



Escola de Ciências Sociais e Humanas

Departamento de Economia Política

Determinantes da rentabilidade do setor bancário português: 2009 - 2017

João Miguel Fonseca Oliveira

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Economia
Monetária e Financeira

Orientador:

Professor Doutor Diptes Chandrakante Prabhudas Bhimjee,

Professor Auxiliar convidado, ISCTE Business School,

ISCTE IUL – Instituto Universitário de Lisboa

Setembro, 2019

Determinantes da rentabilidade do setor bancário português



Escola de Ciências Sociais e Humanas

Departamento de Economia Política

Determinantes da rentabilidade do setor bancário português: 2009 - 2017

João Miguel Fonseca Oliveira

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Economia
Monetária e Financeira

Orientador:

Professor Doutor Diptes Chandrakante Prabhudas Bhimjee,

Professor Auxiliar convidado, ISCTE Business School,

ISCTE IUL – Instituto Universitário de Lisboa

Setembro, 2019

Agradecimentos

A presente Dissertação não ficaria completa sem agradecer a todos os que me apoiaram e permitiram alcançar mais um objetivo pessoal.

Começo por agradecer ao Professor Doutor Diptes Chandrakante Prabhudas Bhimjee, por toda a disponibilidade, orientação, apoio e incentivo que foi crucial para terminar este ciclo académico.

Agradeço também à minha família e amigos pelo apoio incondicional, acompanhamento e motivação.

Por último uma palavra de apreço aos meus colegas de trabalho e a todos os que direta ou indiretamente contribuíram e que tornaram possível a conclusão desta etapa tão importante.

Muito obrigado!

Resumo

A presente Dissertação aborda os determinantes mais relevantes que influenciam a rentabilidade do setor bancário português. Para o desenvolvimento do presente estudo partiu-se da seguinte questão de investigação: “Quais os determinantes que influenciam a rentabilidade dos bancos em Portugal?”.

Para responder à questão de investigação que preside a esta Dissertação foram analisados os dez maiores bancos a atuar em Portugal, considerando o total de ativos. O presente estudo contribui para a literatura empírica testando, através de regressões de dados em painel, variáveis de rentabilidade, fatores específicos do banco, fatores específicos do setor e fatores macroeconómicos, para período compreendido entre 2009 e 2017.

Através dos resultados obtidos conclui-se que os determinantes Rácio de capital, Ineficiência operacional e Solvabilidade estão significativamente relacionados com as medidas de rentabilidade analisadas e evidenciam relevância económica.

Palavras-chave: Rentabilidade bancária, setor bancário português, dados em painel, efeitos fixos e aleatórios

Classificação JEL: E50, G00, G21

Abstract

This Dissertation addresses the most relevant determinants that influence the profitability of the Portuguese banking sector. For the development of the present study, the starting point was the following research question: “What are the determinants that influence the profitability of banks in Portugal?”.

To answer the research question that drives this Dissertation, the ten largest banks operating in Portugal were analyzed, considering the total assets. The present study contributes to the empirical literature testing, through panel data regressions, profitability variables, bank specific determinants, sector specific determinants and macroeconomic determinants . The period analyzed was from 2009 to 2017.

From the results obtained, it can be concluded that the determinants Capital ratio, Operational inefficiency and Solvability are significantly related to the profitability measures analyzed and show economic relevance.

Keywords: Bank profitability, Portuguese banking sector, panel data, fixed and random effects

JEL Classification: E50, G00, G21

Índice

Capítulo I - Introdução	1
Capítulo II - Enquadramento teórico e revisão da literatura.....	3
Capítulo III - Metodologia e dados.....	15
3.1 Metodologia	15
3.2 Dados	15
Capítulo IV - Resultados empíricos	21
Capítulo V - Conclusões	25
Referências bibliográficas	27
Anexos.....	31

Índice de Tabelas

Tabela I.1 – Variáveis seleccionadas	2
Tabela II.1 - Resumo dos artigos analisados: metodologia, setor e período analisado	11
Tabela II.2 - Resumo dos artigos analisados: determinantes e resultados	12
Tabela III.1 - Estatística descritiva	16
Tabela III.2 - Coeficientes de correlação entre variáveis independentes	16
Tabela III.3 - Notação, Definição, Classificação e Efeito Esperado das variáveis incluídas no modelo	19
Tabela IV.1 - Estacionaridade dados originais (p-values)	21
Tabela IV.2 - Estacionaridade utilizando a técnica de diferenciação (p-values)	21
Tabela IV.3 - Regressões em dados de painel	22

Índice de Figuras

Figura 1 - Evolução dos rácios de rentabilidade (ROA, ROE e NIM).....	17
Figura 2 - Taxa de Inflação em Portugal.....	18
Figura 3 - Taxa de crescimento real do PIB em Portugal.....	18

Glossário

APB – Associação Portuguesa de Bancos

BBVA – Banco Bilbao Vizcaya Argentaria

BCP – Banco Comercial Português/Millennium BCP

BPI – Banco Português de Investimento

CAP – Rácio de capital

CGD – Caixa Geral de Depósitos

CONC – Concentração de mercado

CRED – Crédito

DIM – Dimensão

EBRD – *European Bank for Reconstruction and Development*

GLS – Método dos mínimos quadrados generalizados, do inglês *Generalized Least Squares*

GMM – Método dos momentos generalizados, do inglês *Generalized Method of Moments*

ILIQ – Iliquidez

INE – Instituto Nacional de Estatística INF – Inflação

LIQ – Liquidez

NBER – National Bureau of Economic Research

NIM – Margem financeira líquida

OLS – Método dos mínimos quadrados, do inglês *Ordinary Least Squares*

PBT – Lucro antes de imposto, do inglês *Profit Before Tax*

PIB – Produto Interno Bruto

ROA – Retorno sobre ativos

Determinantes da rentabilidade do setor bancário português

ROAA – Retorno sobre os ativos médios

ROAE – Retorno sobre o património líquido médio

ROE – Retorno sobre o património líquido

SICAM – Sistema Integrado do Crédito Agrícola Mútuo

SOLV – Solvabilidade

TX_PIB – Taxa de crescimento do PIB

Capítulo I - Introdução

O estudo da rentabilidade do sistema bancário é um tema importante num contexto pós-crise, dada a importância do sistema financeiro, e em particular do sistema bancário, na atividade económica. O sistema financeiro é um dos pilares mais importantes de uma economia. As recentes crises financeiras são um exemplo da dimensão do impacto de um funcionamento menos eficiente desse sistema sobre a economia nacional e internacional.

A presente de Dissertação foi motivada pelo enorme interesse suscitado pelo debate em torno da rentabilidade do setor bancário português. A Dissertação investiga as questões mais proeminentes e atuais relacionadas com a rentabilidade dos bancos no contexto nacional, analisando o impacto dos principais fatores que a explicam. Pretende-se analisar os indicadores disponíveis no setor financeiro e macroeconómico português, respondendo à seguinte questão de partida:

Quais os determinantes que influenciam a rentabilidade dos bancos em Portugal?

Deste modo é importante avaliar fatores endógenos e exógenos aos bancos. A questão da rentabilidade bancária é um dos temas que ocupa lugar de destaque na agenda de investigação académica, bem como debates políticos e na comunicação social. O fundamento deste interesse está diretamente relacionado com o papel crucial que o sistema bancário assume nas operações de financiamento dos particulares e das empresas, e por conseguinte no desenvolvimento da economia. Motivo pelo qual se torna pertinente estudar este tema.

Ao longo dos anos, foram já realizados diversos estudos no que diz respeito aos determinantes do sistema bancário, em diferentes zonas geográficas, e sujeitos a regimes de tributação distintos. As correspondentes conclusões sugerem que os fatores nacionais influenciam de forma determinante a rentabilidade dos bancos. Ainda assim, os bancos desempenham um papel preponderante nas economias modernas, ou seja, um setor bancário lucrativo contribui significativamente para a estabilidade do sistema financeiro. Coletivamente, os autores analisados recomendam que autoridades promovam uma melhor supervisão do risco de crédito e do risco de liquidez num contexto pós-crise.

Esta Dissertação apresenta uma análise geograficamente distinta da maioria dos artigos publicados, focando-se no sistema bancário português, com a vantagem adicional do período analisado ser recente. Pretende-se analisar os determinantes da rentabilidade do setor bancário português, no período de 2009 a 2017, correspondendo ao início de um novo ciclo económico, pós-crise financeira. Para o desenvolvimento do estudo, serão avaliados os dez mais relevantes bancos (CGD; Millennium BCP, Bankinter, Santander Totta, Novo Banco, Banco BPI, Montepio, SICAM, BBVA e Financia) com

ativos mais elevados (anexo A) e com maior representação, em 2017, em território nacional. Os dados utilizados foram obtidos com recurso a diversas fontes: Moody's Analytics BankFocus, Eurostat, Banco de Portugal, APB, INE e Pordata.

Tabela I.1 – Variáveis selecionadas

Variáveis Dependentes	Rentabilidade	Retorno sobre ativos (ROA)
		Retorno sobre o património líquido (ROE)
		Margem financeira líquida (NIM)
Variáveis independentes	Fatores específicos do banco	Dimensão (DIM)
		Rácio de capital (CAP)
		Crédito (CRED)
		Ilíquidez (ILIQ)
		Ineficiência operacional (INEF)
		Solvabilidade (SOLV)
	Fatores específicos do setor	Concentração de mercado (CONC)
	Fatores macroeconómicos	Inflação (INF)
		Taxa de crescimento PIB (PIB)

Fonte: Elaboração própria

Para o tratamento dos dados foi utilizada a metodologia de dados em painel, aplicando o efeito de modelos fixos e aleatórios. Foi também elaborada uma análise descritiva para caracterizar a amostra do estudo, bem como, uma análise de correlação para avaliar o grau de relacionamento entre as variáveis selecionadas para o estudo. Estes testes foram realizados utilizando o software *STATA*.

