

**UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA**  
**INSTITUTO SUPERIOR DE ECONOMIA E GESTÃO**

**MESTRADO EM: ECONOMIA MONETÁRIA E  
FINANCEIRA**

**DETERMINANTES DA RENDIBILIDADE NO SECTOR  
BANCÁRIO: EVIDÊNCIA EMPÍRICA DE PORTUGAL**

**Por Vânia Inês da Conceição Neves Tembe**

**ORIENTAÇÃO:** Professora Doutora Maria Rosa Vidigal Tavares Cruz  
Quartin Borges

**SETEMBRO, 2011**  
**ISEG/UTL**

# Índice

Índice .....	i
Lista de Tabelas e Quadros.....	iii
Lista de Figuras .....	iii
Dedicatória.....	iv
Agradecimentos.....	v
Resumo .....	vi
I. Introdução.....	1
II. Estudos sobre os Determinantes da Rendibilidade dos Bancos .....	4
2.1 Estudos de um Único País.....	4
2.2 Estudos a Grupo de Países .....	6
2.3 Estudos sobre os Determinantes Internos.....	7
2.3.1 Dimensão do Banco .....	7
2.3.2 Medidas de Risco.....	9
2.3.3 Capital.....	11
2.3.4 Eficiência Bancária.....	12
2.4 Estudos sobre os Determinantes Externos .....	13
2.4.1 Variáveis Macroeconómicas.....	13
2.4.2 Estrutura de Mercado.....	15
III. O Sector Bancário Português.....	16
IV. Dados e Metodologia.....	19
4.1 Amostra .....	19

4.2	Especificação do Modelo .....	20
4.3	Definição das Variáveis .....	21
4.3.1	Variável Dependente: Rendibilidade .....	21
4.3.2	Variáveis Explicativas .....	21
4.4	Metodologia .....	23
V.	Análise de Resultados.....	27
5.1	Estatística Descritiva .....	27
5.2	Resultados .....	28
5.2.1	Efeitos das medidas de Risco.....	29
5.2.2	Efeitos do Capital.....	30
5.2.3	Efeitos da Medida de Eficiência .....	31
5.2.4	Efeitos da dimensão do Banco .....	31
5.2.5	Efeitos da Concentração Bancária .....	31
5.2.6	Efeitos das Variáveis Macroeconómicas .....	32
VI.	Conclusões.....	33
	Referências Bibliográficas.....	36
	Anexo .....	41

## **Lista de Tabelas e Quadros**

Tabela I: Estatísticas Descritivas .....	27
Tabela II: Regressões da Rendibilidade (medida por ROAA e ROAE) .....	29
Quadro I: Testes de Selecção de Métodos de Estimação .....	41

## **Lista de Figuras**

Figura I: Eficiência Operativa .....	17
Figura II: Taxa de Rendibilidade dos Activos e Taxa de Rendibilidade dos Capitais Próprios.....	18

## **Dedicatória**

*Dedico este trabalho aos meus pais, Joel das Neves Tembe e Manuela das Neves Tembe por terem depositado confiança em mim, por todo carinho, apoio moral e material em todos os momentos da minha vida.*

## **Agradecimentos**

Agradeço primeiro a Deus por ter permitido que eu chegasse até aqui.

À minha orientadora, Professora Doutora Maria Rosa Borges pelo interesse que manifestou e a responsabilidade que assumiu ao aceitar a orientação desta dissertação.

À Fundação Calouste Gulbenkian pelo apoio financeiro.

Aos Doutores Luis Costa e Maximiano Pinheiro, pelo apoio em todos momentos em que surgiram dúvidas durante a realização do trabalho.

Aos meus amigos André Carrilho, Sílvia Tchamo, Nayol Goncalves, Virgínia Cardoso, Sara Ribeiro e Raquel Sobral pelo apoio que sempre me transmitiram naquelas horas de solidão, pelas alegrias compartilhadas e pelo apoio material.

Finalmente gostaria de agradecer a todos professores que contribuíram para o meu enriquecimento académico e cultural ao longo do mestrado e aos meus colegas de faculdade, especialmente a Kristel e Cláudia por todo tempo que estivemos juntas, pela espontaneidade e alegria na troca de informações e materiais numa rara demonstração de companheirismo e amizade.

## **Resumo**

Este estudo investiga o impacto dos factores específicos dos bancos, específicos da indústria e factores macroeconómicos sobre a rendibilidade dos bancos, medida por taxa de rendibilidade dos activos médios (ROAA) e taxa de rendibilidade dos capitais médios (ROAE), no sector bancário Português no período 1998 – 2009. Para alcançar este objectivo, adoptou-se um modelo de dados de painel com efeitos fixos com recurso a uma amostra que inclui 294 observações de 29 bancos.

Os resultados mostram que dos factores específicos dos bancos, apenas o capital e a eficiência bancária tem impacto sobre a ROAA e o risco de crédito e a eficiência bancária afectam a ROAE. Os efeitos estimados da dimensão dos bancos não confirmam o argumento das economias de escala significativas para os bancos em Portugal.

Os resultados sugerem também que a inflação tem impacto negativo sobre a rendibilidade medida por ROAA e a taxa de crescimento do PIB real tem o efeito positivo esperado sobre a rendibilidade.

Por fim, concluímos que o grau de concentração afecta positivamente a ROAA e portanto, o estudo encontra evidência que suporta a hipótese ECD.

**Palavras-chave:** Rendibilidade dos bancos; dados de painel; Portugal;

## I. Introdução

A rápida expansão do sistema bancário levanta o papel crucial que os bancos têm no funcionamento das economias. Por exemplo, o estudo de Levine (1997) salienta que a eficácia da intermediação financeira pode afectar o crescimento económico e a insolvência pode resultar em uma crise sistémica que tem consequências adversas para uma economia como um todo. Athanasoglou *et al.* (2005) confirmam o papel importante que os bancos têm no financiamento da actividade económica e na sua contribuição para a estabilidade do sistema financeiro. Sendo assim, um sector bancário lucrativo contribui de forma significativa para a estabilidade do sistema financeiro.

A eclosão da crise internacional de crédito de alto risco (*subprime*) em 2007, que afectou as várias instituições financeiras, incluindo as portuguesas, condicionou o acesso destas últimas ao financiamento e agravou a liquidez e a solvabilidade, veio dar maior ênfase ao papel crucial que os bancos têm na economia.

As grandes alterações que o sector bancário em todo mundo tem presenciado têm sido um desafio para os bancos portugueses e para o sector em geral. E é razoável admitir que as alterações estruturais, impulsionadas pela crescente liberalização e integração do sector num espaço financeiro mais alargado, as fusões e aquisições, e o aumento da concorrência no sector de serviços financeiros, colocam um grande desafio aos bancos em Portugal, visto que o ambiente em que eles operam se altera rapidamente o que, conseqüentemente, afecta o seu desempenho. Portanto, torna-se importante perceber que factores permitem explicar o desempenho dos bancos em Portugal.

Estudar os determinantes da rendibilidade dos bancos a actuar num determinado país ao longo do tempo, permitirá não só aos gestores na indústria bancária construir bancos sólidos como também poderá tornar possível o desenho de regulamentação eficiente e eficaz para a indústria bancária por parte dos fazedores de política.



Nos estudos prévios (Bourke, 1989; Molyneux e Thornton, 1992), a rentabilidade dos bancos é expressa em função de determinantes internos e determinantes externos. Entende-se por determinantes internos os factores que são específicos aos bancos e determinantes externos, as variáveis que não estão relacionadas com a gestão do banco mas reflectem o ambiente económico e legal que afectam as operações e o desempenho das instituições financeiras.

Este estudo, de natureza fundamentalmente empírica, baseia-se nos artigos de Bourke (1989), Molyneux e Thornton (1992), Athanasoglou *et al.* (2008) e Alexiou e Sofoklis (2009) e usa-se um modelo de dados de painel (modelo de efeitos fixos) para estimar o impacto dos vários determinantes internos e externos sobre a rentabilidade de uma amostra de 29 bancos a actuar em Portugal no período 1998-2009. A rentabilidade dos bancos é medida pela taxa de rentabilidade dos activos médios (ROAA), que mostra a capacidade que a gestão dos bancos tem de gerar lucros a partir dos activos dos bancos e pela taxa de rentabilidade dos capitais médios (ROAE), que indica o retorno do capital dos accionistas. Como variáveis explicativas, incluiu-se os determinantes específicos dos bancos, determinantes específicos da indústria e determinantes macroeconómicos da rentabilidade dos bancos.

Para concretizar o objectivo do estudo foram seguidos os seguintes passos: realizou-se uma análise preliminar dos dados (teste da estacionariedade dos dados) e procedeu-se à escolha do modelo de dados de painel mais adequado, o qual foi estimado considerando diferentes medidas de rentabilidade;

Os resultados do estudo mostram que dos determinantes específicos dos bancos, apenas o capital e a eficiência bancária tem impacto sobre a ROAA e o risco de crédito e a eficiência bancária afectam a ROAE. Os efeitos estimados da dimensão dos bancos não confirmam o argumento das economias de escala significativas para os bancos em

Portugal. Os resultados sugerem também que a inflação tem impacto negativo sobre a rentabilidade medida por ROAA e a taxa de crescimento do PIB real tem efeito positivo esperado sobre a rentabilidade.

Por fim, concluímos que a concentração afecta positivamente a ROAA e portanto, o estudo encontra evidência que suporta a hipótese Estrutura-Condução-Desempenho.

O estudo apresenta-se estruturado em seis capítulos principais. No capítulo 2 apresenta-se uma revisão dos principais estudos que analisam os factores determinantes da rentabilidade bancária e as principais conclusões obtidas pelos mesmos. No capítulo 3 é feita a contextualização do sector bancário português. No capítulo 4 apresenta-se a descrição da amostra e fontes de dados utilizadas, a especificação do modelo de regressão utilizado, a definição operacional das variáveis e por último a metodologia empírica seguida. O capítulo 5 contempla a estatística descritiva e discussão dos resultados obtidos, apresentando-se as principais conclusões do estudo no capítulo 6.

