,04136)
cresrealPIB	0,02326 *** (0,00637)	0,35543 *** (0,10999)	cresrealPIB	0,02493 *** (0,00662)	0,38036 *** (0,11544)
IHPC	-0,00861 (0,01109)	-0,18525 (0,18777)	IHPC	-0,00924 (0,01101)	-0,19515 (0,18599)
d_spreadLP_CP	-0,01689 (0,02126)	-0,37275 (0,30299)	d_spreadLP_CP	-0,01968 (0,02202)	-0,41695 (0,39744)
d_Cap/AT	0,20844 * (0,10488)	3,02723 (1,84732)	d_Cap/AT	0,20974 * (0,10493)	3,04433 (1,84461)
d_TxEflmp	-0,00110 ** (0,00046)	-0,02222 *** (0,00785)	d_TxEflmp	-0,00096 ** (0,00043)	-0,01985 ** (0,00751)
d_1ºDesf	-0,80277 *** (0,08784)	-0,82249 *** (0,08349)	d_1ºDesf	-0,83063 *** (0,08443)	-0,84765 *** (0,07889)
d_2ºDesf	-0,69244 *** (0,11087)	-0,69901 *** (0,10491)	d_2ºDesf	-0,74494 *** (0,10055)	-0,74839 *** (0,09338)
d_3ºDesf	-0,79111 *** (0,10549)	-0,80524 *** (0,09639)	d_3ºDesf	-0,79787 *** (0,10661)	-0,81194 *** (0,09748)
R <sup>2</sup>	0,800719	0,808141	R <sup>2</sup>	0,796298	0,803702
F(9,37)	18,12001	21,28968	F(9,37)	17,56788	21,07299
Valor p(F)	4,88e-11	4,55e-12	Valor p(F)	7,63e-11	5,30e-12

**Nota:** Níveis de Significância: \* 10%; \*\* 5%; \*\*\* 1%; Desvio-Padrão das variáveis entre parênteses, robustos à heteroscedasticidade.

**Fonte:** Elaborado pela Autora, com dados do GRETL.

**Quadro II.5** – Estimativas OLS das Equações (A) e (B) incluindo Compras (v e q), T=47.

<i>Eq. Valores</i>	<i>Equação (A)</i>	<i>Equação (B)</i>	<i>Eq. Quantidade</i>	<i>Equação (A)</i>	<i>Equação (B)</i>
<i>const</i>	-0,02563 (0,03381)	-0,32727 (0,55719)	<i>const</i>	-0,02746 (0,03492)	-0,34141 (0,57583)
<i>d_vComp</i>	0,03005* (0,01751)	0,00065 (0,00043)	<i>d_qComp</i>	0,00536 (0,00404)	0,01910 (0,01815)
<i>cresrealPIB</i>	0,02174 *** (0,00655)	0,34066 *** (0,11444)	<i>cresrealPIB</i>	0,022602 *** (0,00695)	0,35699 *** (0,12307)
<i>IHPC</i>	-0,00821 (0,01084)	-0,18192 (0,18599)	<i>IHPC</i>	-0,00787 (0,01109)	-0,1807 (0,19028)
<i>d_spreadLP_CP</i>	-0,01461 (0,02250)	-0,34966 (0,40388)	<i>d_spreadLP_CP</i>	-0,01862 (0,02319)	-0,41163 (0,417802)
<i>d_Cap/AT</i>	0,20977 * (0,10803)	3,05917 (1,89894)	<i>d_Cap/AT</i>	0,21402 * (0,10939)	3,11809 (1,90888)
<i>d_TxEflmp</i>	-0,00099 ** (0,00043)	-0,01982 *** (0,00704)	<i>d_TxEflmp</i>	-0,00096 ** (0,00041)	-0,01931 *** (0,00695)
<i>d_1ºDesf</i>	-0,78888 *** (0,08935)	-0,81809 *** (0,08258)	<i>d_1ºDesf</i>	-0,80772 *** (0,08562)	-0,83795 *** (0,07820)
<i>d_2ºDesf</i>	-0,67219 *** (0,11125)	-0,69251 *** (0,10148)	<i>d_2ºDesf</i>	-0,69763 *** (0,10762)	-0,72014 *** (0,09622)
<i>d_3ºDesf</i>	-0,719001 *** (0,12003)	-0,74349 *** (0,10873)	<i>d_3ºDesf</i>	-0,73814 *** (0,11845)	-0,76562 *** (0,10579)
R <sup>2</sup>	0,805700	0,810477	R <sup>2</sup>	0,800849	0,805792
F(9,37) Valor p(F)	18,65149 3,21e-11	21,48009 3,98e-12	F(9,37) Valor p(F)	17,80052 6,31e-11	20,98843 5,63e-12

**Nota:** Níveis de Significância: \* 10%; \*\* 5%; \*\*\* 1%; Desvio-Padrão das variáveis entre parênteses, robustos à heteroscedasticidade.