Os resultados sugerem que as variáveis Rácio de capital, Ineficiência operacional e a Solvabilidade apresentam-se significativas e com relevância económica relativamente às medidas de rentabilidade utilizadas (ROA, ROE e NIM).

A Dissertação está estruturada da seguinte forma: no capítulo II é efetuado o enquadramento teórico e a revisão da literatura, onde são abordados os estudos referentes a vários sistemas bancários, seguindo-se, no capítulo III a metodologia e dados utilizada, com descrição dos dados, amostra e modelos usados. Por fim, nos capítulos IV e V são apresentados os resultados empíricos e a conclusão do estudo, respetivamente.

Capítulo II - Enquadramento teórico e revisão da literatura

A rentabilidade do setor bancário, bem como os fatores que a influenciam, têm sido objeto de análise ao longo dos anos e para vários sistemas bancários. Os estudos empíricos analisados têm-se focado em diversos países incluindo Suíça (Dietrich e Wanzenried, 2011), Reino Unido (Kosmidou, Tanna e Pasiouras, 2005), Grécia (Alexiou e Sofoklis, 2009), Tunísia (Naifar, 2010) e China (Tan, 2016). (Goddard, Molyneux e Wilson, 2004), (Petria, Capraru e Ihnatov, 2015) e (Athanasoglou, Delis e Staikouras, 2008) analisaram simultaneamente vários países europeus.

Dietrich e Wanzenried (2011) analisaram a rentabilidade de 453 bancos na Suíça, durante o período de 1999 a 2008. Com o objetivo de avaliar o impacto da crise financeira, o estudo teve em conta os períodos pré-crise e os anos de crise (2007 e 2008). A consideração separada destes dois períodos permitiu abarcar mais eficazmente o impacto dos efeitos da crise financeira no desempenho das instituições financeiras neste país. Foram avaliadas as variáveis ROAA e ROAE, bem como certas variáveis explicativas (específicas do banco, da indústria, e macroeconómicas). Como variáveis específicas dos bancos foram utilizadas: i) património líquido/ativo total (capital); ii) rácio custo/rendimento (eficiência); provisões para perdas com empréstimos/total de empréstimos (risco de crédito); iii) crescimento anual dos depósitos; iv) dimensão dos bancos; v) rácio receita de juros/receita total; vi) custo de financiamento; vii) antiguidade do banco e; viii) propriedade do banco. Como variáveis macroeconómicas e específicas da indústria (fatores externos) foram utilizadas: i) taxa de imposto efetiva; ii) crescimento real do PIB; iii) capitalização do mercado de ações e; iv) concentração de mercado. Para a realização do estudo foi aplicado o modelo de regressão OLS, com erros padrão robustos, para estimar os coeficientes. Estes autores concluem que, apesar das tendências de desintermediação financeira ocorridas no mercado, o papel dos bancos ainda é essencial para o desempenho das economias modernas. Um setor bancário lucrativo contribui significativamente para a estabilidade do sistema financeiro. Tanto os fatores internos como os fatores externos apresentam um impacto sobre a rentabilidade dos bancos ao longo do tempo. O rácio de capital tem um efeito significativo em ambas as medidas de rentabilidade (ROAA e ROAE) mas, com sinais contrários. A justificação apresentada indica que o efeito negativo do risco é compensado pelo efeito positivo da segurança. A constatação da principal medida de rentabilidade (ROAA) é que bancos mais capitalizados são mais seguros. Outro fator importante é a eficiência, rácio custo/rendimento, sendo estatisticamente negativo e significativo, indica que bancos mais eficientes apresentam maior rentabilidade. O impacto negativo das provisões para perdas com o total de empréstimos é muito mais forte durante a crise. Além disso, se o volume de empréstimos de um banco cresce mais rapidamente que o mercado, o impacto sobre a rentabilidade dos bancos é positiva, pelo menos no período anterior à Crise Financeira Global. O crescimento anual dos depósitos não afeta significativamente os lucros do banco. No que diz respeito à dimensão, verifica-se que os bancos maiores não beneficiam de maiores possibilidades de diversificação de produtos e

empréstimos. Quanto aos custos de financiamento, verifica-se que não apresentam valores significativos na rentabilidade dos bancos. Quanto à antiguidade, os autores afirmam que, para o período analisado, os novos bancos parecem ser mais rentáveis do que os bancos mais antigos, ou seja, os bancos mais recentes estão mais aptos para aproveitar novas oportunidades, pois são mais eficientes em termos de infraestruturas de tecnologias de informação, o que se reflete na rentabilidade. Relativamente à propriedade, os resultados obtidos mostram que os bancos privados são mais lucrativos do que os bancos estatais. Considerando os fatores externos relativos ao ambiente macroeconómico e às condições financeiras, a tributação afeta negativamente os lucros. A taxa de crescimento do PIB não afeta a rentabilidade dos bancos na Suíça. Além disso uma maior capitalização bolsista tem um impacto significativo e positivo na rentabilidade, pelo menos antes da crise. Os bancos suíços podem beneficiar de um valor da cotação das ações em relação ao PIB, no entanto, durante a crise é expetável uma desvalorização do valor das ações e, nesta fase, este facto não parece ter impacto positivo na rentabilidade.

Kosmidou, Tanna e Pasiouras (2005) investigaram o impacto das características específicas dos bancos, das condições macroeconómicas e da estrutura de mercado nos lucros dos bancos do Reino Unido, durante o período de 1995 a 2002. Na análise realizada foram utilizadas como medidas de rentabilidade o ROAA e o NIM, tendo os autores considerado que o ROAA é medida mais importante para comparar o desempenho dos bancos, utilizando o valor médio para controlar as diferenças que ocorrem entre os ativos. A utilização do NIM teve como objetivo medir a rentabilidade no negócio em termos de margem financeira. No que respeita às variáveis independentes, foi considerada a eficiência na gestão dos custos, a liquidez, o risco de crédito, o rácio de capital, e a dimensão do banco. Como variáveis macroeconómicas, foram utilizadas a taxa de crescimento do PIB e a inflação. As variáveis utilizadas para análise da estrutura de mercado foram a concentração e a capitalização do mercado de ações. Todos os modelos foram estimados utilizando o modelo de dados de painel (efeitos fixos). Os resultados demonstraram que a eficiência na gestão dos custos tem um efeito negativo e significativo, como esperado, nas medidas de rentabilidade utilizadas, sugerindo que a eficiência na gestão dos custos é um fator determinante na rentabilidade dos bancos. Quanto à liquidez, os resultados obtidos não foram claros e variam conforme a medida de rentabilidade utilizada. No que respeita ao risco de crédito, verificou-se que, relativamente ao ROAA, não é significativo. No entanto, quando a medida de rentabilidade utilizada é o NIM apresenta um valor positivo e significativo, sugerindo que riscos mais elevados resultam em margens mais elevadas para os bancos. O rácio de capital apresenta valores positivos e significativos, indicando assim, que os bancos britânicos bem capitalizados enfrentam menores riscos de falência, com menor necessidade de financiamento e consequentemente apresentado maiores lucros. Por último, a análise da dimensão dos bancos apresenta uma relação inversa e significativa relativamente às medidas de rentabilidade, sugerindo que quanto maior for a dimensão dos bancos menor será a sua margem de lucro. Em termos macroeconómicos verificou-se que o PIB apresenta valores positivos e

significativos, o que indica que o crescimento da economia proporciona oportunidade de crescimento do sistema bancário. Da mesma forma, a associação positiva verificada entre a inflação e o desempenho dos bancos apoia a teoria de que uma correta previsão da inflação permite aos bancos ajustar as suas taxas, resultando em receitas superiores aos custos. O impacto positivo da concentração de mercado reflete o carácter oligopolista da estrutura de sistema bancário do Reino Unido, segundo os autores deste estudo. Finalmente, o efeito positivo da capitalização do mercado de ações indica que um mercado de ações mais profundo e desenvolvido origina um aumento do lucro e das margens dos bancos britânicos.

Alexiou e Sofoklis (2009) realizaram um estudo com o objetivo de identificar os fatores cruciais que afetaram a rentabilidade dos seis principais bancos gregos, no período de 2000 a 2007. Neste estudo foi adotada a metodologia de dados em painel, utilizando os modelos de efeitos fixos e aleatórios. Foram utilizadas o ROA e o ROE como medidas de rentabilidade do setor bancário. Como variáveis explicativas utilizaram:

- Risco de crédito, que é definido como o risco de perdas financeiras associadas aos empréstimos;
- Rácio de capital, que reflete a capacidade de um banco absorver perdas;
- Dimensão, indicando que, até certo nível, esta variável tem um efeito positivo na rentabilidade mas, quando a sua dimensão ultrapassa esse nível, o efeito sobre a rentabilidade poderá ser negativo devido a razões burocráticas;
- Produtividade bancária, considerada também um importante fator no sentido em que tipicamente os bancos Gregos exibem balanços altamente alavancados;
- Liquidez, uma gestão eficaz deste risco procura assegurar que, mesmo em condições adversas, um banco terá acesso aos fundos necessários para atender as necessidades dos clientes, satisfação do passivo e requisitos de capital.
- Eficiência de custos, que considera custos operacionais, que compreendem salários e outros benefícios, representando assim esta variável como a relação custo/receita.