## II. Estudos sobre os Determinantes da Rendibilidade dos Bancos

Neste capítulo pretende-se apresentar os diferentes estudos que foram desenvolvidos sobre os determinantes da rendibilidade dos bancos bem como os principais resultados empíricos obtidos.

O estudo do desempenho de uma empresa resulta da interação de sete factores principais: eficácia, eficiência, qualidade, produtividade, condições de trabalho, inovação e rendibilidade (Sink e Tuttle, 1989). A questão da rendibilidade dos bancos tem sido alvo de várias discussões na literatura visto que um sector bancário lucrativo tem maior capacidade para enfrentar choques negativos e contribuir para a estabilidade do sistema financeiro.

Os vários trabalhos empíricos normalmente expressam os determinantes da rendibilidade em função de determinantes internos e determinantes externos, investigando a sua combinação. Os resultados dos mesmos variam significativamente e isto pode dever-se ao facto de se referirem a tamanhos de amostra diferentes, de cobrirem diferentes períodos, diferentes países ou grupo de países. No entanto, existem aspectos comuns aos mesmos que permitem classificar os determinantes da rendibilidade dos bancos.

### *2.1 Estudos de um Único País*

Muitos trabalhos sobre a rendibilidade dos bancos foram aplicados a um conjunto de bancos de um único país. Por exemplo, nos Estados Unidos temos estudos de Angbazo (1997), na Grécia, Athanasoglou *et al* (2008), na China, Hefferman e Fu (2010), na Malásia, Guru *et al.* (1999) e na Tunísia, Goiaed e Ben Naceur (2008).

Angbazo (1997) estuda os determinantes da margem de juros líquida para uma amostra de bancos americanos no período 1989-2003. Recorrendo ao modelo *pooled*

*OLS*, o autor mostrou que a rentabilidade está positivamente relacionada com o capital e a eficiência e negativamente relacionada com o risco de liquidez, medida pelo rácio activos líquidos sobre o total dos passivos.

Athanasoglou *et al.* (2008) que examinam os efeitos das características específicas do banco, da indústria bancária e das variáveis macroeconómicas na rentabilidade dos bancos, medida por ROA e ROE, usando uma abordagem empírica que aplica a técnica GMM para um painel de bancos gregos, no período 1985-2001. Os autores concluem que todas as variáveis consideradas, com excepção da dimensão do banco, afectam a rentabilidade de forma significativa.

Hefferman e Fu (2010), com recurso a um painel GMM, investigam os determinantes do desempenho de 76 bancos chineses no período 1999-2006, utilizando como medidas de desempenho as variáveis ROAA, ROAE, NIM (margem de juros líquidas) e EVA (Valor económico agregado, medido pelo rácio entre a diferença de lucros operacionais e encargo de capital e factores produtivos)<sup>1</sup>. Os resultados sugerem que as variáveis que melhor explicam o desempenho bancário são EVA e NIM. Do estudo também foi possível concluir que bancos mais eficientes têm melhor desempenho e a diversificação das actividades fora do balanço melhora o desempenho dos bancos.

Guru *et al.* (2002) estudaram os determinantes da rentabilidade para uma amostra de 17 bancos comerciais da Malásia, no período 1986-1995. Dentre os resultados, destaca-se o efeito positivo e significativo da gestão eficiente dos custos na rentabilidade dos bancos.

Goiaed e Ben Naceur (2008) usaram um modelo com dados de painel equilibrado para investigar os determinantes do desempenho de 10 bancos na Tunísia, durante o

---

<sup>1</sup> Factores produtivos são custos operacionais mais despesas com juros.

período 1980-2000. Os autores concluíram que um melhor desempenho bancário está associado a uma melhor e maior produtividade do trabalho e do capital, a elevados níveis de depósitos e ao reforço do capital.

## *2.2 Estudos a Grupo de Países*

Existe ainda um conjunto amplo de trabalhos aplicados a um painel de países. Trabalhos que analisam o sector bancário europeu [Abreu e Mendes (2002), Staikoras e Wood (2003)], o sector bancário islâmico [Hassan e Bashir (2003), Haron, S. (2004)] e Demirguç-Kunt e Huizinga (1999) que investigam os determinantes da margem líquida de juro e rendibilidade dos bancos em mais de 80 países.

Abreu e Mendes (2002) investigam os determinantes da margem líquida de juros e da rendibilidade para alguns países europeus na última década com recurso a um modelo de dados de painel. Estes autores concluem que os bancos bem capitalizados enfrentam menor expectativa de falência, menor custo de financiamento e elevadas margens de juro sobre os activos. Isto traduz-se numa melhor rendibilidade. Outras variáveis como taxa de inflação e taxa de desemprego também são relevantes para explicar a rendibilidade.

Hassan e Bashir (2003) analisam os determinantes do desempenho dos bancos islâmicos para uma amostra de 21 países, no período 1994-2001. Os resultados do estudo mostram que o elevado rácio empréstimos sobre activos e o elevado capital leva a uma elevada rendibilidade, as variáveis macroeconómicas tem impacto positivo sobre a rendibilidade, existe uma correlação positiva entre a rendibilidade e a eficiência bancária e os impostos implícitos e explícitos tem impacto negativo.

Demirguç-Kunt e Huizinga (1999) analisaram os determinantes da NIM e da rendibilidade de bancos para uma amostra de 80 países, no período 1988-1995. Os

autores referem que o elevado rácio activos dos bancos sobre PIB e o elevado rácio de concentração de mercado levam a uma redução das margens e dos lucros.

### ***2.3 Estudos sobre os Determinantes Internos***

Os diferentes estudos sobre os determinantes da rentabilidade dos bancos usam como determinantes internos, a dimensão do banco, as medidas de risco, o capital e a eficiência bancária.

#### *2.3.1 Dimensão do Banco*

A dimensão do banco, medida pelo logaritmo do total de activos, é considerada um determinante interno da rentabilidade, ideia que é corroborada por Devinaga (2010). Este autor, considera a dimensão do banco um determinante interno sob a hipótese de que a gestão dos bancos é responsável por expandir a sua organização adquirindo activos e passivos adicionais. A teoria económica sugere que se uma determinada indústria está sujeita a economias de escala, as grandes instituições podem ser mais eficientes e proporcionar serviços a custos mais baixos, mantendo tudo resto constante. Portanto, é esta diferença de custos que pode causar uma relação positiva entre a dimensão e desempenho do banco caso haja economias de escala significativas.

Esta relação positiva e significativa entre a dimensão do Banco e a rentabilidade dos bancos foi encontrada por Bourke (1989), Molyneux e Thorthon (1992) e Goddart *et al.* (2004). Estes autores fazem uma ligação entre a dimensão do banco e o rácio de capital e os seus resultados indicam que à medida que a dimensão do banco aumenta – principalmente em casos de pequenos e médios bancos – a rentabilidade aumenta.

Este resultado é corroborado pelos estudos recentes de Alexiou e Sofoklis (2009) e Dietrich e Wanzenried (2010). Os primeiros utilizam um modelo de dados de painel,

para uma amostra dos 6 maiores bancos gregos, para estudar os efeitos dos determinantes específicos do banco e dos determinantes macroeconómicos sobre a rendibilidade dos bancos e concluíram que o efeito da dimensão do banco sobre a rendibilidade dos bancos é positivo, o que está em linha com a teoria de economias de escala. E os últimos, com recurso a um modelo de regressão OLS, para uma amostra de 453 bancos comerciais suíços, no período 1999-2009, concluem que o efeito positivo da dimensão do banco na ROAA só se verifica em casos de bancos pequenos (com activos < 500 Milhões de USD), não se verificando para bancos grandes (com activos > 10 Biliões de USD).

Contudo, Kosmidou *et al.* (2005) com recurso a um modelo de dados de painel de efeitos fixos, aplicado a uma amostra de bancos comerciais ingleses, no período 1995-2002, mostram uma relação inversa e estatisticamente significativa entre a dimensão dos bancos e a ROAA e margem líquida de juro (NIM)<sup>2</sup>. Neste caso, esta relação negativa significa que grandes bancos tendem a ganhar baixas margens e lucros e isto é consistente com os estudos que encontraram tanto economias de escala e gama em bancos pequenos bem como deseconomias de escala em grandes bancos.

Este resultado está em linha com as conclusões de Ben Naceur (2003), que observa que a dimensão do banco possui um efeito negativo e estatisticamente significativo a 10% sobre NIM, o que segundo ele, pode reflectir ineficiências de escala.

O efeito positivo ou negativo significativo da dimensão do banco na rendibilidade nem sempre foi confirmado. Por exemplo, Micco *et al.* (2007) e Dietrich e Wanzenried (2010), que utilizam como medida de rendibilidade a ROAE, consideram que a dimensão do banco não possui qualquer efeito estatisticamente significativo.

---

<sup>2</sup>É medida pelo rácio juros líquidos sobre activos produtivos. Quanto maior for este rácio, mais barato é o financiamento ou maior é a margem do banco (Bankscope, 2011).

### 2.3.2 Medidas de Risco

O crédito e a liquidez são considerados determinantes específicos dos bancos, que estão directamente relacionados com a gestão bancária, especialmente a gestão do risco. A necessidade de se gerir o risco no sector bancário faz parte da natureza do negócio bancário. Baixos níveis de liquidez e uma pobre qualidade de activos são as duas maiores causas de falências dos bancos [Athanasoglou *et al.*( 2008)] e representam uma fonte chave de risco de liquidez e risco de crédito (o risco de um activo ou um empréstimo tornar-se irrecuperável em caso de incumprimento). Estes dois riscos têm atraído a atenção de muitos investigadores que pretendem analisar o seu impacto na rentabilidade.

Golin (2001) defende que os bancos se devem precaver contra o risco de liquidez (que é o risco de os bancos não terem activos suficientes para fazer face as suas obrigações, principalmente em períodos de crise). Sem a liquidez necessária e o financiamento para fazer face às suas obrigações, os bancos podem falir. No entanto, os activos líquidos são muitas vezes associados a baixas taxas de retorno.