**Fonte:** Elaborado pela Autora, com dados do GRETL.

**Quadro II.6** – Estimativas OLS das Equações (A) e (B) incluindo Pagamentos (v e q), T=47.

<i>Eq. Valores</i>	<i>Equação (A)</i>	<i>Equação (B)</i>	<i>Eq. Quantidade</i>	<i>Equação (A)</i>	<i>Equação (B)</i>
<i>const</i>	-0,02499 (0,03783)	-0,36092 (0,61229)	<i>const</i>	-0,02649 (0,03504)	-0,34730 (0,575506)
<i>d_vPag</i>	0,02903 (0,055001)	0,001002 (0,00141)	<i>d_qPag</i>	0,01089 (0,00959)	0,00026 (0,00025)
<i>cresrealPIB</i>	0,02476 *** (0,00617)	0,37055 *** (0,10424)	<i>cresrealPIB</i>	0,02321 *** (0,00656)	0,3572 *** (0,11552)
<i>IHPC</i>	-0,00903 (0,01133)	-0,18642 (0,18992)	<i>IHPC</i>	-0,01009 (0,01076)	-0,21001 (0,18437)
<i>d_spreadLP_CP</i>	-0,02081 (0,02140)	-0,43434 (0,38233)	<i>d_spreadLP_CP</i>	-0,02209 (0,02271)	-0,45944 (0,41142)
<i>d_Cap/AT</i>	0,20565 * (0,10208)	2,93365 (1,78592)	<i>d_Cap/AT</i>	0,20704 * (0,10669)	3,00928 (1,87650)
<i>d_TxEflmp</i>	-0,00106* (0,00058)	-0,02283 ** (0,01019)	<i>d_TxEflmp</i>	-0,00101 ** (0,00043)	-0,02046 *** (0,00732)
<i>d_1ºDesf</i>	-0,84406 *** (0,08189)	-0,85797 *** (0,07449)	<i>d_1ºDesf</i>	-0,80941 *** (0,09234)	-0,83154 *** (0,08531)
<i>d_2ºDesf</i>	-0,74492 *** (0,10918)	-0,74062 *** (0,10352)	<i>d_2ºDesf</i>	-0,68688 *** (0,11829)	-0,69798 *** (0,112032)
<i>d_3ºDesf</i>	-0,80439 *** (0,10309)	-0,82016 *** (0,09349)	<i>d_3ºDesf</i>	-0,77968 *** (0,10992)	-0,79485 *** (0,09998)
R <sup>2</sup>	0,796599	0,805439	R <sup>2</sup>	0,799184	0,806155
F(9,37) Valor p(F)	17,96252 5,54e-11	21,64832 3,54e-12	F(9,37) Valor p(F)	18,56601 3,43e-11	21,97555 2,82e-12

**Nota:** Níveis de Significância: \* 10%; \*\* 5%; \*\*\* 1%; Desvio-Padrão das variáveis entre parênteses, robustos à heteroscedasticidade.

**Fonte:** Elaborado pela Autora, com dados do GRETL.



**Quadro II.7** – Estimativas OLS das Equações (A) e (B) incluindo MBTot (v e q) e DCriseDív, T=47.

<i>Eq. Valores</i>	<i>Equação (A)</i>	<i>Equação (B)</i>	<i>Eq. Quantidade</i>	<i>Equação (A)</i>	<i>Equação (B)</i>
<i>const</i>	-0,05244 (0,04212)	-0,71856 (0,68323)	<i>const</i>	-0,05107 (0,04189)	-0,69194 (0,67386)
<i>d_vMBTot</i>	0,012013 (0,00864)	0,00029 (0,00022)	<i>d_qMBTot</i>	0,00283 (0,00867)	0,01126 (0,01057)
<i>crealPIB</i>	0,01899 ** (0,00848)	0,29571 ** (0,13923)	<i>crealPIB</i>	0,01998 ** (0,00853)	0,31407 ** (0,14038)
<i>IHPC</i>	-0,00572 (0,00958)	-0,14406 (0,15726)	<i>IHPC</i>	-0,00618 (0,00928)	-0,15316 (0,15323)
<i>d_spreadLP_CP</i>	-0,01693 (0,02144)	-0,37538 (0,38582)	<i>d_spreadLP_CP</i>	-0,01942 (0,02276)	-0,41864 (0,41092)
<i>d_Cap/AT</i>	0,20569 * (0,105607)	2,98997 (1,86257)	<i>d_Cap/AT</i>	0,20951 * (0,10805)	3,05381 (1,89456)
<i>d_TxEflmp</i>	-0,00108 ** (0,00044)	-0,02161 *** (0,00746)	<i>d_TxEflmp</i>	-0,00095 ** (0,00039)	-0,01927 *** (0,00685)
<i>d_1ºDesf</i>	-0,80197 *** (0,08982)	-0,82391 *** (0,08378)	<i>d_1ºDesf</i>	-0,80976 *** (0,08789)	-0,83531 *** (0,08004)
<i>d_2ºDesf</i>	-0,68857 *** (0,114808)	-0,69859 *** (0,10681)	<i>d_2ºDesf</i>	-0,71436 *** (0,10657)	-0,72813 *** (0,09589)
<i>d_3ºDesf</i>	-0,760102 *** (0,112844)	-0,77566 *** (0,10288)	<i>d_3ºDesf</i>	-0,75757 *** (0,11435)	-0,77719 *** (0,10304)
<i>DCriseDív</i>	0,02458 (0,04766)	0,347674 (0,797492)	<i>DCriseDív</i>	0,02367 (0,08789)	0,33949 (0,82116)
<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	<b>0,748398</b>	<b>0,756927</b>	<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	<b>0,745671</b>	<b>0,753082</b>
<b>F(10,36)</b>	<b>17,27578</b>	<b>19,36412</b>	<b>F(10,36)</b>	<b>17,10083</b>	<b>19,33521</b>
<b>Valor p(F)</b>	<b>6,52e-11</b>	<b>1,26e-11</b>	<b>Valor p(F)</b>	<b>7,54e-11</b>	<b>1,29e-11</b>