No que diz respeito ao ambiente macroeconómico, os autores avaliaram a inflação, o crescimento do PIB e o consumo privado. O risco de crédito evidencia um impacto negativo e significativo relacionado com a rentabilidade dos bancos, concluindo-se que quanto maior o nível de empréstimos incertos, maior o impacto negativo na rentabilidade dos bancos. A dimensão apresenta um efeito positivo e altamente significativo, indicando que empresas maiores, que normalmente oferecem produtos diferentes, conseguem garantir financiamento para as suas operações a um custo menor que os seus concorrentes. O estudo da concentração demonstra que num ambiente altamente concentrado, os bancos de maior dimensão beneficiam de economias de escala. No que respeita à liquidez, os autores sugerem que um aumento na liquidez poderá gerar um declínio nos lucros. A liquidez tem de

ser assegurada mas, uma vez garantida, o excesso de capital poderá levar a um impacto negativo na rentabilidade do banco. A eficiência, medida pelo rácio custo/receita, apresenta resultados negativos e altamente significativos no lucro dos bancos. Demonstra-se assim que uma gestão eficiente dos custos é um pré-requisito para a rentabilidade do sistema bancário. Por fim, concluíram que as variáveis macroeconómicas, inflação, crescimento do PIB e consumo privado, apresentam valores positivos, embora não significativos, na rentabilidade dos bancos. Este resultado indicia que uma previsão adequada da inflação permite um ajustamento adequado dos juros. No que diz respeito ao consumo privado verifica-se que a rentabilidade dos bancos comerciais é sensível às condições económicas.

Naifar (2010) analisa os determinantes do desempenho bancário da Tunísia. O estudo concentra-se no período entre 1999 e 2007, utilizando o método dos momentos generalizados (GMM), que permite explorar eficazmente a relação entre o desempenho bancário da Tunísia e as variáveis explicativas. A variável dependente analisada foi o ROA e, como variáveis explicativas, foram utilizadas: i) capital; ii) dimensão; iii) propriedade do banco; iv) eficiência; v) liquidez e; vi) crédito. Naifar (2010) concluiu com este artigo que o capital é positivo, mas não significativo, indicando que os bancos da Tunísia estão bem capitalizados. Relativamente à dimensão, não se apresenta significativa, podendo ser este facto explicado pela reduzida dimensão dos bancos da Tunísia quando comparados com os bancos de mercados mais desenvolvidos. A propriedade dos bancos é negativa e significativamente relacionada com a rentabilidade, sugerindo que os bancos privados têm melhores desempenhos quando comparados com bancos estatais, cujo objetivo nem sempre está centrado na maximização do lucro. A eficiência apresenta uma associação negativa e significativa entre os custos e o desempenho do banco, significando que uma gestão eficiente dos custos aumentará a eficiência, que levará a um melhor desempenho do banco. Quanto à liquidez, os resultados não se mostram significativos. Por último, verificou-se que os créditos bancários têm um efeito positivo e significativo na rentabilidade, sugerindo que rácios mais elevados de créditos bancários geram maior lucro para o banco. Para aumentar a competitividade e inovação financeira, é sugerido que os bancos melhorem a sua rentabilidade e participação no mercado, aumentando os créditos bancários e que, reduzam ou anulem a propriedade estatal, isto é, o seu capital seja maioritariamente privado. Consequentemente, os bancos da Tunísia devem tentar alcançar uma dimensão adequada, considerando a fusão com bancos nacionais e internacionais. Além disso, o desempenho do banco depende se pretende colocar mais ênfase na diferenciação dos produtos oferecidos, com vista à expansão da sua quota de mercado, ou se está mais concentrado na redução de custos.

Tan (2016) analisa os impactos do risco e da concorrência no lucro dos bancos da China, no período 2003 a 2011. Os bancos chineses foram avaliados de acordo com a sua natureza: i) bancos comerciais estatais; ii) bancos comerciais de ações conjuntas e; iii) bancos comerciais municipais. O artigo analisado assenta em 3 tipos de variáveis:

1. Específicas dos bancos: dimensão, risco de crédito, liquidez, tributação, capitalização, custos indiretos, diversificação, e produtividade do trabalho.
2. Específicas do setor bancário: concentração (avaliada pelo índice Lerner / índice Herfindahl-Hirschman), desenvolvimento do setor (ativos/PIB), e desenvolvimento do mercado de ações (capital de empresas cotadas/PIB).
3. Macroeconómicas: inflação, taxa de crescimento do PIB.

Quando utilizada a medida de rentabilidade ROA verificou-se que a tributação está significativa e negativamente relacionada, uma vez que os impostos pagos pelos bancos aumentam os custos não financeiros, reduzindo assim a rentabilidade. A produtividade do trabalho apresenta-se positiva e significativamente relacionada com o lucro do banco, sugerindo que o investimento na formação nos recursos humanos, bem como o recrutamento de mão-de-obra especializada, são um fator importante na rentabilidade. Em termos das variáveis específicas do setor bancário, destacou-se o desenvolvimento do setor, apresentando-se positiva e significativamente relacionada com o ROA. Utilizando o ROE como indicador de rentabilidade verificou-se que a tributação mantém-se negativa e significativa. Os bancos chineses têm a capacidade de transferir o custo operacional para os depositantes, a redução resultante no custo e o aumento das comissões resultam no aumento da rentabilidade. No que respeita à produtividade do trabalho, apresenta-se com valor positivo e significativo, constatando que o aumento salarial melhora significativamente a produtividade, sendo o impacto na rentabilidade superior ao aumento do custo salarial. Tendo por referência o NIM, constatou-se que os bancos com elevada produtividade e elevados custos indiretos têm maior rentabilidade, tal como verificado quando analisada a medida de rentabilidade ROE. Relativamente à dimensão verificou-se que os bancos de maior dimensão apresentam maior rentabilidade, potenciando mais recursos para o desenvolvimento e diversificação da atividade. A variável de liquidez indicou que menor liquidez (maiores volumes de empréstimos) gera maior rentabilidade. A diversificação é considerada negativa e significativa, indicando que negócios mais diversificados reduzem o volume de recursos disponíveis para a captação de crédito. Os resultados positivos e significativos associados à inflação refletem o facto dos bancos chineses terem a capacidade de prever a inflação ajustando assim as taxas de juro de forma a aumentar as receitas. Por fim, analisando o PBT verificou-se que os bancos de maiores dimensões têm menor rentabilidade, um maior volume de empréstimos (menor liquidez) leva a um maior nível de lucros. Constatou-se também que o aumento da tributação diminui a rentabilidade. Um ambiente inflacionado contribui para maiores lucros dos bancos chineses. O crescimento económico tem um impacto significativo e positivo na rentabilidade. O estudo conclui que o risco de crédito tem baixo impacto no lucro dos bancos chineses devido à forte influência e apoio que o Governo Chinês concede ao sector bancário. Os resultados avançados por este autor revelam ainda que a rentabilidade dos bancos chineses é afetada pela tributação, custos gerais, produtividade do trabalho, e inflação. Em termos macroeconómicos, os resultados sugerem ainda que os bancos chineses têm maior lucro (ROA, NIM,

e PBT) em ambiente inflacionário mais alto. As conclusões do estudo têm várias implicações políticas para o governo chinês, autoridades reguladoras, e administradores dos bancos. Sugerem que o Governo Chinês reduza a carga fiscal dos bancos comerciais, bem como a influência e o apoio aos bancos comerciais estatais. Aconselha ainda que seja recrutado capital humano mais produtivo e com mais experiência, e que seja administrada formação mais adequada aos recursos humanos já existentes.

Goddard, Molyneux e Wilson (2004) analisaram a rentabilidade dos bancos em seis países europeus: Dinamarca, França, Alemanha, Itália, Espanha e Reino Unido, entre 1992 e 1998. Apenas foram objeto de análise os bancos que operavam num País Membro da União Europeia, em 1992, e estavam classificados como: banco comercial; banco de poupança; ou banco cooperativo. Não obstante terem sido usados apenas os casos para os quais existem dados consistentes para os anos em análise (1992 – 1998), foram analisados 665 bancos. Os bancos belgas, gregos, irlandeses, luxemburgueses, holandeses, e portugueses foram excluídos devido à dificuldade de acesso a dados. O estudo foi realizado através da aplicação de dados em painel, utilizando os modelos Pooled OLS, OLS e GMM. Segundo os autores, a utilização de dados em painel permite o ajustamento de dados de modo a corrigir possíveis desequilíbrios resultantes da utilização de dados específicos da indústria. No desenvolvimento do estudo foi utilizada como medida de rentabilidade o ROE e, como variáveis explicativas, a dimensão, o rácio de capital, o tipo de banco e o rácio itens fora do balanço patrimonial. Os autores concluíram que a relação entre a dimensão e desempenho dos bancos não é estatisticamente significativa, exceto na Alemanha e Reino Unido. Na Alemanha, a dimensão apresenta-se negativa e significativa, indicando que os bancos de menor dimensão parecem ter apresentado rentabilidades superiores relativamente aos bancos de maior dimensão. Já no Reino Unido, esta determinante é positiva e significativa, uma vez que, sendo o mercado altamente concentrado, os bancos beneficiam de economias de escala. Existe evidência empírica de uma relação positiva entre o rácio de capital e a rentabilidade. No geral, os bancos europeus analisados não possuem rácios de capital excessivo. Relativamente ao tipo de banco, os resultados sugerem que os bancos cooperativos são menos lucrativos do que os bancos comerciais e de poupança, sendo esta variável estatisticamente significativa. No que respeita à influência de itens fora do balanço patrimonial sobre a rentabilidade dos bancos, verificou-se que é diferente entre os países. A rentabilidade é significativamente afetada pela concentração do setor bancário. Em termos gerais, resultou da análise empírica que os fatores nacionais influenciam de forma determinante o desempenho dos bancos.

Petria, Capraru e Ihnatov (2015) estudaram os determinantes do lucro dos bancos na União Europeia. Este estudo foi realizado para o período 2004-2011. As variáveis analisadas foram divididas em dois grupos:

1. Fatores específicos dos bancos (dimensão; capital; risco de crédito; eficiência e; liquidez).
2. Fatores da indústria (concentração de mercado) e macroeconómicos (crescimento económico; e inflação).