As medidas de liquidez mais comuns são os rácios entre activos líquidos e depósitos mais empréstimos de curto prazo e rácio entre activos líquidos e total de activos. Quanto mais elevados forem estes rácios, maior será a liquidez detida pelo o banco e, portanto, menor será a sua vulnerabilidade à corrida aos depósitos.

A evidência empírica sobre o impacto do risco de liquidez na rentabilidade dos bancos apresenta resultados muito diferentes. A evidência mais recente sugere que existe tanto uma relação positiva entre a liquidez e o valor do banco [Bourke (1989), Kosmidou *et al.* (2005), Hefferman e Fu (2010)], bem como uma relação negativa e significativa [Molyneux e Thornton (1992), Guru *et al.* (1999)].



Bourke (1989), com recurso a um modelo de regressão linear, estudou empiricamente o desempenho de amostra de 90 bancos, que incluía bancos europeus, da América do Norte e da Austrália, no período 1972-1981. O seu artigo seminal, concluiu que existe uma relação positiva e estatisticamente significativa, a um nível de significância de 5%, entre a liquidez, medida pelo rácio entre activos e total de activos, e a taxa de rendibilidade dos activos. O resultado de Bourke (1989) é corroborado por Kosmidou *et al.* (2005) e Hefferman e Fu (2010). Os últimos, concluem que a liquidez, medida pelo rácio entre activos líquidos e depósitos mais empréstimos de curto prazo está positivamente relacionada com a ROAE a um nível de significância de 10%.

Existem contudo, outros estudos que não confirmam esta relação positiva entre a rendibilidade e a liquidez. Molyneux e Thornton (1992) e Guru *et al.* (1999) argumentam que existe uma relação negativa e significativa entre o nível de liquidez e a rendibilidade. E portanto, o impacto da liquidez sobre a rendibilidade dos bancos permanece ambíguo e necessita de pesquisa adicional.

O risco de crédito também é importante, na medida em que o incumprimento de um pequeno número de clientes importantes para o banco pode gerar grandes perdas que podem levar à insolvência. O aumento do risco de crédito conduz ao aumento do custo marginal da dívida e do capital, o que leva ao aumento dos custos de financiamento para os Bancos (Comité de Basileia, 1999). As principais medidas usadas na literatura, para a análise do risco de crédito são o rácio provisões para créditos incobráveis sobre empréstimos brutos, que indica que quanto mais elevado for o rácio, menor será a qualidade dos activos, e o rácio provisões para créditos incobráveis sobre lucros líquidos, que sugere que uma elevada qualidade dos activos só é obtida se o rácio for baixo. Estes rácios medem a qualidade dos activos dos bancos.

Bourke (1989) encontrou um efeito negativo do risco de crédito sobre a rentabilidade dos bancos. Quanto maior for a exposição das instituições financeiras aos empréstimos de alto risco, maior serão os empréstimos não pagos e portanto, menor será a rentabilidade dos bancos comerciais [Miller e Noulas (1997)].

Mais recentemente, esta relação negativa entre o risco de crédito e a rentabilidade dos bancos foi confirmada por Athanasoglou *et al.* (2008).

### 2.3.3 *Capital*

A evidência empírica apresentada nos trabalhos de Bourke (1989), Berger (1995), Goddard *et al.* (2004), Dietrich e Wanzenried (2010), indica que os bancos com melhor desempenho são os que mantêm elevados níveis de capital em relação aos seus activos. Isto acontece, porque bancos com elevados rácios de capital tendem a enfrentar menores custos de financiamento devido aos baixos custos de falência e menor necessidade de financiamento externo o que resulta em uma elevada rentabilidade.

Berger (1995), com recurso ao modelo de causalidade à Granger, analisa a relação entre o capital (medido pelo rácio capital sobre activos) e a taxa de rentabilidade do capital (ROE), para uma amostra de bancos americanos no período 1983-1989. O autor conclui que, contrariamente ao que se podia esperar em situações de mercados de capitais perfeitos e informação simétrica, existe uma relação positiva entre capital e o ROE, o que é consistente com a hipótese do custo esperado de falência<sup>3</sup>. Este custo esperado de falência pode ser relativamente alto num banco que mantém o rácio de adequação de capital abaixo do seu valor de equilíbrio sob certas circunstâncias. O resultado de Berger (1995) sugere que os bancos com elevados níveis de capital vêm

---

<sup>3</sup> É probabilidade de um banco falir vezes os custos de liquidação de porte que devem ser absorvidos pelos credores em caso de falência.

os seus custos de financiamento reduzir-se e um aumento inesperado no capital tende a ser seguido por um aumento nos ganhos e vice-versa.

Graham e Bordeleau (2010) consideram que a hipótese apresentada por Berger (1995) pode ser aplicada ao impacto dos activos líquidos na rendibilidade, onde os bancos que detêm mais activos líquidos beneficiam de uma melhor percepção dos mercados de financiamento e portanto, reduzem os seus custos de financiamento e aumentam a rendibilidade.

Goddard *et al.* (2004) utilizando modelos de dados de painel dinâmicos, *cross-sectional e pooled cross-sectional*, para uma amostra de 665 bancos de seis países europeus (Dinamarca, França, Alemanha, Itália, Espanha e UK), no período 1992 a 1998, verificaram que o capital, medido pelo rácio de adequação de capital<sup>4</sup>, apresenta uma relação positiva e estatisticamente significativa com a rendibilidade, medida por ROE. Esta relação positiva e estatisticamente significativa é corroborada por Dietrich e Wanzenried (2010), quando a rendibilidade dos bancos é medida por ROAA. No entanto, a mesma não se verifica quando a rendibilidade é medida por ROAE.

#### 2.3.4 Eficiência Bancária

A eficiência bancária constitui um determinante importante da rendibilidade dos bancos e em vários estudos, esta é medida pelo rácio custo sobre receitas. Esta é uma medida de eficiência operacional e reflecte as despesas de funcionamento dos bancos em percentagem do rendimento bem como as despesas com pessoal. Quanto mais elevado for o rácio menor é a eficiência dos bancos o que afecta negativamente os seus lucros, dependendo do grau de concorrência no mercado [Heffernan e Fu (2010)].

---

<sup>4</sup> Goddard (2004) chama a atenção para o facto de que o uso de rácio de adequação de capital como *proxy* do risco poder ser inadequado, visto que o crescimento do negócio fora do balanço pode dificultar a interpretação deste rácio.

Dietrich e Wanzenried (2010) encontraram no seu trabalho uma relação negativa e estatisticamente significativa entre o rácio custo sobre receitas e a rendibilidade em todas as especificações consideradas e para o período (1999-2008) e para o período antes da crise de 2007-2008. No entanto, no período da crise financeira a relação continuava negativa mas não estatisticamente significativa, mostrando que a rendibilidade dos bancos não era tão influenciada por questões de eficiência. Este resultado também foi encontrado por Athanasoglou *et al.* (2008).

#### ***2.4 Estudos sobre os Determinantes Externos***

A literatura existente tem sugerido vários determinantes externos da rendibilidade dos bancos. Estes podem ser separados em variáveis macroeconómicas, como a inflação e taxa de crescimento do produto interno bruto real [Athanasoglou *et al.* (2008)] e variáveis específicas da indústria (concentração bancária).

##### *2.4.1 Variáveis Macroeconómicas*

*Taxa de Inflação:* A elevada taxa de inflação geralmente é associada a uma elevada taxa de juro de empréstimos e assim a elevada rendibilidade. Revel (1979), que introduz a questão da relação entre a rendibilidade dos bancos e a taxa de inflação, considera que o efeito que esta tem na rendibilidade dos bancos depende de se os salários e outras despesas operacionais aumentam mais do que a inflação. A questão que se coloca aqui é saber como é que se pode prever com exactidão a inflação para poder gerir os custos operacionais.

Perry (1992) salienta que a maneira pela qual a inflação afecta a rendibilidade dos bancos depende de se as expectativas são ou não completamente antecipadas. Se o

banco consegue antecipar completamente a taxa de inflação, será possível ajustar as taxas de juro por forma a aumentar as receitas mais do que os custos e assim obter elevados lucros económicos. Um aumento inesperado da taxa de inflação pode levar a uma dificuldade de pagamentos dos empréstimos por parte dos devedores e consequentemente a perdas por parte dos bancos, devido ao mau ajuste da taxa de juro.

Os resultados sobre o efeito da taxa de inflação na rentabilidade dos bancos não têm sido os mesmos, nos diferentes trabalhos empíricos. Temos, por um lado, Bourke (1989), Molyneux e Thornton (1992), Kosmidou *et al.* (2005) e Athanasoglou *et al.* (2008) que sugerem que existe uma relação positiva entre a taxa de inflação e a rentabilidade dos bancos, e por outro, Abreu e Mendes (2000), que apresentam um coeficiente negativo para a variável inflação nos países europeus e Demirguç-Kunt e Huizinga (1999) que indicam que os bancos nos países em desenvolvimento tendem a ser menos lucrativos em ambientes inflacionários, particularmente quando apresentam elevados rácios de capital, devido ao facto de os custos tenderem a crescer mais rapidamente que as receitas.

*Taxa de crescimento do PIBreal:* Normalmente o elevado crescimento económico encoraja os bancos a emprestarem mais permitindo-os obter elevadas margens bem como melhorar a qualidade dos seus activos [Athanasoglou *et al.* (2008)].

Segundo Daly *et al.* (2003) e Athanasoglou *et al.* (2008), em condições macroeconómicas adversas, os bancos podem sofrer com o aumento do incumprimento de empréstimos e portanto poderá haver redução dos lucros. Sendo assim, espera-se que haja uma relação positiva entre o crescimento do PIBreal e o desempenho dos bancos. Esta relação positiva também foi encontrada por Kosmidou *et al.* (2005), Kosmidou (2006), Hassan e Bashir (2003) e Dietrich e Wanzenried (2010).