**Nota:** Níveis de Significância: \* 10%; \*\* 5%; \*\*\* 1%; Desvio-Padrão das variáveis entre parênteses, robustos à heteroscedasticidade.

**Fonte:** Elaborado pela Autora, com dados do GRETL.

**Quadro II.8** – Estimativas OLS das Equações (A) e (B) incluindo MBTot (v e q) e DTotInst, T=47.

<i>Eq. Valores</i>	<i>Equação (A)</i>	<i>Equação (B)</i>	<i>Eq. Quantidade</i>	<i>Equação (A)</i>	<i>Equação (B)</i>
<i>const</i>	0,06014 (0,04769)	0,92618 (0,78559)	<i>const</i>	0,06114 (0,04819)	0,95354 (0,79771)
<i>d_vMBTot</i>	0,01116 (0,00819)	0,00028 (0,00021)	<i>d_qMBTot</i>	0,00271 (0,00795)	0,01108 (0,000978)
<i>crealPIB</i>	0,01805 *** (0,00619)	0,27674 ** (0,11124)	<i>crealPIB</i>	0,01873 *** (0,00669)	0,29159 ** (0,12203)
<i>IHPC</i>	-0,00797 (0,01132)	-0,17516 (0,18789)	<i>IHPC</i>	-0,00826 (0,01119)	-0,18247 (0,18731)
<i>d_spreadLP_CP</i>	-0,01038 (0,01898)	-0,27516 (0,34758)	<i>d_spreadLP_CP</i>	-0,01258 (0,02038)	-0,31497 (0,37477)
<i>d_Cap/AT</i>	0,20786 ** (0,08242)	3,02024 * (1,50073)	<i>d_Cap/AT</i>	0,211306 ** (0,08462)	3,08045 * (1,52999)
<i>d_TxEflmp</i>	-0,00107 ** (0,00041)	-0,02159 *** (0,00719)	<i>d_TxEflmp</i>	-0,00095 ** (0,00038)	-0,01937 *** (0,00659)
<i>d_1ºDesf</i>	-0,82163 *** (0,08287)	-0,83735 *** (0,07672)	<i>d_1ºDesf</i>	-0,82769 *** (0,08089)	-0,84739 *** (0,07286)
<i>d_2ºDesf</i>	-0,71609 *** (0,10488)	-0,71909 *** (0,10014)	<i>d_2ºDesf</i>	-0,738622 *** (0,09565)	-0,74635 *** (0,08808)
<i>d_3ºDesf</i>	-0,77882 *** (0,10359)	-0,79029 *** (0,09478)	<i>d_3ºDesf</i>	-0,77543 *** (0,10515)	-0,79096 *** (0,09525)
<i>DTotInst</i>	-0,107339 *** (0,036213)	-1,58494 ** (0,63309)	<i>DTotInst</i>	-0,108315 *** (0,03652)	-1,60049 ** (0,641105)
<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	<b>0,780025</b>	<b>0,781733</b>	<b>R<sup>2</sup> Ajustado</b>	<b>0,778024</b>	<b>0,778453</b>
<b>F(10,36)</b>	<b>26,33144</b>	<b>35,35158</b>	<b>F(10,36)</b>	<b>26,34919</b>	<b>35,21211</b>
<b>Valor p(F)</b>	<b>1,25e-13</b>	<b>1,23e-15</b>	<b>Valor p(F)</b>	<b>1,24e-13</b>	<b>1,31e-15</b>

**Nota:** Níveis de Significância: \* 10%; \*\* 5%; \*\*\* 1%; Desvio-Padrão das variáveis entre parênteses, robustos à heteroscedasticidade.

**Fonte:** Elaborado pela Autora, com dados do GRETL.