Como medidas de rentabilidade foram analisadas o ROAA e o ROAE, utilizando o modelo de efeitos fixos. A dimensão não apresenta valores significativos no ROAE, no entanto, quando utilizado o ROAA, esta variável é positiva e significativa, aumentando a eficiência de gestão. O rácio de capital não é estatisticamente significativo no retorno para os acionistas, uma vez que, ainda que um elevado rácio de capital possa reduzir os riscos, não permite retirar partido do efeito de alavancagem. Para o ROAE, esta variável é positiva mas com fraco grau de significância. O risco de crédito tem um impacto negativo e estatisticamente significativo, sendo o impacto maior no ROAE do que no ROAA. A eficiência apresenta-se negativa e estatisticamente significativa, como esperado, para ambas as variáveis indicando que uma gestão eficiente dos custos tem impacto positivo na rentabilidade dos bancos. Relativamente à liquidez, esta apresenta um valor negativo e significativo, ou seja, se este rácio aumentar os bancos utilizam menos depósitos para conceder empréstimos ou concedem mais empréstimos sem aumentar os depósitos, o que poderá levar a uma redução da rentabilidade. Em relação aos fatores externos, fatores da indústria e macroeconómicos, verificou-se que a concentração de mercado tem um impacto negativo na rentabilidade, considerando assim que a concorrência tem um impacto positivo nos lucros dos bancos. No que diz respeito ao crescimento do PIB, verificou-se um efeito positivo na rentabilidade dos bancos, ao passo que a inflação não tem um efeito significativo, pois os bancos conseguem prever a inflação. O estudo conclui que o risco de crédito, liquidez, eficiência, diversificação do negócio, concentração do mercado e o crescimento económico têm influência no lucro dos bancos. Verifica-se igualmente que existe uma influência positiva da concentração na rentabilidade dos 27 da União Europeia, facto que valida o objetivo da integração europeia como forma de melhorar a competitividade dos mercados. Por último, conclui-se ainda que a dimensão dos bancos não tem impacto significativo na sua rentabilidade. Este estudo recomenda que as autoridades bancárias promovam uma melhor supervisão do risco de crédito e liquidez dos bancos e, incentivem a competitividade do setor. É ainda apresentada uma recomendação para os administradores dos bancos no sentido de monitorização do risco de crédito e liquidez, diversificação das fontes de rendimento e otimização dos custos.

Athanasoglou, Delis e Staikouras (2008) estudaram a performance dos lucros bancários das instituições de crédito da Europa Ocidental (Albânia, Bósnia-Herzegovina, Bulgária, Croácia, Macedónia, Roménia e Sérvia-Montenegro), no período de 1998 a 2002, utilizando um conjunto de dados de painel aplicando o método dos mínimos quadrados generalizados (GLS). Como medidas de rentabilidade foram utilizados o ROA e ROE. Utilizaram determinantes internos que são influenciadas principalmente pelas decisões de gestão e objetivos políticos. Os determinantes utilizados foram: Liquidez; Risco de crédito; Capital; Eficiência; Dimensão e; Propriedade estrangeira. São também

analisados determinantes externos, tanto relacionadas com a indústria como macroeconómicos, que refletem o ambiente económico em que as instituições operam. Os determinantes relacionados com a indústria utilizados foram a concentração de mercado e o índice EBRD (European Bank for Reconstruction and Development). Os determinantes macroeconómicos utilizados foram a inflação e o PIB. Os autores concluíram que a liquidez é positiva mas não significativa. A justificação apresentada para este resultado foi que o sistema bancário ainda carece de recursos para assegurar os níveis adequados de liquidez dos sistemas bancários desenvolvidos. O Risco de crédito é negativo e significativo indicando que os bancos se devem concentrar mais na gestão do risco de crédito, que revelou problemática no passado. O capital apresenta um coeficiente positivo e altamente significativo, sugerindo que através de uma capitalização forte, os bancos podem reduzir os custos esperados e as dificuldades financeiras, alcançando assim uma melhor performance. A varável da eficiência apresenta um valor negativo e significativo sobre a rentabilidade. Estes resultados indicam que uma gestão eficiente dos custos levará a um aumento da rentabilidade dos bancos. A Dimensão é geralmente positiva e estatisticamente significativa enquanto o relacionamento é linear, fornecendo evidência para a existência de economias de escala. No que respeita à Propriedade estrangeira os resultados indicam que os bancos estrangeiros apresentam desempenhos significativamente melhores em termos de ROA e ROE dos que os bancos domésticos. A concentração de mercado permanece significativa. O índice EBRD sugere um efeito negativo e significativo sobre a rentabilidade o que leva a que os bancos ofereçam margens cada vez mais competitivas na concessão de crédito e depósitos, o que reduz a rentabilidade. A inflação afeta positiva e significativamente a rentabilidade bancária. O PIB não parece apresentar qualquer efeito significativo sobre a rentabilidade, indicando que a política monetária restritiva do período examinado restringe os empréstimos bancários. Os autores esperam que assim que a estabilidade dos preços seja alcançada, os resultados evidenciarão uma relação mais forte entre o crescimento económico e os lucros bancários como resultado do aumento de empréstimos e melhoria na qualidade dos ativos.

Apesar dos artigos analisados investigarem diferentes sistemas bancários, inseridos em diferentes zonas geográficas, e sujeitos a regimes de tributação distintos, as correspondentes conclusões sugerem que os fatores nacionais influenciam de forma determinante a rentabilidade dos bancos. Ainda assim, os bancos desempenham um papel preponderante nas economias modernas, ou seja, um setor bancário lucrativo contribui significativamente para a estabilidade do sistema financeiro. O quadro seguinte sintetiza os setores bancários analisados, bem como o período e metodologias utilizadas.

Determinantes da rentabilidade do setor bancário português

Tabela II.1 - Resumo dos artigos analisados: metodologia, setor e período analisado

Autor	Setor bancário analisado	Período	Metodologia
Dietrich e Wanzenried (2011)	Suíça	1999 - 2008	OLS
Kosmidou, Tanna e Pasiouras (2005)	Reino Unido	1995 - 2002	Modelo de efeitos fixos
Alexiou e Sofoklis (2009)	Grécia	2000 - 2007	Modelos de efeitos fixos Modelos de efeitos aleatórios
Naifar (2010)	Tunísia	1999 - 2007	GMM
Tan (2016)	China	2003 - 2011	GMM
Goddard, Molyneux e Wilson (2004)	Dinamarca	1992 - 1998	Pooled OLS OLS GMM
	França		
	Alemanha		
	Itália		
	Espanha		
	Reino Unido		
Petria, Capraru e Ihnatov (2015)	27 países da UE	2004 - 2011	Modelos de efeitos fixos
Athanasoglou, Delis e Staikouras (2008)	Albânia	1998 - 2002	GLS
	Bósnia-Herzegovina		
	Bulgária		
	Croácia		
	Macedónia		
	Roménia		
	Sérvia-Montenegro		

Fonte: Elaboração própria a partir dos artigos analisados

O quadro seguinte apresenta as variáveis utilizadas, bem como o resultado obtido nos diversos estudos. As variáveis de rentabilidade mais utilizadas são o ROA e ROE. Como variáveis dependentes, os artigos analisados avaliam as variáveis: específicas do Banco; específicas do Sector e; Macroeconómicas.

Determinantes da rentabilidade do setor bancário português

Tabela II.2 - Resumo dos artigos analisados: determinantes e resultados

Medida de rentabilidade	Determinantes internos	Efeito	Determinantes externos	Efeito
Dietrich e Wanzenried (2011)				
Retorno sobre os ativos médios (ROAA)	Capital	+	Taxa de imposto efetiva	n.s.
	Eficiência	-	PIB	n.s.
	Risco de crédito	-	Capitalização do mercado de ações	+
	Crescimento anual Depósitos	n.s.	Concentração	n.s.
	Dimensão	n.s.		
	Rácio receita de juros/receita total	-		
	Custos de financiamento	n.s.		
	Antiguidade	n.s.		
	Propriedade do banco	n.s.		
Retorno sobre o património líquido médio (ROAE)	Capital	-	Taxa de imposto efetiva	-
	Eficiência	-	PIB	n.s.
	Risco de crédito	n.s.	Capitalização do mercado de ações	+
	Crescimento anual Depósitos	n.s.	Concentração	n.s.
	Dimensão	n.s.		
	Rácio receita de juros/receita total	-		
	Custos de financiamento	n.s.		
	Antiguidade	n.s.		
	Propriedade do banco	n.s.		
Kosmidou, Tanna e Pasiouras (2005)				
Retorno sobre os ativos médios (ROAA)	Eficiência	-	PIB	+
	Liquidez	+	Inflação	+
	Risco de crédito	n.s.	Capitalização do mercado de ações	+
	Capital	+	Concentração	+
	Dimensão	-		
Margem financeira líquida (NIM)	Eficiência	-	PIB	+
	Liquidez	n.s.	Inflação	+
	Risco de crédito	+	Capitalização do mercado de ações	+
	Capital	+	Concentração	+
	Dimensão	-		
Alexiou e Sofoklis (2009)				
Retorno sobre ativos (ROA)	Risco de crédito	n.s.	Inflação	n.s.
	Dimensão	+	PIB	n.s.
	Liquidez	-	Consumo privado	n.s.
	Produtividade bancária	-		
	Eficiência	-		
	Capital	+		
Retorno sobre o património líquido (ROE)	Risco de crédito	-	Inflação	n.s.
	Dimensão	+	PIB	n.s.
	Liquidez	-	Consumo privado	n.s.
	Produtividade bancária	n.s.		
	Eficiência	-		
	Capital	+		
Naifar (2010)				
Retorno sobre ativos (ROA)	Capital	n.s.		
	Dimensão	n.s.		
	Propriedade do banco	-		
	Eficiência	-		
	Liquidez	n.s.		
	Crédito	+		

Fonte: Elaboração própria a partir dos artigos analisados

+ Efeito positivo;

- Efeito negativo;

n.s. não significativo

Determinantes da rentabilidade do setor bancário português

(cont.)