No entanto, Liu e Wilson (2010) destacam a relação negativa em todas as medidas de rentabilidade (ROA e ROE) o que suporta a visão que defende que elevado crescimento económico melhora o ambiente de negócio e reduz as barreiras a entrada de bancos o que leva a um aumento da competitividade reduzindo desta forma a rentabilidade dos bancos.

#### 2.4.2 *Estrutura de Mercado*

Para medir os efeitos da estrutura de mercado na rentabilidade dos bancos, alguns autores testam a hipótese “*Estrutura-Condução-Desempenho* (ECD), que estabelece que o crescente poder de mercado aumenta os lucros de monopólio. Os trabalhos que analisam o efeito da estrutura de mercado na rentabilidade dos bancos usam como medidas para esta variável, o rácio de concentração e o índice Hirschman-Herfindal (HH).

Os resultados de Bourke (1989), Goddard *et al.* (2004), Molyneux e Thornton (1992), Kosmidou *et al.* (2005) mostram que a concentração de mercado, medida pelo índice H-H, possui uma relação positiva e estatisticamente significativa com a rentabilidade e isto é consistente com a hipótese ECD. No entanto, estes resultados não são corroborados por Berger (1995), Mamatatzakis e Remoundos (2003) e Dietrich e Wanzenried (2010), que encontram uma relação negativa e estatisticamente significativa entre a concentração bancária e a rentabilidade dos bancos, medida por ROAA e ROAE.

### III. O Sector Bancário Português

O sector bancário português testemunhou grandes transformações nas duas últimas décadas. Foi neste período que se verificou a implementação de medidas de racionalização da oferta bancária, fusões e aquisições, entrada dos bancos portugueses no mercado europeu, enfrentando deste modo maior número de concorrentes e novas formas de concorrência.

A actividade do sector bancário português, avaliada pelo activo total, em base consolidada, atingiu 510.699,13 milhões de euros em 2009, mais do que duas vezes o valor dos activos em 1998 (190.527,00 milhões de euros). Este crescimento dos activos foi em grande parte reflexo do aumento da carteira de instrumentos financeiros e das aplicações junto de bancos centrais e outras instituições de crédito.

Até ao final de 2009 encontravam-se em actividade em Portugal 64 bancos<sup>5</sup> (domésticos e estrangeiros). E o sector incluía ainda 96 Caixas de Crédito Agrícola Mútuo e Caixa Central e 8 Caixas económicas (Banco de Portugal, 2009).

A concentração da actividade bancária, medida pela quota de mercado no crédito a clientes de cinco grupos bancários (BCP, BES, BPI, CGD e Santander), revelou-se elevada no início dos anos 90 (61.1% em 1991) e com tendência crescente devido as aquisições ocorridas no sector, atingindo o seu valor mais elevado (81.6%) em 2000. A partir de 2001 este indicador tem vindo a diminuir ligeiramente, continuando, todavia, a apresentar valores elevados, superiores a 75%, o que dá indícios de uma estrutura de mercado caracterizada por um elevado nível de concentração.

Em termos de eficiência bancária, medida pelo rácio custo sobre receitas, verificou-se uma tendência descendente de 1998 para 2009, passando de 95.9% para

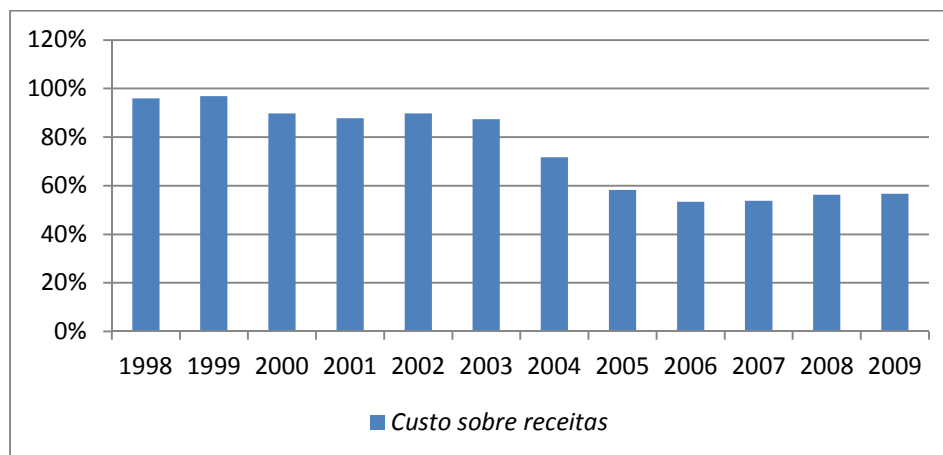
---

<sup>5</sup> Incluindo Caixa Económica e Montepio Geral.

56.6%, respectivamente, o que traduz um ganho de eficiência operativa do sistema bancário português.

Figura I

Eficiência Operativa



Fonte: Banco de Portugal (Actividade global)

No que se refere ao risco de liquidez, verifica-se que, de 1999 a 2007 o seu indicador, medido pelo rácio crédito concedido sobre depósitos apresenta uma tendência crescente. Esta evolução deveu-se ao facto de o crédito concedido pelo sistema bancário ter continuado a registar um crescimento superior ao dos recursos de clientes.

No entanto, a partir de 2008 verifica-se uma mudança na tendência através de uma ligeira descida do rácio, motivada pelo facto de, após a crise *subprime*, os bancos portugueses terem alterado a sua fonte de financiamento, com maior utilização dos recursos de clientes e do Banco Central Europeu. E, como o crescimento dos recursos foi superior ao do crédito concedido pelo sistema bancário, o rácio crédito sobre depósitos reduziu. Esta situação reflecte uma melhoria da situação de liquidez do sistema bancário português, que também foi evidenciada pela melhoria dos indicadores

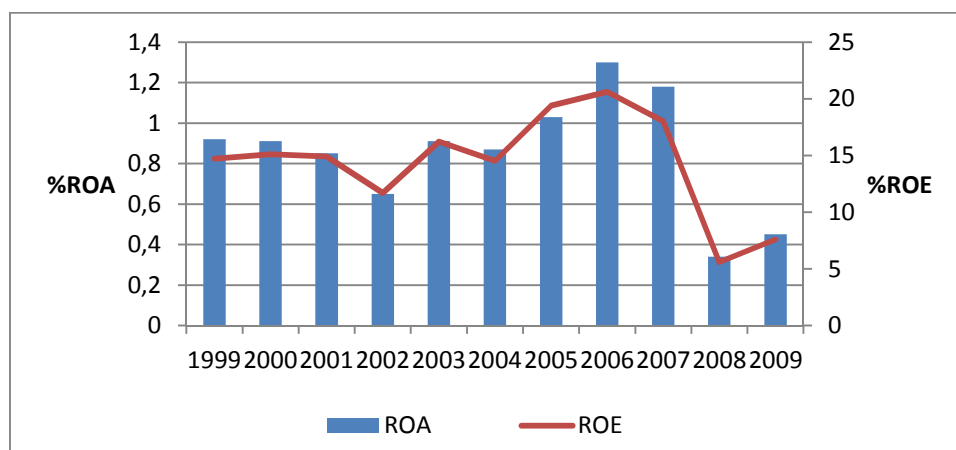


gap de liquidez<sup>6</sup> (excepto nos prazos mais curtos) e da cobertura de passivos interbancários por activos de elevada liquidez.

Se olharmos agora para a ROA, podem-se detectar alterações na sua tendência de evolução, no período 1999 - 2009. Entre 1999 e 2002, observa-se um movimento descendente, em que o indicador passa de 0.92% para 0.65%, respectivamente. Entre 2003 e 2007 verifica-se uma inflexão da tendência do indicador que aumenta de 0.91% para 1.18%.

Figura II

Taxa de Rendibilidade dos Activos e Taxa de Rendibilidade dos Capitais Próprios



Fonte: Banco de Portugal (2010, 2004)

De 2007 para 2008, os indicadores de rentabilidade para o total do sistema bancário português registaram uma redução significativa, alcançando o ROA um valor próximo de 0.3%. No ano seguinte, registou-se uma melhoria deste indicador, tendo o mesmo atingido um valor de 0,45%. O ROE apresentou uma evolução muito próxima do ROA, conforme mostra a figura II.

<sup>6</sup> Que resultou de um crescimento dos activos líquidos (activos elegíveis como garantia de política monetária do Euro-sistema). “Gap de liquidez é definido como  $(\text{Activos líquidos} - \text{Passivos Voláteis}) / (\text{Activo} - \text{Activos Líquidos}) * 100$ , em cada escala cumulativa de maturidade” (Banco de Portugal, 2010: 93).

## IV. Dados e Metodologia

Neste capítulo começa-se por descrever a amostra que serviu de base para o presente estudo, bem como a respectiva fonte de dados. De seguida apresenta-se o modelo de regressão aplicado no nosso trabalho empírico, o qual se inspira nas abordagens de Bourke (1989), Molyneux e Thornton (1992) e Athanasoglou *et al.* (2008). O capítulo também contempla a definição das variáveis incluídas no modelo, bem como, os sinais esperados dos coeficientes do modelo e, por fim, apresenta-se a metodologia utilizada.

### 4.1 Amostra

Para a análise empírica recorre-se a um modelo de dados de painel (*unbalanced*) referentes a 29 bancos domésticos e não-domésticos, sendo estes dados compostos por uma série temporal de 12 anos, referentes ao período de 1998-2009, tendo recorrido ao software EViews, versão 7. Este software foi utilizado em concreto para a análise da estatística descritiva, análise de dados e para efectuar testes de validação dos modelos (ROAA e ROAE).