Medida de rentabilidade	Determinantes internos	Efeito	Determinantes externos	Efeito
Tan (2016)				
Retorno sobre ativos (ROA)	Dimensão	n.s.	Concentração	n.s.
	Risco de crédito	n.s.	Desenvolvimento do setor	+
	Liquidez	n.s.	Desenvolvimento do mercado de ações	n.s.
	Tributação	-	Inflação	+
	Capitalização	n.s.	PIB	n.s.
	Custos indiretos	n.s.		
	Diversificação	n.s.		
	Produtividade do trabalho	+		
Retorno sobre o património líquido (ROE)	Dimensão	n.s.	Concentração	n.s.
	Risco de crédito	n.s.	Desenvolvimento do setor	n.s.
	Liquidez	n.s.	Desenvolvimento do mercado de ações	n.s.
	Tributação	-	Inflação	n.s.
	Capitalização	n.s.	PIB	n.s.
	Custos indiretos	+		
	Diversificação	n.s.		
	Produtividade do trabalho	+		
Margem financeira líquida (NIM)	Dimensão	-	Concentração	n.s.
	Risco de crédito	n.s.	Desenvolvimento do setor	n.s.
	Liquidez	-	Desenvolvimento do mercado de ações	n.s.
	Tributação	n.s.	Inflação	+
	Capitalização	n.s.	PIB	n.s.
	Custos indiretos	+		
	Diversificação	-		
	Produtividade do trabalho	+		
Lucro antes de imposto (PBT)	Dimensão	-	Concentração	n.s.
	Risco de crédito	n.s.	Desenvolvimento do setor	+
	Liquidez	-	Desenvolvimento do mercado de ações	n.s.
	Tributação	-	Inflação	+
	Capitalização	n.s.	PIB	+
	Custos indiretos	+		
	Diversificação	n.s.		
	Produtividade do trabalho	+		
Goddard, Molyneux e Wilson (2004)				
Retorno sobre o património líquido (ROE)	Dimensão	n.s. ¹		
	Capital	+		
	Tipo de banco	n.s.		
	Rácio itens fora do balanço/ativo total adicionado aos itens fora do balanço			
		n.s. ¹		

Fonte: Elaboração própria a partir dos artigos analisados

+ Efeito positivo;

- Efeito negativo;

n.s. não significativo

¹ Exceto para o Reino Unido (positiva e significativa) e Alemanha (negativa e significativa)

(cont.)

Medida de rentabilidade	Determinantes internos	Efeito	Determinantes externos	Efeito
Petria, Capraru e Ihnatov (2015)				
Retorno sobre os ativos médios (ROAA)	Dimensão	+	Concentração	-
	Capital	+	Inflação	n.s.
	Risco de crédito	-	PIB	+
	Eficiência	-		
	Liquidez	-		
Retorno sobre o património líquido médio (ROAE)	Dimensão	n.s.	Concentração	-
	Capital	n.s.	Inflação	n.s.
	Risco de crédito	-	PIB	+
	Eficiência	-		
	Liquidez	-		
Athanasoglou, Delis e Staikouras (2008)				
Retorno sobre ativos (ROA)	Liquidez	n.s.	Concentração	+
	Risco de crédito	-	Índice EBRD	-
	Capital	+	Inflação	+
	Eficiência	-	PIB	n.s.
	Dimensão	+		
	Propriedade estrangeira	+		
Retorno sobre o património líquido (ROE)	Liquidez	n.s.	Concentração	+
	Risco de crédito	-	Índice EBRD	-
	Capital	+	Inflação	+
	Eficiência	-	PIB	n.s.
	Dimensão	+		
	Propriedade estrangeira	+		

Fonte: Elaboração própria a partir dos artigos analisados

+ Efeito positivo;

- Efeito negativo;

n.s. não significativo

Com a análise dos artigos conclui-se que as variáveis internas mais utilizadas foram: capital, eficiência, risco de crédito, dimensão e liquidez. O capital e a eficiência parecem ter efeitos significativos. Já no que respeita ao estudo de determinantes externos, o PIB, a concentração, e a inflação foram as variáveis mais utilizadas nos artigos analisados.

Capítulo III - Metodologia e dados

Nesta seção define-se a metodologia e dados utilizados no estudo empírico da temática da presente tese.

3.1 Metodologia

Para o estudo foram efetuadas regressões utilizando dados em painel. Segundo Baltagi (2005) a regressão dos dados em painel é dada pela expressão²:

$$y_{it} = \alpha_i + X_{it}\beta_1 + W_{it}\beta_2 + Z_{it}\beta_3 + u_{it} \quad (1)$$

$$\begin{aligned} i &= 1, \dots, N; \\ t &= 1, \dots, T \end{aligned}$$

onde:

- i representa o banco
- t representa período
- Y é o indicador de rentabilidade
- α representa o termo constante
- X corresponde a fatores específicos do banco³
- W corresponde a fatores específicos do setor
- Z corresponde a fatores macroeconómicos
- β representa o impacto que cada variável independente tem sobre a variável dependente
- u é o termo de erro

Os dados em painel permitem utilizar maior número de observações, diminuindo a colinearidade entre as variáveis independentes. Adicionalmente, a sua utilização potencia a construção de hipóteses comportamentais mais realistas, por sua vez os dados longitudinais permitem analisar uma série de questões económicas que não podem ser abordadas usando conjuntos de dados de séries temporais como defendido por Hsiao (2014).

3.2 Dados

Foi realizada uma análise descritiva com o objetivo de resumir e explorar o comportamento das variáveis em estudo, utilizando a média, desvio padrão, mínimo e máximo.

² Ainda que relevante, nesta abordagem não foi considerado o risco financeiro.

³ Na equação não foi considerada a alavancagem financeira.

Determinantes da rentabilidade do setor bancário português

Tabela III.1 - Estatística descritiva

Variáveis	Observações	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Retorno sobre ativos (ROA)	90	.0003968	.0078764	-.0268072	.0212434
Retorno sobre o património líquido (ROE)	90	.0222709	.1310824	-.3320607	.2912753
Margem financeira líquida (NIM)	90	.0156556	.0074418	.0040579	.040522
Dimensão (DIM)	90	4.43e+07	3.52e+07	1773741	1.26e+08
Rácio de capital (CAP)	90	.0587856	.0228928	.0189677	.1325166
Crédito (CRED)	90	.5736262	.1972283	.0474198	.8800522
Ilíquidez (ILIQ)	90	1.449265	.9289179	.249845	7.95479
Ineficiência operacional (INEF)	90	.5590201	.1911215	.2116894	1.196854
Solvabilidade (SOLV)	90	.0640463	.0255653	.0199351	.1408412
Concentração (CONC)	90	.1726133	.0153073	.1549636	.2012888
Inflação (INF)	90	1.066667	1.367356	-.8	3.7
Taxa de crescimento do PIB (PIB)	90	-.1611111	2.261313	-4.03	2.52

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados do *software* STATA

As estatísticas evidenciam que no mercado Português, para o período analisado os bancos apresentam rentabilidades positivas. O índice de concentração não se apresenta elevado no setor bancário Português (média 17%), sugerindo que as forças de monopólio são relativamente fracas.

De forma a medir o grau de correlação entre as variáveis independentes foi construída a seguinte matriz de correlação:

Tabela III.2 - Coeficientes de correlação entre variáveis independentes

	Dimensão (DIM)	Rácio de capital (CAP)	Crédito (CRED)	Ilíquidez (ILIQ)	Ineficiência operacional (INEF)	Solvabilidade (SOLV)	Concentração (CONC)	Inflação (INF)	Taxa de crescimento do PIB (PIB)
Dimensão (DIM)	1.0000								
Rácio de capital (CAP)	-0.2748	1.0000							
Crédito (CRED)	0.3881	-0.3443	1.0000						
Ilíquidez (ILIQ)	-0.1778	-0.1426	-0.0960	1.0000					
Ineficiência operacional (INEF)	-0.0905	0.1808	-0.2414	-0.0604	1.0000				
Solvabilidade (SOLV)	-0.3045	0.9909	-0.3343	-0.1547	0.1027	1.0000			
Concentração (CONC)	0.0163	-0.4573	0.1223	0.4222	-0.0831	-0.4637	1.0000		
Inflação (INF)	0.0477	-0.0309	0.0230	-0.0048	-0.0056	-0.0359	-0.2076	1.0000	
Taxa de crescimento do PIB (PIB)	-0.0526	0.2730	-0.0302	-0.2067	0.0155	0.2851	-0.3181	-0.2470	1.0000

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados do *software* STATA

A matriz mostra que as variáveis com maior grau de correlação são o Rácio de capital e a Solvabilidade. À exceção destas variáveis, os coeficientes não são suficientemente grandes para apresentar problemas de Multicolinearidade.

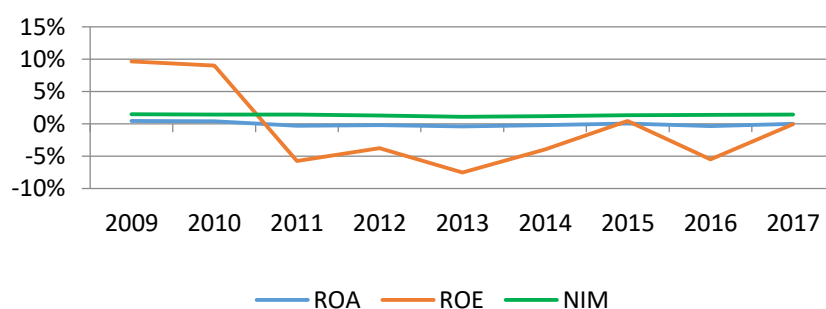
Para o desenvolvimento do estudo, foram selecionados bancos a atuar em Portugal, tendo sido utilizado como critério de seleção o total de ativos. Deste modo, foram estudados os dez maiores bancos. O estudo centrou-se no período de 2009 a 2017, respeitante ao início de um novo ciclo económico, pós-crise financeira. Esta janela temporal foi selecionada em função das regras de datação dos ciclos económicos propostos pelo National Bureau of Economic Research (NBER, 2019).

Variáveis dependentes

Os indicadores de rentabilidade mais utilizados são o ROA (retorno sobre ativos) e o ROE (retorno sobre o património líquido), complementarmente, e ainda que não seja uma medida amplamente utilizada, o NIM (margem financeira líquida) será também objeto de análise na presente Dissertação.

A figura 1 apresenta a evolução dos rácios de rentabilidade (ROA, ROE e NIM). Os indicadores de rentabilidade ROA e NIM apresentam-se similares e constantes ao longo do período analisado. No que respeita ao ROE, apresenta algumas oscilações refletindo alguns dos maiores prejuízos ocorridos no setor bancário português.

Figura 1 - Evolução dos rácios de rentabilidade (ROA, ROE e NIM)



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da APB

O ROA, dado pela relação entre o resultado líquido e o total de ativos, calcula a capacidade de gerar lucros a partir dos ativos do banco, indicando a avaliação da eficiência e capacidade de gestão. Da literatura analisada este indicador foi utilizado por Alexiou e Sofoklis (2009), Naifar (2010), Tan (2016) e Athanasoglou, Delis e Staikouras (2008).

O ROE é definido pelo rácio entre o resultado líquido e o capital próprio. Utilizado por vários autores como Alexiou e Sofoklis (2009), Tan (2016), Goddard, Molyneux e Wilson (2004), Athanasoglou, Delis e Staikouras (2008) e Jayaratne e Strahan (1997), reflete o retorno dos acionistas relativamente ao investimento realizado.

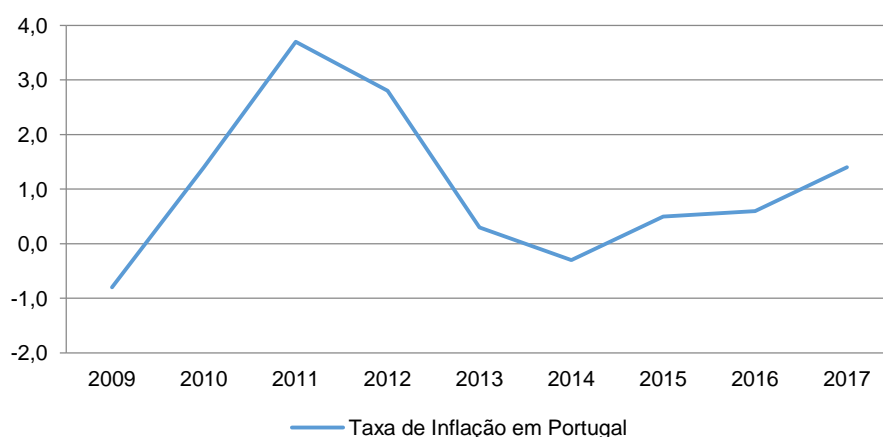
O NIM indica o grau de sucesso de uma empresa, comparando as receitas e os custos relativamente

ao investimento em termos de juros. Tal como utilizado por Kosmidou, Tanna e Pasiouras (2005) e Tan (2016) nos seus estudos foi utilizado o rácio da margem financeira sobre o total de ativos.

Variáveis independentes

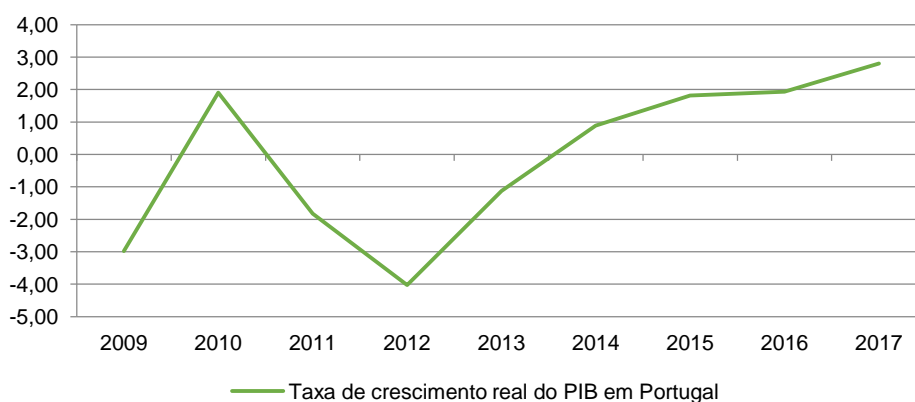
Relativamente às variáveis independentes foram utilizados: i) fatores específicos dos bancos; ii) fatores do setor; e iii) fatores macroeconómicos. No que se refere aos fatores específicos dos bancos, foram avaliadas neste estudo a dimensão, o Rácio de capital, o Crédito, a Ilquidez, a Ineficiência operacional e a Solvabilidade. O índice de concentração foi utilizado como medida específica do setor e, como medidas macroeconómicas, foram utilizadas a inflação anual (figura 2) e a taxa de crescimento anual do PIB (figura 3).

Figura 2 - Taxa de Inflação em Portugal



Fonte: Elaboração própria com base nos dados Pordata

Figura 3 - Taxa de crescimento real do PIB em Portugal



Fonte: Elaboração própria com base nos dados Pordata

Determinantes da rentabilidade do setor bancário português

No quadro seguinte é indicado para cada variável, a respetiva fórmula de cálculo, o efeito esperado e a fonte dos dados utilizados.

Tabela III.3 - Notação, Definição, Classificação e Efeito Esperado das variáveis incluídas no modelo

Variável	Definição	Efeito esperado	Fonte de informação
Variáveis Dependentes			
Rentabilidade			
Retorno sobre ativos (ROA)	Resultado líquido sobre Total de Ativos		APB Balancos dos próprios bancos
Retorno sobre o património líquido (ROE)	Resultado líquido sobre Capital Próprio		APB Balancos dos próprios bancos
Margem financeira líquida (NIM)	Margem Financeira sobre Total de Ativos		APB Balancos dos próprios bancos
Variáveis independentes			
Fatores específicos do banco			
Dimensão (DIM)	Total de Ativos	+/-	APB Balancos dos próprios bancos
Rácio de capital (CAP)	Capital sobre Total de Ativos	+/-	APB Balancos dos próprios bancos
Crédito (CRED)	Empréstimos Totais sobre Total de Ativos	-	APB Balancos dos próprios bancos
Iliquidez (ILIQ)	Empréstimos sobre Depósitos	+	APB Balancos dos próprios bancos
Ineficiência operacional (INEF)	Custos sobre Receitas	-	APB Balancos dos próprios bancos
Solvabilidade (SOLV)	Capital Próprio sobre Total do Passivo	+	APB Balancos dos próprios bancos
Fatores específicos do setor			
Concentração de mercado (CONC)	Índice Hirschman-Herfindal ⁴	+	APB Balancos dos próprios bancos
Fatores macroeconómicos			
Inflação (INF)	Taxa de Inflação Anual	+	INE
Taxa de crescimento PIB (PIB)	Crescimento real anual do PIB	+	INE

Fonte: Elaboração própria

⁴ Somatório dos quadrados das quotas de mercado dos bancos.

Capítulo IV - Resultados empíricos

Neste capítulo apresentam-se os resultados obtidos aplicando a metodologia apresentada no capítulo anterior.

Os testes foram realizados utilizando o *software* Stata. Numa primeira fase testou-se a estacionaridade em painel aplicando os testes de Harris-Tzavalis, Breitung e Im-Pesaran-Shin, considerando um nível de significância de 5%.

Tabela IV.1 - Estacionaridade dados originais (p-values)

Teste	ROA	ROE	NIM	DIM	CAP	CRED	ILIQ	INEF	SOLV	CONC	INF	TX_PIB
Harris-Tzavalis	0.0410	0.0000	0.0012	0.5296	0.9857	0.4747	0.0127	0.0000	0.9866	0.1909	0.0001	0.0000
Breitung	0.1958	0.0785	0.0854	0.9729	0.9860	0.7133	0.9875	0.0847	0.9870	0.9565	0.0200	0.0539
Im-Pesaran-Shin	0.8174	0.6038	0.0207	0.9979	0.9976	0.2598	0.1999	0.0014	0.9986	0.1009	0.0290	0.0562

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados do *software* STATA

H₀: Panels contain unit roots

H_a: Panels are stationary

Para todos os testes realizados, a Dimensão, o Rácio de capital, o Crédito, a Solvabilidade e a Concentração não rejeitam a H₀, isto é, não rejeitam a existência de raízes unitárias. Por este motivo, aplicou-se a técnica de diferenciação, cujos resultados se apresentam na tabela seguinte.

Tabela IV.2 - Estacionaridade utilizando a técnica de diferenciação (p-values)

Teste	ROA	ROE	NIM	DIM	CAP	CRED	ILIQ	INEF	SOLV	CONC	INF	TX_PIB
Harris-Tzavalis	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0017	0.0000
Breitung	0.0000	0.0000	0.0000	0.0011	0.0076	0.0016	0.0099	0.0000	0.0156	0.0000	0.0119	0.0044
Im-Pesaran-Shin	0.0030	0.0062	0.0062	0.0032	0.0710*	0.0065	0.0060	0.0026	0.0771*	0.0001	0.0845*	0.0001

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados do *software* STATA

H₀: Panels contain unit roots

H_a: Panels are stationary

* significativo a 10%

Aplicando a técnica da diferenciação, considerando um nível de significância de 5%, todas as variáveis analisadas rejeitam a existência de raízes unitárias (H₀), e como tal considera-se que o painel é estacionário (H_a).