A informação utilizada é proveniente de várias fontes de dados. Os dados específicos dos bancos têm como fonte principal a Fitch-IBCA Bankscope (BSC). Utilizaram-se dados não consolidados visto que estes transmitem melhor a actividade de intermediação financeira das instituições financeiras. Contudo, no caso em que faltou informação não consolidada, utilizou-se a consolidada. Pois retirar os bancos que não tinham a informação não consolidada significaria reduzir a dimensão da amostra, o que poderia enviesar os resultados obtidos com a estimação do modelo econométrico. Além da informação específica dos bancos, utilizou-se informação referente a variáveis

específicas da indústria (concentração medida pelo índice HH<sup>7</sup>) e variáveis macroeconómicas, cuja fonte foi banco de Portugal e *International Monetary Fund*, *World Economic Outlook Database*, April 2011, respectivamente.

#### 4.2 Especificação do Modelo

Para testar empiricamente os efeitos dos determinantes internos e externos da rentabilidade dos bancos definiu-se um modelo com a seguinte especificação:

$$\pi_{it} = c + X_{it}\gamma' + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Fazendo:  $X_{it}\gamma' = \beta_1 X_{it}^b + \beta_2 X_{it}^n + \beta_3 X_{it}^m$ , vem:

$$\pi_{it} = c + \beta_1 X_{it}^b + \beta_2 X_{it}^n + \beta_3 X_{it}^m + \varepsilon_{it}, \quad \varepsilon_{it} = v_i + u_{it} \quad (2)$$

Onde,

$\pi_{it}$  = é a rentabilidade do banco  $i$  no período  $t$ , com  $i=1, \dots, N$ ,  $t=1, \dots, T$ .

$c$  = é o intercepto ou termo constante da regressão (que é o valor previsto de  $Y$  quando cada uma das variáveis explicativas são iguais a zero), isto é, a estimativa da rentabilidade para todos os bancos  $i$ , no momento  $t$ .

$X_{it}$  = é a matriz das variáveis explicativas onde se incluem as variáveis específicas do banco  $X_{it}^b$  (risco de liquidez, risco de crédito, capital, eficiência e dimensão do banco), a variável específica da indústria  $X_{it}^n$  (concentração) e as variáveis macroeconómicas  $X_{it}^m$  (taxa de inflação e taxa de crescimento do PIBreal).

$\varepsilon_{it}$  = é o termo residual, com efeitos específicos do banco não observáveis ( $v_i$ ) e erro idiosincrático ( $u_{it}$ ), que representa os factores não observados que mudam ao longo do tempo e que, para além das variáveis explicativas ( $X_{it}$ ), afectam a variável dependente

---

<sup>7</sup> Este índice é definido como sendo o somatório do quadrado das quotas de mercado:  $HH = \sum_{i=1}^k S_i^2$ . Neste caso consideramos as quotas de mercado detidas por 5 bancos (BCP, BES, BPI, CGD e Santander). A quota de mercado é calculada pelo somatório de créditos à clientes e depósitos de clientes de cada banco considerado.

$(\pi_{it})$  (Wooldridge, 2006). Este é um modelo de regressão com componente do erro simples (*one-way*) onde  $v_i \sim IIN(0, \sigma_v^2)$  e independente de  $u_{it} \sim IIN(0, \sigma_u^2)$ .

### 4.3 Definição das Variáveis

Foram definidas variáveis tendo em conta os dados disponíveis nas bases de dados utilizadas.

#### 4.3.1 Variável Dependente: Rendibilidade

Na literatura, a variável rendibilidade é representada por duas medidas alternativas, a ROAA e ROAE. A ROAA é medida pelo rácio lucro líquido sobre a média do total de activos [Athanasoglou (2006)] e a ROAE é medida pelo rácio lucro líquido sobre a média do capital<sup>8</sup>.

#### 4.3.2 Variáveis Explicativas

*Dimensão do Banco:* Para esta variável, e à semelhança de Athanasoglou *et al.* (2008), utilizou-se como medida o logaritmo do total de activos. Geralmente o efeito da dimensão na rendibilidade do banco tem-se mostrado positivo até um certo ponto. Contudo, para bancos que se tornam extremamente grandes, o efeito da dimensão pode ser negativo. Portanto, efeito desta variável sobre a rendibilidade pode ser ambíguo.

*Risco de liquidez:* Em conformidade com Kosmidou *et al.* (2005), utilizou-se como *proxy* para o risco de liquidez o rácio activos líquidos sobre depósitos mais empréstimos de curto prazo (LQ). Quanto maior for o rácio maior é a liquidez detida pelo banco, e menor será a vulnerabilidade à corrida aos depósitos. Contudo, os activos

---

<sup>8</sup> Aqui foram usados valores médios destes rácios por forma a capturar qualquer diferença que o ocorreu nos activos e capital durante o ano fiscal. Esta metodologia foi usada nos trabalhos de Athanasoglou *et al.* (2008), Kosmidou *et al.* (2005).

líquidos são normalmente associados a baixas taxas de retorno, portanto pode-se esperar uma relação negativa entre LQ e a rendibilidade.

*Risco de crédito:* Como *proxy* para o risco de crédito (CR) utilizou-se o rácio provisões para créditos incobráveis sobre de juros líquidos, tal como foi efectuado por Athanasoglou *et al.* (2008). Este sugere que a crescente exposição ao risco de crédito está associada a queda da rendibilidade da firma, e portanto, deve-se esperar uma relação negativa entre a rendibilidade e CR.

*Capital:* Baseado nas abordagens de Bourke (1989), Golin (2001), Athanasoglou *et al.* (2008) e Dietrich e Wanzenried (2010) utilizou-se como *proxy* para a variável capital o rácio capital sobre total de activos (CP). Bancos com elevados rácios são considerados relativamente mais seguros, quando comparados com instituições que apresentam rácios mais baixos. Espera-se uma relação positiva entre o CP e a rendibilidade dos bancos.

*Eficiência Bancária:* Para esta variável, e tendo como referência Dietrich e Wanzenried (2010), utilizou-se como *proxy* o rácio custo sobre receitas (EF), definido pelos custos operacionais (tais como custos administrativos, salários do pessoal e custos de propriedade, excluindo perdas devido a maus créditos) sobre o total das receitas geradas. Este rácio mede o efeito da eficiência sobre rendibilidade dos bancos. Visto que o elevado nível de despesa pode levar a uma redução dos lucros, espera-se que o elevado rácio tenha um efeito negativo sobre a rendibilidade dos bancos.

*Taxa de Inflação:* Como foi referido atrás, trabalhos prévios sobre aos determinantes da rendibilidade dos bancos concluem que existe um efeito positivo e significativo da inflação sobre a rendibilidade. Contudo, outros investigadores encontraram uma relação negativa. Sendo assim, o efeito esperado desta variável sobre a rendibilidade é ambíguo.

*Taxa de Crescimento do Produto Interno Bruto real:* O PIB é uma das medidas mais comuns do total da actividade económica num país. Na literatura, o crescimento do PIB tem um efeito positivo e significativo sobre a rentabilidade bancária [Dietrich e Wanzenried (2010), Demirguc-Kunt e Huizinga (1999) e Athanasoglou *et al.* (2008)]. Com o crescimento real da economia, os bancos não terão dificuldades em cobrar os empréstimos e em financiar a actividade económica. Portanto, espera-se que a taxa de crescimento real do PIB tenha um impacto positivo sobre a rentabilidade dos bancos no nosso estudo.

*Concentração:* Para medir a estrutura de mercado, à semelhança de Bourke (1989) Athanasoglou *et al.* (2008) e Dietrich e Wanzenried (2010), utilizou-se o grau de concentração de mercado no qual os bancos competem, medido pelo índice HH. Este índice varia entre 0 e 1, indicando um nível significativo de concentração para valores próximos de 1. Os resultados do efeito da concentração de mercado na rentabilidade dos bancos são geralmente contraditórios. Portanto esperamos um efeito incerto desta variável sobre a rentabilidade.

#### **4.4 Metodologia**

Segundo Hsiao (1986), a utilização de modelos para dados painel oferece uma série de vantagens face à utilização de modelos de corte transversal ou dados de séries temporais, visto que estes permitem controlar a heterogeneidade presente nos indivíduos, a utilização de maior número de observações, aumentando os graus de liberdade e reduzindo a colinearidade entre as variáveis explicativas, o que facilita a obtenção de uma maior qualidade dos parâmetros estimados. A utilização de dados de painel permite também minimizar o problema da omissão de variáveis que está na origem de estimativas enviesadas [Asteriou e Hall (2007)], identificar e medir efeitos

que não serão facilmente identificáveis em estudos exclusivamente seccionais ou temporais [Marques (2000)].

Segundo Alexiou, C. e Sofoklis, V. (2009), as estimativas utilizando dados de painel podem ser efectuadas utilizando os 3 métodos abaixo indicados:

- *Pooled OLS* (Método dos Quadrados Ordinários Agrupado)

Neste caso os parâmetros  $\alpha$  e  $\gamma$  são comuns para todos os bancos:

$$y_{it} = \tau\alpha + X_{it}\gamma + \varepsilon$$

Onde,  $\tau$  é uma coluna de vectores de 1 ( $TN \times 1$ ). O estimador *GLS* (*Generalized Least Squares*) é reduzido ao *Pooled OLS*.

- Modelo de Efeitos Fixos (ou *Least Squares Dummy Variables model/LSDV*).

Este modelo pretende controlar os efeitos das variáveis omitidas que variam entre os bancos e permanecem constantes ao longo do tempo. O modelo baseia-se na premissa de que as diferenças entre os diferentes bancos deverão ser captadas pela constante,  $\alpha_i$ :

$$y_{it} = \alpha_i + X_{it}\gamma' + \varepsilon_{it}$$

Onde  $\varepsilon_{it}$  é o termo residual que assume  $E(\varepsilon_{it}) = 0$  e variância  $\sigma_\varepsilon^2$ . A parte  $\alpha_i$  é diferente para cada banco, captando diferenças que não variam no tempo.

- Modelo de efeitos aleatórios

Neste modelo a constante varia de um banco para outro, mas não ao longo do tempo, e os parâmetros resposta são constantes para todos os bancos e em todos os períodos de tempo.

$$y_{it} = \alpha + X_{it}\gamma' + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

Onde,  $E(\mu_i) = 0$ ,  $E(\mu_i^2) = \sigma_\mu^2$ ,  $E(\mu_i\mu_j) = 0$  para  $i \neq j$  e  $E(\varepsilon_{it}\mu_j) = 0$ , para todo  $i, t$  e  $j$ . O  $\mu_i$  é um distúrbio aleatório que caracteriza o  $i$ -ésima observação e a é constante ao longo do tempo. Este modelo pode ser estimado por *GLS*.

O processo de análise econométrica seguiu alguns passos propostos por Athanasoglou *et al.* (2008). Primeiro começa-se por testar a estacionariedade do painel, utilizando o teste de Fisher<sup>9</sup>, de raiz unitária para modelo de dados de painel *unbalanced*.

De seguida estima-se os modelos propostos por forma a escolher o modelo mais adequado. Para testar qual dos três modelos de regressão acima mencionados é o mais adequado, realizam-se dois testes: o teste F e o teste de *Hausman*.

O teste F permite verificar a existência de um efeito específico ( $\gamma_i$ ) associado a cada um dos bancos [Asteriou e Hall (2007)].

$$H_0 : \gamma_1 = \gamma_2 = \dots = \gamma_N \text{ vs } H_1 : \gamma_1 \neq \gamma_2 \neq \dots \neq \gamma_N$$

A rejeição da  $H_0$  significa que parece existir evidências de que o modelo *pooled OLS* é preterido aos modelos de efeitos fixos e de efeitos aleatórios.

O teste de *Hausman* permite aferir qual dos modelos de estimação (Modelos de efeitos fixos e Modelos de efeitos aleatórios) é o mais adequado. Asteriou e Hall (2007) definem as seguintes hipóteses para o teste:

$$H_0 : Cov(a_i, X_{it}) = 0 \text{ vs } H_1 : Cov(a_i, X_{it}) \neq 0$$

Uma das limitações deste teste é que a presença de heterocedasticidade e de autocorrelação de primeira ordem pode fazer com que as variâncias, quer do estimador *Within* quer do estimador *GLS* do modelo de efeitos fixos, não sejam válidas tornando o teste inapropriado [Baltagi (1995: 70)].

Quando se conclui dos passos anteriores que o modelo com efeitos fixos é o melhor, executa-se o passo seguinte que consiste em testar 3 modelos (ver axeno I em

---

<sup>9</sup> Teste de Fisher baseia-se na combinação de p-values do teste estatístico da raiz unitária de cada banco (Athanasoglou *et al.*, 2008). Madala e Wu (1999) estabelecem que este teste segue uma distribuição  $\chi^2$  com  $2N$  graus de liberdade e consideram que este teste é vantajoso pois não requer que o painel seja equilibrado o que não acontece com os outros testes.



[http://85.17.136.49/DissertaçãoVTembe\\_Anexos\\_Outputs.xls](http://85.17.136.49/DissertaçãoVTembe_Anexos_Outputs.xls)), com diferentes metodologias [modelo 1 estimado por MQO, efeitos fixos seccionais e com recurso ao coeficiente *White period standard errors and covariance*, modelo 2 estimado através do método Mínimos Quadrados Generalizados (MQG), com ponderações seccionais – *cross section weights* – e com recurso a *White period standard errors and covariance* e modelo 3 estimado com MQG, com ponderações seccionais e desfazagens AR(1) e com recurso a *recurso a White period standard errors and covariance*].

Testar a existência de autocorrelação e heterocedasticidade<sup>10</sup> de grupo via utilização de teste aos resíduos e teste de Wald para heterocedasticidade. Fazem-se também teste aos coeficientes, teste de aderência global, testes aos resíduos, teste da normalidade, com objectivo de estabelecer o modelo que melhor se ajusta à explicação dos determinantes da rendibilidade.

---

<sup>10</sup> Se a autocorrelação e heterocedasticidade forem confirmadas, o que segundo Gujarati (2006) é o mais comum, o modelo com efeitos fixos é re-estimado se utilizando estimadores Mínimos Quadrados Generalizados estimados (*Estimated Generalized Least Squares ou EGLS*)

## V. Análise de Resultados

### 5.1 Estatística Descritiva

A tabela I apresenta o sumário das estatísticas descritivas das principais variáveis do modelo.

Tabela I

#### Estatísticas Descritivas

	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Desvio padrão</b>
<b>ROAA</b>	0.8780	0.7150	13.6100	-8.4700	1.5727
<b>ROAE</b>	10.8681	10.3600	75.2500	-50.0000	11.8444
<b>LQ</b>	81.3899	71.6100	757.5200	0.5600	86.5280
<b>CR</b>	23.3542	17.5550	442.8600	-150.0000	38.3421
<b>CP</b>	9.5568	6.8750	58.7200	-30.2100	9.3187
<b>EF</b>	62.5637	59.9900	526.6700	0.7300	38.1050
<b>BS</b>	3.4644	3.5088	5.0245	1.6866	0.7500
<b>HH</b>	0.1115	0.1107	0.1539	0.0703	0.0230
<b>INF</b>	2.5508	2.6510	4.4100	-0.9030	1.2195
<b>PIBr</b>	1.4699	1.4400	5.0500	-2.5840	2.0412

Fonte: Cálculos da autora feitos com base no Eviews 7

De acordo com a tabela, em média, os bancos da nossa amostra têm um ROAA de 0.87% ao longo do período 1998-2009. A diferença entre a média e a mediana pode ser um indicador da não existência de uma diferença significativa de rentabilidade entre os bancos. O mesmo se verifica para a outra medida de rentabilidade, ROAE, que possui um valor médio de 10.87%. A medida de risco de liquidez possui um valor médio de 81,39% e uma medida de dispersão de 86.52%, o que indica a existência de uma grande volatilidade da variável. O indicador da qualidade de crédito, CR, possui um valor médio de 23.35% e não parecem existir grandes diferenças deste indicador nos bancos da nossa amostra. Em média, a capitalização dos bancos é 9.55%. A variável que mede a eficiência bancária e a dimensão do banco possui um valor médio de 62.56% e 3.46%

respectivamente. Os factores externos (HH, INF e PIBr) apresentam valores baixos do desvio padrão, o que implica que os factores macroeconómicos e da estrutura de mercado permaneceram razoavelmente estáveis durante o período 1998-2009.

Complementando as estatísticas descritivas, temos a matriz de correlações para as variáveis explicativas, que foi elaborada para detectar problemas de multicolinearidade no modelo de regressão. Testando a hipótese de que não existe uma relação linear perfeita entre as variáveis explicativas da rendibilidade, verifica-se valores inferiores a 0.80 [que é considerado por Castelar e Soares (2003) uma elevada correlação], o que confirma a inexistência de multicolinearidade (ver anexo C disponível em [http://85.17.136.49/DissertaçãoVTembe\\_Anexos\\_Outputs.xls](http://85.17.136.49/DissertaçãoVTembe_Anexos_Outputs.xls)).

## 5.2 Resultados

O resultado do teste de Fisher, levou à rejeição, a um nível de significância de 5%, da hipótese nula de que é há pelo menos uma raiz unitária, para todas as variáveis com excepção de risco de liquidez e dimensão do banco<sup>11</sup>. No entanto, as mesmas foram incluídas na estimação dos modelos.

O quadro I em anexo apresenta os resultados dos testes F e de Hausman que indicam que o modelo estimado com efeitos fixos é preferível ao modelo *pooled* e ao modelo com efeitos aleatórios. Este resultado, apesar da limitação apontada para o teste de Hausman, não surpreende dado que a amostra não se pode considerar como uma selecção aleatória de uma população com dimensão tendencialmente infinita e inclui uma parte significativa da totalidade da população em estudo, o que torna mais apropriada a escolha do modelo de efeitos fixos [Silva, A. (2006: 39)].

---

<sup>11</sup> Os valores relevantes da distribuição  $\chi^2$  são ROAA=84.83, ROAE= 88.64, CP=82.55, EF=83.03, BS=31.63, CR=44.99, LQ= 57.89 e o valor crítico  $\chi^2(2x29) = \chi^2(58) = 76.77$ .

Os resultados empíricos da estimação do modelo com efeitos fixos usando o ROAA (modelo1) e o ROAE (modelo 2) como medidas de rentabilidade são apresentados na tabela II.

Tabela II  
Regressões da Rentabilidade (medida por ROAA e ROAE)

Variáveis explicativas	Modelo 1	Modelo 2
C	2.345728*** (0.660773)	3.732188 (11.52154)
LQ	0.001663 (0.001151)	-0.005265 (0.006165)
CR	-0.001023 (0.000853)	-0.031589** (0.013949)
CP	0.040676** (0.017230)	-0.057729 (0.111390)
EF	-0.019751*** (0.001152)	-0.083788* (0.049174)
BS	-0.244934 (0.150891)	3.471704 (2.998519)
HH	1.008047** (0.486643)	7.048148 (17.22492)
INF	-0.021157* (0.012073)	-0.001772 (0.241897)
PIBr	0.053833*** (0.009860)	0.733965*** (0.176700)
AR(1)	0.3328260***	0.343021***
Número de Bancos	29	29
R <sup>2</sup> Ajustado	0.997188	0.900291
Número de Observações	294	294

Nota: (1) Regressão obtida pelo Método dos Efeitos Fixos. (2) Os valores entre parêntesis correspondem aos erros padrão robustos em relação à heterocedasticidade. (3) (\*\*\*), (\*\*) e (\*) indicam os coeficientes que são estatisticamente significativos a um nível de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

### 5.2.1 Efeitos das medidas de Risco

*Risco de Liquidez:* Nos estudos prévios, o efeito do risco de liquidez na rentabilidade não está claro. Por um lado, há evidência de uma relação positiva entre o risco de liquidez e ROAA [Bourke (1989) e Kosmidou (2006)] e por outro, Molyneux e

Thorton (1992) e Guru *et al.* (1999) evidenciam um efeito negativo da liquidez nos lucros dos bancos. No entanto, no nosso estudo a liquidez possui efeito positivo e não significativo na a rendibilidade, medida pelo ROAA, e um efeito negativo esperado no ROAE, mas não significativo. Sendo assim, os resultados sugerem que o rácio que mede o risco de liquidez no sector bancário português não ajuda a explicar a sua rendibilidade.