Confirmada a estacionaridade, para selecionar o modelo a utilizar, realizou-se o teste de Hausman que se mostrou inconclusivo (anexos B, C e D). Por este motivo foram utilizadas as regressões em dados de painel utilizando ambos os modelos fixos e aleatórios.

Tabela IV.3 - Regressões em dados de painel

	Efeitos fixos	Efeitos aleatórios	Efeitos fixos	Efeitos aleatórios	Efeitos fixos	Efeitos aleatórios
VARIÁVEIS	ROA	ROA	ROE	ROE	NIM	NIM
Dimensão (DIM)	0.000000*** (0.000000)	0.000000*** (0.000000)	0.000000** (0.000000)	0.000000*** (0.000000)	-0.000000*** (0.000000)	-0.000000*** (0.000000)
Rácio de capital (CAP)	-2.167115* (1.071619)	-1.804928** (0.901625)	-28.459533 (21.238986)	-22.600399 (16.881399)	-1.454614*** (0.430045)	-1.553237*** (0.392483)
Crédito (CRED)	0.015193 (0.009803)	0.014321 (0.009486)	0.186332 (0.158841)	0.187459 (0.141567)	0.003689 (0.008516)	0.000128 (0.008606)
Ilíquidez (ILIQ)	-0.000013 (0.000668)	0.000111 (0.000498)	0.008297 (0.009842)	0.010483 (0.008668)	0.002254*** (0.000681)	0.001811* (0.000972)
Ineficiência operacional (INEF)	-0.015585** (0.004920)	-0.014947*** (0.004568)	-0.292500** (0.113809)	-0.286444*** (0.109341)	-0.003003 (0.002992)	-0.002777 (0.002958)
Solvabilidade (SOLV)	1.816336* (0.927007)	1.513505* (0.782705)	24.951356 (18.060790)	19.739307 (14.453673)	1.401707*** (0.386630)	1.474883*** (0.344758)
Concentração de mercado (CONC)	0.074268 (0.105348)	0.098890 (0.097193)	3.251607 (2.953053)	3.538268 (2.880096)	-0.098252 (0.084342)	-0.100307 (0.088194)
Inflação (INF)	0.000032 (0.000476)	0.000082 (0.000457)	-0.002948 (0.009083)	-0.002115 (0.008654)	0.000386 (0.000346)	0.000349 (0.000329)
Taxa de crescimento PIB (PIB)	0.000120 (0.000317)	0.000104 (0.000301)	0.002379 (0.006752)	0.001966 (0.006715)	0.000123 (0.000149)	0.000137 (0.000156)
Constante	0.000686 (0.000903)	0.000780 (0.000791)	0.016286 (0.023147)	0.018853 (0.021061)	-0.001418* (0.000696)	-0.001453** (0.000658)
Observações	80	80	80	80	80	80
R-Quadrado	0.484574		0.376638		0.625845	
N.º de Bancos	10	10	10	10	10	10

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados do *software* STATA
Robust standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Para os modelos de efeitos fixos e aleatórios os resultados obtidos são consistentes, isto é, em geral, para cada variável, independentemente do modelo aplicado, o sinal é sempre o mesmo e semelhante no que diz respeito à significância.

A Dimensão apresenta-se positiva e significativamente relacionada com o ROA e ROE, parecendo ser evidente a existência de economias de escala. Esta realidade foi também encontrada para o sistema bancário da Grécia por Alexiou e Sofoklis (2009), para o caso específico do Reino Unido, por Goddard, Molyneux e Wilson (2004), para o caso da Itália por Girardone, Molyneux e Gardener (2007) e por Athanasoglou, Delis e Staikouras (2008) para os países da Europa Oriental. Relativamente ao NIM, os resultados parecem indicar que os bancos de maiores dimensões apresentam margens de lucro menores quando comparados com bancos de menor dimensão. Esta relação foi confirmada pelo (Kosmidou, Tanna e Pasiouras, 2005) para o sistema bancário do Reino Unido. Sendo o coeficiente obtido nulo, esta variável não se configura muito relevante para a rentabilidade dos bancos.

O rácio de capital (CAP) sobre total de ativos apresenta-se com valores negativos em todos os indicadores de rentabilidade estudados, sendo apenas significativo para o ROA e para o NIM, parecendo indicar que os bancos possuem rácios de capital elevados, significando que estão a atuar com cautela, tal como indicado em Demircuc-Kunt e Huizinga (1999) e Saona Hoffmann (2011).

O Crédito (CRED) não apresenta resultados estatisticamente significativos, contrariamente à maioria da evidência empírica, o que constitui uma inovação relativamente ao caso português.

No que diz respeito à Iliquidez (ILIQ), os resultados obtidos não foram claros, variando consoante a medida de rentabilidade utilizada. Nos casos do ROA e ROE a Iliquidez não é significativa, já no que respeita ao NIM, esta variável é positiva e significativa, confirmando que, sendo o NIM uma medida de rentabilidade da atividade bancária, quanto maiores os juros captados (nos créditos concedidos) face ao pagos (nos depósitos dos clientes), maior será o lucro gerado.

A Ineficiência operacional (INEF) apresenta valores negativos e significativos para o ROA e ROE, como esperado, indicando que os custos são inversamente proporcionais à rentabilidade dos bancos. Desta forma, uma gestão eficiente dos custos é crucial para a rentabilidade dos bancos. Este resultado está de acordo com as realidades verificadas por Dietrich e Wanzenried (2011), Kosmidou, Tanna e Pasiouras (2005), Alexiou e Sofoklis (2009), Naifar (2010), Petria, Capraru e Ihnatov (2015), Athanasoglou, Delis e Staikouras (2008), Sufian e Habibullah (2009), Sufian e Noor (2012) e Abdullah, Parvez e Ayreen (2014).

A Solvabilidade (SOLV) tem um impacto positivo e significativo quando as medidas de rentabilidade utilizadas são o ROA e o NIM. Significa que quanto melhor capitalizados estiverem os bancos menor é o risco de falência e necessidade de recurso a financiamento externo, permitindo-lhes assim ter uma melhor resposta à procura de crédito. Podem, deste modo, ser mais seletivos na captação de créditos evitando a exposição a créditos mal parados.

A Concentração (CONC) não se apresenta como significativa nas medidas de rentabilidade utilizadas, tal como em Dietrich e Wanzenried (2011) e Tan (2016).

No que respeita às variáveis macroeconómicas, tanto a inflação (INF) como a taxa de crescimento do PIB (PIB) não apresentam valores estatisticamente significativos tal como observado por Naceur (2003), Hassan e Bashir (1966) e Alper e Anbar (2011) nos seus estudos sobre os determinantes da rentabilidade bancária na Tunísia, Islão e Turquia, respetivamente. Sendo esta realidade reflexo do facto dos bancos conseguirem delinear as suas estratégias com base nas taxas de inflação previstas. A política monetária nos países da União Europeia é geralmente previsível, permitindo assim que os bancos ajustem as taxas de juro a aplicar com vista ao aumento de receitas e consequentemente obter maior rentabilidade. Estes resultados são coerentes com os obtidos nos estudos de Petria,

Capraru e Ihnatov (2015) para a União Europeia e Alexiou e Sofoklis (2009) para a Grécia. No que respeita ao PIB, esta realidade poderá ser explicado pela política monetária restritiva do período examinado tal como observado nos estudos de Dietrich e Wanzenried (2011), Alexiou e Sofoklis (2009), Tan (2016) e Athanasoglou, Delis e Staikouras (2008).

Em suma, para o período analisado, pode-se concluir que os bancos parecem estar a ser cautelosos, detendo rácios de capital superiores para fazer face a eventuais situações de risco. Tal como esperado, os resultados indiciam que os bancos devem manter uma gestão eficiente dos custos operacionais sob pena de verem reduzidas a sua rentabilidade. Do estudo resulta ainda que os bancos melhor capitalizados parecem estar menos expostos ao risco de falência, uma vez que, tendo menos necessidade de recurso a financiamento externo podem também ser mais seletivos na concessão de crédito.

Capítulo V - Conclusões

O objetivo da presente Dissertação é avaliar o impacto dos principais fatores determinantes da rentabilidade bancária, focando-se na seguinte questão de investigação:

Quais os determinantes que influenciam a rentabilidade dos bancos em Portugal?

Pretende-se avaliar quais os determinantes que têm impacto nas principais medidas de rentabilidade (ROA, ROE e NIM).

Para o desenvolvimento da questão de investigação foram analisados diferentes fatores determinantes da rentabilidade bancária citados na literatura académica. Esta análise incidu sobre 10 bancos a operar em Portugal, utilizando dados da APB e dos balanços dos próprios bancos. Foram consideradas e testadas os seguintes determinantes específicos do banco: Dimensão, Rácio de capital, Crédito, Iliquidez, Ineficiência operacional, Solvabilidade; determinantes específicos da indústria: Concentração de mercado e; determinantes macroeconómicos: taxa de inflação e taxa de crescimento do PIB. Para avaliar o impacto dos determinantes foram efetuadas regressões utilizando dados em painel. Definiu-se um painel de dados, balanceado, constituído por 90 observações anuais, para período compreendido entre 2009 e 2017.

Conclui-se que os determinantes da rentabilidade com maior significância para o mercado bancário português, são a Dimensão, o Rácio de capital, a Ineficiência operacional, e a Solvabilidade. A dimensão apresenta-se significativamente relacionada com as medidas de rentabilidade abordadas, sendo o coeficiente nulo, ou seja, este determinante não se apresenta muito relevante. O rácio de capital sugere que os bancos possuem rácios de capital superior, atuando assim com cautela, prevenindo-se para fazer face a eventuais situações adversas. A ineficiência operacional constitui-se como um determinante prejudicial para a rentabilidade dos bancos, evidenciando a importância da gestão eficiente das estruturas de custos. Por fim, no que respeita à solvabilidade, os bancos melhores capitalizados apresentam menor exposição ao risco e menor necessidade de financiamento externo, permitindo assim que sejam mais seletivos na captação de créditos.