*Risco de Crédito:* Consistente com a hipótese de que quanto maior for o rácio provisões para créditos incobráveis sobre juros líquidos, mais pobre será a qualidade da carteira de empréstimos, o coeficiente do risco de crédito nos dois modelos revelou-se negativo mas apenas estatisticamente significativo a 5%, para o ROAE. Isto implica que um elevado risco de crédito resulta em lucros baixos, o que está em linha com os resultados esperados. No entanto, os coeficientes são muito próximos de zero, o que implica um reduzido impacto do risco de crédito sobre a rendibilidade no nosso modelo. Resultados similares para o ROAA, foram obtidos por Kosmidou *et al.* (2005) no estudo sobre a rendibilidade dos bancos comerciais ingleses e por Kosmidou (2006) no seu estudo sobre a Grécia.

### 5.2.2 *Efeitos do Capital*

Como era esperado, o modelo 1 mostra uma relação positiva e significativa (a um nível de 5%) entre capital e o ROAA, o que indica que os bancos bem capitalizados em Portugal enfrentaram menores custos de ir à falência, o que sugere menor necessidade de financiamento externo e portanto elevados lucros, no período em análise. Um banco com uma boa posição de capital é capaz de perseguir boas oportunidades de negócio de forma eficaz, e ter maior flexibilidade e tempo para lidar com perdas inesperadas, e assim alcançar uma elevada rendibilidade [Athanasoglou *et al.* (2008: 132)]. Este

resultado é consistente com os estudos de Berger (1995), Demirguç-Kunt e Huizinga (1999) e Kosmidou e Pasiouras (2005).

### 5.2.3 *Efeitos da Medida de Eficiência*

O rácio custo sobre receitas, a nossa medida de eficiência, parece ser importante para explicar a rentabilidade dos bancos, em todo período. Este resultado está de acordo com o sinal esperado para o coeficiente desta variável e está em linha com os resultados de Athanasoglou et al. (2008) e Dietrich e Wanzenried (2010). Guru et al. (1999), Kosmidou (2006) e Pasiouras *et al.* (2006) também confirmaram esta relação inversa para Malásia, Grécia e Austrália, respectivamente. Pode então concluir-se que, uma gestão eficiente de custos é um pré-requisito para o aumento da rentabilidade dos bancos em Portugal.

### 5.2.4 *Efeitos da dimensão do Banco*

A dimensão do banco parece ser irrelevante e insignificativamente relacionada com a rentabilidade, medida tanto em termos do ROAA como do ROAE, no período considerado. Portanto, não se confirma que uma elevada dimensão dos bancos conduz a elevadas economias de escala. Este resultado contradiz os resultados de outros estudos, Barth *et al.* (1997), Demirguç-Kunt and Huizinga (1999) e Demirguç-Kunt and Huizinga (2000).

### 5.2.5 *Efeitos da Concentração Bancária*

O resultado do coeficiente associado à concentração bancária (HH) mostra que existe uma relação positiva com a rentabilidade significativa a 5%, quando esta é medida pelo

ROAA. Portanto, parece que se encontra evidência que suporta a hipótese de “*Estrutura-Condução-Desempenho* (ECD) que estabelece que o crescente poder de mercado aumenta os lucros de monopólio. Este resultado confirma - os resultados de Bourke (1989), Goddard *et al.* (2004), Molyneux e Thornton (1992) num painel de países, Kosmidou *et al.* (2005) na Inglaterra e contraria os resultados de Dietrich e Wanzenried (2010) que estes autores efectuaram sobre a realidade Suíça.

### 5.2.6 *Efeitos das Variáveis Macroeconómicas*

Olhando agora para as variáveis macroeconómicas, os dois modelos estimados apresentam resultados positivos e estatisticamente significativos da relação entre a taxa de crescimento do PIBreal e a rentabilidade. Este impacto positivo do PIBreal corrobora o argumento da relação positiva entre o crescimento e o desempenho do sector financeiro, e está em conformidade com Bourke (1989), Molyneux e Thornton (1992), Kosmidou *et al.* (2005), Hassan e Bashir (2003), Athanasoglou *et al.* (2008) e Dietrich e Wanzenried (2010). Os resultados obtidos para Portugal sugerem que existe um efeito positivo de uma maior oportunidade de negócios induzida pelo crescimento económico.

A análise do efeito da taxa de inflação sobre a rentabilidade permite concluir que esta variável apenas ajuda a explicar o ROAA. À semelhança de Abreu e Mendes (2001), o parâmetro estimado para a variável taxa de inflação é negativo e significativo a 10% . Estes resultados são coerentes com a ideia de que os custos dos bancos aumentaram mais do que as receitas. Este resultado é contraditório à relação positiva encontrada por Claessens *et al.* (1998).

## VI. Conclusões

Este estudo testou empiricamente os determinantes da rentabilidade no sector bancário português, medida pela taxa de rentabilidade dos activos médios (ROAA) e pela taxa de rentabilidade dos capitais médios (ROAE). A amostra recolhida é referente a um painel de 294 observações, cobrindo o período 1998 à 2009. Com base na literatura foram testadas as seguintes variáveis: (i) medidas de risco (risco de liquidez e risco de crédito); (ii) capital; (iii) eficiência bancária; (iv) dimensão do banco; (v) concentração e (vi) variáveis macroeconómicas (taxa de inflação e taxa de crescimento do PIB real).

Os resultados sugerem que o impacto do risco de liquidez sobre a rentabilidade dos bancos não é claro e varia de acordo com a medida de rentabilidade utilizada. A liquidez está positivamente relacionada com o ROAA mas negativamente relacionada com o ROAE (no entanto, estes resultados não são estatisticamente significativos).

O impacto do risco de crédito na rentabilidade apresentou-se negativo e significativo na regressão do ROAE e negativo mas não significativo na regressão do ROAA – o que sugere que elevados riscos resultam em lucros baixos. No entanto, o facto de o coeficiente do risco de crédito apresentar valores muito próximos de zero, mostra um impacto reduzido sobre a rentabilidade.

A variável capital é importante para explicar a rentabilidade, medida pelo ROAA. A relação positiva e significativa com a rentabilidade confirma o argumento de que bancos bem capitalizados enfrentam menores custos de financiamento externo, o que reduz os seus custos e aumenta os seus lucros. O coeficiente negativo do capital na regressão do ROAE, poderia ser um indicativo de que bancos com mais capital tem baixas taxas de rentabilidade de capital, no entanto este não se apresenta significativo.



Os resultados sugerem que a eficiência bancária é um determinante importante da rentabilidade do sector bancário português. Como era esperado, o coeficiente é negativo e significativo nos dois modelos, o que sugere que a gestão eficiente dos custos é um pré-requisito para o aumento da rentabilidade dos bancos em Portugal.

No que respeita à dimensão dos bancos, verificamos que esta variável não parece ser importante para explicar a rentabilidade dos bancos, visto que apresentou efeitos positivos e negativos não significativos sobre ROAA e ROAE, respectivamente.

No que concerne aos determinantes externos relacionados com a estrutura de mercado e o ambiente macroeconómico, o nosso estudo teve os seguintes resultados: a concentração, medida pelo índice Herfindal-Hirschman, tem um impacto positivo sobre a rentabilidade. Este resultado suporta a hipótese Estrutura-Condução-Desempenho, que estabelece que o crescente poder de mercado aumenta os lucros de monopólio e portanto, aumenta a rentabilidade.

A taxa de crescimento anual do PIB real afecta positivamente a rentabilidade dos bancos em Portugal, no período considerado, com os coeficientes estatisticamente significativos a 5%. Este resultado é consistente com os resultados de Bourke (1989), Molyneux e Thornton (1992) e Athanasoglou *et al.* (2008). Pode então concluir-se que existe um efeito positivo da maior oportunidade de negócios, induzida pelo crescimento económico, na rentabilidade dos bancos. E que os bancos terão maior sucesso na cobrança dos empréstimos e maior capacidade de financiamento à economia.

Em contraste, a taxa de inflação apresentou um efeito negativo nos dois modelos e estatisticamente significativo a um nível significância de 10%, apenas na regressão da ROAA. Este resultado sugere que os custos dos bancos aumentaram mais do que as receitas.

Este estudo teve algumas limitações em termos de tempo e dados disponíveis. Não foi possível recolher dados de todas as instituições bancárias a partir da base de dados, tendo ficado excluídas algumas variáveis consideradas pela literatura como sendo importantes para explicar a rentabilidade dos bancos. Portanto, na interpretação dos resultados gerados pelos modelos deve-se ter em conta que a omissão destas variáveis pode levar a algum enviesamento dos resultados.

Sugere-se que para pesquisas futuras se incluam um conjunto maior de variáveis (variáveis de regulamentação, propriedade dos bancos, factores institucionais, características específicas da equipa de gestão dos bancos, como nível de educação e experiência) que ajudam a explicar a rentabilidade e que analise um período maior.

Os lucros dos bancos mostram uma tendência em persistir ao longo do tempo e tendem a ser correlacionados, reflectindo impedimentos à concorrência no mercado, à opacidade informacional e à sensibilidade aos choques macroeconómicos. Sendo assim, a aplicação de uma especificação do modelo dinâmico poderia trazer resultados adicionais e portanto, sugere-se como possível trabalho futuro a estimação de um modelo de dados de painel dinâmico.

## Referências Bibliográficas

- Abreu, M. and Mendes, V. (2002), Commercial Bank Interests Margins and Profitability: Evidence from E.U. Countries. *Working Paper Series*. Porto.
- Alexiou, C. and Sofoklis, V. (2009). Determinants of Bank Profitability: Evidence from Greek Banking Sector. *Economic Annals LI V* No. **182**/July-September.
- Angbazo, L. (1997), Commercial Bank Net Interest Margins, Default Risk, Interest Rate Risk and Off-balance Sheet Banking. *Journal of Banking and Finance* **21**, 55-87.
- Asteriou and Hall (2007), Applied Econometrics: A Modern Approach. Palgrave MacMillian.
- Athanasoglou, P., Brissimis, N. and Delis, D. (2008), Bank-Specific, Industry-Specific and Macroeconomic Determinants of Bank Profitability. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* **18**, 121-131.
- Athanasoglou, P., Delis, M. and Staikoras, C. (2006), Determinants of Bank Profitability in the South Eastern European Region. *Bank of Greece working paper*. Disponível online em <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/10274/>.
- Baltagi, B.H. (1995), *Econometric Analysis of Panel Data*. Wiley, Chichester.
- Barth, J.R., Nolle, D.E. e Rice, T.N. (1997), Commercial Banking Structure, Regulation and Performance: An International Comparison. Controller of the Currency Economics, WP 97-6.
- Ben Naceur, S. and Goaid, M. (2008), The Determinants of Commercial Bank Interest Margin and Profitability: Evidence from Tunisia. *Frontiers in Finance and Economics* **5(1)**, 106-130.
- Berger, A.N., Bonime, S.D., Covitz, D.M. and Hancock, D. (2000), Why are bank profits so persistent? The roles of product market competition, informational

- opacity, and regional/macroeconomic shocks. *Journal of Banking and Finance* **24**, 1203-1235.
- Berger, Allen (1995), The relationship between capital and earnings in banking. *Journal of Money, Credit and Banking* **27**, 432-456.
- Bordeleau, E. and Graham, C. (2010), The Impact of Liquidity on Bank Profitability. Bank of Canada. *Working Paper* **38**.
- Bourke, P. (1989), Concentration and Other Determinants of Bank Profitability in Europe, North America and Australia. *Journal of Banking & Finance* **13**, 65-79. North-Holland.
- Chirwa, E.W. (2003), Determinants of commercial banks profitability in Malawi: a cointegration approach. *Applied Financial Economics* **13**, 565-577.
- Claessens, S., Demirgüç-Kunt, A. e Huizinga, H. (1998), How Does Foreign Entry Affect the domestic Banking Market?
- Demirgüç, K. and Huizinga, H. (1999), Determinants of Commercial Bank Interest Margins and Profitability: Some International Evidence. *World Bank Economic Review* **13(2)**, 379-408.
- Devinaga, R. (2010), Review of Literature and Theories on Determinants of Commercial Bank Profitability. *Journal of Performance management*:[http://findarticles.com/p/articles/mi\\_qa4148/is\\_201001/ai\\_n55485167/](http://findarticles.com/p/articles/mi_qa4148/is_201001/ai_n55485167/).
- Dietrich, A. and Wanzenried, G. (2010), Determinants of Bank Profitability Before and During the Crisis: Evidence from Switzerland. Available at Social Science Research Network: <http://ssrn.com/abstract=1370245>.
- Fitch-IBCA Bankscope (2011). Bureau Van Dijk, New York.

- Flannery, Mark J. (1983), Interest Rates and Bank Profitability: Additional Evidence: Note. *Journal of Money, Credit and Banking* **15(3)**, 355-362.
- Goddard, J., Molyneux, T. and Wilson, J. (2004), The Profitability of European Banks: a cross-sectional and dynamic panel analysis. *The Manchester School*, **72 (3)**, 363-381.
- Golin, J. (2001), *The Bank Credit Analysis Handbook: A Guide for Analysts, Bankers and Investors*. Jonh Wiley & Sons (Asia) Pre Ltd.
- Gujarati, D. (2006), *Econometria Básica*. 4<sup>a</sup> ed. Campus.
- Guru, B.K., J. Staunton and B. Balashanmugam. (1999), Determinants of Commercial Bank Profitability in Malaysia. Paper presented at the Proceedings of the 12<sup>th</sup> Annual Australian Finance and Banking Conference, Sydney, Australia, December 16-17.
- Hassan, M.K and Bashir, M. (2003), Determinants of Islamic Banking Profitability. Paper printed at Economic Research Forum (ERF). 10<sup>th</sup> Annual Conference, Marrakesh, 16-18, December.
- Heffernan, S. and Fu, X. (2010), Determinants of Financial Performance in Chinese Banking. *Applied Financial Economics* **20(20)**, 1585 – 1600. First published on: 21 September 2010.
- Hsiao, C. (1986), *Analysis of panel data*. Cambridge University Press.
- International Monetary Fund (2011), World Economic Outlook Database. April.
- Kosmidou, K. and Zopounidis (2008), Measurement of Bank Performance in Greece. *South-Eastern Europe Journal of Economics* **1**, 79-95.
- Kosmidou, K., Pasiouras, F. and Zopounidis, C. (2006), Assessing Performance Factors in the UK Banking Sector: A Multicriteria Methodology. *Central European Journal Operational Research* **14**, 25-44.

- Kosmidou, K., Tanna, S. and Pasiouras, F. (2005), Determinants of Profitability of Domestic UK Commercial Banks: Panel Evidence from period 1995-2002. *Applied Research Working Papers Series*.
- Levine, R. (1997). Financial development and Economic Growth: Views and Agenda. *Journal of Economics Literature* **35**, 688-726.
- Liu, H. and Wilson, J. (2010), The Profitability of Banks in Japan. *Applied Financial Economics* **20(24)**, 1851-1866. First publication on: 04 November 2010.
- Maddala, G. and Wu Shaoen (1999), A Comparative Study of Unit Root Tests with panel Data and New Simple Test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Special Issue. 0305-9049.
- Mamatzakis, E. and Remoundos, P. (2003), Determinants of Greek Commercial Banks Profitability, 1989-2000. *Spoudai* **53(1)**, 84-94.
- Marques, L.D. (2000), Modelos Dinâmicos com Dados em Paineis: Revisão de literatura.
- Micco, A., Panizza, U. and Yañez, M. (2007), Bank Ownership and Performance. Does politics matter? *Journal of Banking & Finance* **31**, 219-241.
- Miller S.M. and Noulas, A.G. (1997), Portfolio Mix and Large-Bank Profitability in the USA. *Applied Economics* **29**, 505-512.
- Molyneux, P. and Thornton, J. (1992), Determinants of European Bank Profitability: A Note. *Journal of Banking and Finance* **16**, 1173-1178.
- Naceur, S.B. and Goaid, M. (2001). The Determinants of the Tunisian Deposits Banks Performance. *Applied Financial Economics* **11**, 317-319.
- Naceur, S.B. (2003), The Determinants of the Tunisian Banking Industry Profitability: Panel Evidence. Paper presented at the economic Research Forum (ERF) 10th Annual Conference, Marrakesh-Morocco, 16-18 December. *Working Paper*.

- Pasiouras, F. and Kosmidou, K. (2007), Factors Influencing the Profitability of Domestic and Foreign Commercial Banks in the European Union. *International Business and Finance* **21**, 222-237.
- Perry, P. (1992), Do Banks Gain or Lose from Inflation? *Journal of Retail and Banking* **14(2)**, 25-30.
- Revell, J. (1979), Inflation and Financial Institutions. Financial Times, London.
- Said, M. and Tumim, H. (2011), Performance and Financial Ratios of Commercial Banks in Malaysia and China. *International Review of Business Research Papers* **7(2)**, 157-169.
- Shen, C-H., Chen, Y-K., Kao, L-F., Yeh and C.-Yi (2010), Bank Liquidity Risk and Performance. *Working Paper Series*.
- Silva, A.G. (2006), Determinantes da Margem Financeira e da Rendibilidade dos Bancos: Portugal no período de 1990 a 2004. *Revista da Banca* **61**, 5-64.
- Sink, D.S. and Tuttle, T.C. (1989), Planning and Measurement in your Organization of the Future, Industrial of the Future. Industrial Engineering and Management press.
- Smirlock, M. (1985), Evidence on the (Non)Relationship between Concentration and Profitability in Banking. *Journal of Money, Credit and Banking* **17(1)**, 69-83.
- Staikouras, C. and Wood, G. (2004), The Determinants of European Bank Profitability. *International Business and Economics Research Journal* **3(6)**, 57-68.
- Wallich, C.H. (1980), Bank Profits and Inflation. Accounting and Finance Conference.
- Wooldrige, J. (2006), *Introductory Econometrics: A Modern Approach*. 2<sup>nd</sup> edn, Southwestern.

## Anexo

### Anexo 1

#### Quadro I

#### Testes de Selecção de Métodos de Estimação

Testes	ROAA	ROAE
<b>Teste F</b> (Pooled OLS vs Modelos com efeitos fixos e Modelos com efeitos aleatórios)	Fstat = 5.24426  F(28,257)  <i>p-value</i> =0.0000	Fstat = 8.45086  F(28,257)  <i>p-value</i> =0.0000
	Critério de selecção: $F_{stat} > F(N-1, NT-N-K)$ , rejeita-se $H_0$ (Modelo <i>Pooled OLS</i> ) a favor de $H_1$ (Modelo com Efeitos Fixos ou com Efeitos Aleatórios)	
<b>Teste Hausman</b> (Modelos com efeitos fixos vs Modelos com efeitos aleatórios)	H= 31.0711  $\chi^2(8) = 15.507$  <i>p-value</i> = 0.0001	H= 46.29372  $\chi^2(8) = 15.507$  <i>p-value</i> = 0.0000
	Critério de selecção: $H > \chi^2(K)$ , rejeita-se $H_0$ (Modelo com Efeitos Aleatórios) a favor de $H_1$ (Modelo com Efeitos Fixos)	

Fonte: Cálculos da autora feitos com base no Eviews versão 7. Nota: O nível de significância utilizado para os testes foi de 5%. Outputs dos resultados disponíveis no anexo G e H de [http://85.17.136.49/DissertaçãoVTembe\\_Anexos\\_Outputs.xls](http://85.17.136.49/DissertaçãoVTembe_Anexos_Outputs.xls)