Concluiu-se que, em geral, o estudo fornece indícios que poderão ser úteis para explorar quais as contingências que afetam o desempenho bancário nacional. O seu reconhecimento poderá ajudar os bancos a desenvolver estratégias, com vista a potenciar os pontos fortes do setor e controlar os determinantes que afetam negativamente o seu desempenho.

Durante a recolha de dados para o desenvolvimento do estudo constataram-se algumas limitações, nomeadamente, no que concerne à base de dados e dimensão da amostra. A recolha de dados ficou limitada aos dados partilhados pela APB e pelos balanços publicados pelos próprios bancos. No que

respeita à dimensão da amostra, considera-se que esta é reduzida em resultado do facto do estudo se cingir a um único mercado de pequena escala, como é o caso do mercado bancário português, não obstante, a utilização de dados em painel minora esta última limitação.

No decorrer da investigação foi avaliada literatura sobre a rentabilidade bancária tendo-se verificado, no entanto, que para o mercado português existem poucos estudos publicados. Com a presente Dissertação pretende-se reduzir esta aparente lacuna, contribuindo para o enriquecimento da literatura disponível através da partilha das conclusões obtidas para a questão científica suscitada, tendo ainda a vantagem da sua atualidade, uma vez que a investigação recai sobre os últimos anos pós-crise.

Sugere-se que em estudos futuros sobre o tema da presente Dissertação seja considerada a análise da tomada de risco das instituições bancárias, devido ao impacto que assume na definição da estratégia de atuação e consequentemente no seu desempenho. Sugere-se ainda que seja utilizada uma amostra de maior dimensão, e sejam incluídas mais variáveis como por exemplo a tributação, a tecnologia, a capitalização do mercado de ações, o grau de satisfação dos clientes, entre outras.

Referências bibliográficas

- Abdullah, M. N., Parvez, K. e Ayreen, S. (2014) «Bank Specific, Industry Specific and Macroeconomic Determinants of Bank Profitability in Nigeria», *World Journal of Social Sciences*, 4(3), pp. 82–96.
- Alexiou, C. e Sofoklis, V. (2009) «Determinants of bank profitability: Evidence from the greek banking sector», *Economic Annals*, 54(182), pp. 93–118.
- Alper, D. e Anbar, A. (2011) «Bank Specific and Macroeconomic Determinants of Commercial Bank Profitability: Empirical Evidence from Turkey», *Business & Economics Research Journal*, 2(2), pp. 139–152.
- Associação Portuguesa de Bancos (2009a) *Balanços consolidados*.
- Associação Portuguesa de Bancos (2009b) *Demonstração de resultados*.
- Athanasoglou, P. P., Delis, M. e Staikouras, C. (2008) «Determinants of Bank profitability in the south Eastern European Region», *Journal of Financial Decision Making*, Vol. 2, pp. 1-17.
- Baltagi, B. H. (2005) *Econometric Analysis of Panel Data*.
- Bogdan, C. e Ihnatov, I. (2014) «Banks ' Profitability in Selected Central a nd Eastern European Countries», *Procedia Economics and Finance* , pp. 587–591.
- Demirguc-Kunt, A. e Huizinga, H. (1999) «Determinants of Commercial Bank Interest Margins and Profitability : Some International Evidence». *The World Bank Economic Review* 13, 379-408.
- Dhuizii, H. (2000) «Financial Structure and Bank Profitability», *The World Bank Development Research Group Finance*, pp. 1–30.
- Dietrich, A. e Wanzenried, G. (2011) «Determinants of bank profitability before and during the crisis: Evidence from Switzerland», *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 21(3), pp. 307–327.
- Girardone, C., Molyneux, P. e Gardener, E. P. M. (2007) «Analysing the determinants of bank efficiency: the case of Italian banks.», *Applied Economics*, 36, 215-27.
- Goddard, J., Molyneux, P. e Wilson, J. O. S. (2004) «The profitability of European banks: A cross-sectional and dynamic panel analysis», *Manchester School*, 72(3), pp. 363–381.
- Hassan, M. K. e Bashir, A.-H. M. (1966) «Determinants of Islamic Banking Profitability», *The British Journal of Psychiatry*, 112(483), pp. 211–212.
- Hsiao, C. (2014) *Analysis of Panel Data*.

Iannotta, G., G. Nocera e A. Sironi (2007): «Ownership structure , risk and performance in the European banking industry», *Journal of Economics and Business*, 49, 533-547.

Jayaratne, J. e Strahan, Philip E. (1997) «Entry restrictions, industry evolution, and dynamic efficiency: Evidence from commercial banking» *The Quarterly Journal of Economics*, 717-38.

Kosmidou, K., Tanna, S. e Pasiouras, F. (2005) «Determinants of profitability of domestic UK commercial banks : panel evidence from the period 1995-2002. In *Money Macro and Finance (MMF) Research Group Conference* (VOL. 45, pp 1-27).

Naceur, S. Ben (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.

Naifar, N. (2010) «The determinants of bank performance: an analysis of theory and practice in the case of an emerging market», *International Journal of Business Environment*, 3(4), p. 460. National Bureau of Economic Research, I. (2019) *US Business Cycle Expansions and Contractions*.

Ozili, P. K. e Uadiale, O. (2017) «Ownership concentration and bank profitability», *Future Business Journal*, 3, pp. 159–171.

Petria, N., Capraru, B. e Ilnatov, I. (2015) «Determinants of Banks' Profitability: Evidence from EU 27 Banking Systems», *Procedia Economics and Finance*, 20, 518-524.

Rhoades, S.A., (1995). «Market Share Inequality, the HHI, and Other Measures of the Firm-Composition of a Market», *Review of Industrial Organization*, 10(6), 657-74.

Saona Hoffmann, P. (2011) «Determinants of the Profitability of the US Banking Industry», *International Journal of Business and Social Science*, 2(22), pp. 255–269.

Staikouras, C. K., & Wood, G. E. (2011) «The Determinants of European Bank Profitability», *International Business & Economics Research journal (Iber)* 3(6), pp. 57–68.

Sufian, F. e Habibullah, M. S. (2009) «Determinants of bank profitability in a developing economy: Empirical evidence from the Philippines», *Journal of Business Economics and Management*, 10(3), pp. 207–217.

Sufian, F. e Noor, M. A. N. M. (2012) «Determinants of Bank Performance in a Developing Economy: Does Bank Origins Matters?», *Global Business Review* 13(1):1-23.

Tan, Y. (2016) «The impacts of risk and competition on bank profitability in China», *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 40, pp. 85–110.

Terraza, V. (2015) «The effect of bank size on risk ratios : Implications of banks ' performance», *Procedia Economics and Finance*. Elsevier B.V., 30(15), pp. 903–909.

Tiberiu, C. (2015) «Banks ' Profitability and Financial Soundness Indicators : A Macro- Level Investigation in Emerging Countries», *Procedia Economics and Finance*. Elsevier B.V., pp. 203–209.

Anexos

Anexo A – Identificação dos Bancos estudados

(milhares de euros)

Banco	Total de ativos
CGD	93 247 914
Millennium BCP	71 939 450
Bankinter	71 332 651
Santander Totta	53 168 990
Novo Banco	52 054 849
Banco BPI	29 640 209
Montepio	20 200 024
SICAM	17 988 440
BBVA	4 017 427
Financia	1 988 472

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da APB

Anexo B – Teste Hausman ROA

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) random		
DIM	3.34e-10	-1.14e-11	3.45e-10	6.83e-11
CAP	-1.076213	-.8860252	-.1901881	.0529889
CRED	.0223646	-.0056675	.0280321	.0073469
LIQ	.0001962	-.0014674	.0016636	.0005449
EFI	-.0154274	-.012478	-.0029494	.
SOLV	.9144276	.7264965	.1879311	.0556514
CONC	.0208964	.1146718	-.0937754	.0131629
INF	-.0003948	.0002597	-.0006545	.
PIB	.000671	.0005493	.0001218	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(8) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
        =   -9.96   chi2<0 ==> model fitted on these
                        data fails to meet the asymptotic
                        assumptions of the Hausman test;
```

Anexo C – Teste Hausman ROE

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) random	(B) fixed		
DIM	-9.92e-10	4.66e-09	-5.66e-09	.
CAP	-3.651554	-11.35283	7.701272	.
CRED	-.1082831	.2903635	-.3986466	.
LIQ	-.0175738	.0079202	-.025494	.
EFI	-.3034977	-.2715521	-.0319456	.0036718
SOLV	1.497006	9.925861	-8.428854	.
CONC	1.570736	1.243202	.3275344	.
INF	-.0031687	-.0103686	.0071998	.0038126
PIB	.0127383	.0128806	-.0001423	.0028284

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(8) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
        = -44.66    chi2<0 ==> model fitted on these
                    data fails to meet the asymptotic
                    assumptions of the Hausman test;
```

Anexo D – Teste Hausman NIM

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) random	(B) fixed		
DIM	-5.15e-11	-6.24e-11	1.08e-11	.
CAP	-1.424789	-1.455139	.03035	.
CRED	.0000486	-.0027655	.002814	.
LIQ	.0026716	.0027835	-.000112	.
EFI	-.0079135	-.007547	-.0003665	.
SOLV	1.314075	1.347042	-.0329672	.
CONC	.0214103	.0290632	-.0076529	.
INF	.0003781	.0004229	-.0000449	.
PIB	-.0000707	-.0000771	6.45e-06	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(8) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
        =   -0.66      chi2<0 ==> model fitted on these
                        data fails to meet the asymptotic
                        assumptions of the Hausman test;
```