



CONCORRÊNCIA BANCÁRIA NA EUROPA: ANTES E APÓS A CRISE
DO *SUBPRIME*

Carla Sofia Rodrigues Tavares



Dissertação

Mestrado em Economia



Orientada por

Carlos Francisco Ferreira Alves



2018

Agradecimentos

Esta dissertação é o culminar de um ano de muito trabalho e dedicação e, como tal, não posso deixar de agradecer a todas as pessoas que estiveram, direta e indiretamente, envolvidas neste processo.

Em primeiro lugar, um especial agradecimento ao Professor Doutor Carlos Francisco Ferreira Alves por ter embarcado comigo nesta jornada, pela disponibilidade, pelo apoio prestado, pela dedicação, pelos conselhos e conhecimentos partilhados.

Em segundo lugar, quero agradecer à minha mãe Carla e ao meu pai Luís, porque sem eles não era possível ter conquistado o que conquistei, pelos valores que me transmitiram e por me ensinarem que tudo é possível, só temos de acreditar. À minha irmã Carolina, só tenho a agradecer a pouca paciência que tem comigo. À minha restante família, obrigada pelo apoio.

Em terceiro, aos meus amigos agradeço todo o suporte que me deram nesta jornada, pelos jantares em que não estive presente, mas que prometo recompensar, pelos telefonemas e pelos momentos de consolo.

Por fim, agradecer à Faculdade de Economia da Universidade do Porto, aos professores pelo conhecimento partilhado e a todos os meus colegas que conviveram comigo ao longo destes dois anos.

Vocês são uma grande parte desta dissertação, muito obrigada.

Resumo

No período anterior à crise do *subprime*, o sistema bancário da União Europeia apresentava dimensão excessiva face à economia, o seu nível de concentração era alto, muitos bancos individualmente eram demasiado grandes e o seu nível de alavancagem também era muito elevado. Esses problemas foram e continuam a ser apontados como se contando entre as principais causas da crise bancária na União Europeia. Entretanto, alguns destes problemas foram acentuados por medidas de resolução que promoveram fusões de bancos, provocando um aumento da concentração bancária, uma redução no número de bancos e tornaram os bancos existentes ainda maiores. Em alguma medida, pois, foi seguido o caminho inverso daquele que muitos, especialmente políticos e reguladores, mencionavam dever ser seguido. Para estes era necessário combater o excesso de dimensão dos bancos, reduzir o nível de concentração bancária e aumentar a concorrência, o que passaria por estimular a simplicidade dos bancos, tornando-os mais pequenos, e mais fáceis de supervisionar. Todavia, volvidos mais de 10 anos desde o início da crise, importa verificar se houve alterações na estrutura concorrencial do sistema bancário.

Neste contexto, o objetivo desta dissertação é tentar apurar se, com a crise financeira e as medidas que visaram a sua resolução, o nível de concorrência bancária aumentou ou diminuiu na Zona Euro. Para esse efeito utilizar-se-á como medida de concorrência bancária a estatística H de Panzar - Rosse.

Os resultados obtidos suportam a ideia de que o mercado operou sob concorrência monopolística durante o período 2005-2016. O nível de concorrência bancária dos países da Zona Euro diminuiu após a crise do *subprime*. A Zona Euro é atualmente caracterizada por um sistema bancário muito concentrado com um nível de concorrência baixo.

Códigos-JEL: D4, G21, F36, L11

Palavras-chave: Concorrência Bancária, Zona Euro, crise, modelo de Panzar – Rosse

Abstract

In the period prior to the subprime crisis, the European Union's banking system was oversized due to the economy, its level of concentration was high, many individual banks were too large and their leverage was also very high. These problems were then and still are pointed out as some of the main causes of the banking crisis in the European Union. However, some of these problems were accentuated by resolution measures that promoted bank mergers, leading to higher bank concentration, a reduction in the number of banks, and to the enlargement of existing banks. To some extent, thus, the reverse path was followed by what many, especially politicians and regulators, considered that should be followed. For them, it was necessary to fight banks' oversize, to reduce the level of banking concentration and to increase competition, hence simplifying the banking system by making banks smaller and easier to supervise. Nevertheless, more than 10 years have passed since the beginning of the crisis, and it is now important to analyse whether there have been any changes in the competitive structure of the banking system.

In this context, the main goal of this dissertation is to try to determine if, with the financial crisis and respective resolution policies, the level of banking competition has increased or decreased in the Euro Zone. For this purpose Panzar-Rosse H statistics will be used as a measure of bank competition.

The results obtained support the idea that the market operated under monopolistic competition during the period 2005-2016. The level of bank competition of the Eurozone countries declined after the subprime crisis. The Euro Zone is currently characterized by a very concentrated banking system with a low level of competition.

JEL-Code: D4, G21, F36, L11

Palavras-chave: Bank competition, Eurozone, crisis, Panzar – Rosse model

Índice de Conteúdos

Agradecimentos	i
Resumo	ii
Abstract	iii
Índice de Tabelas	vi
Índice de Figuras.....	vi
1. Introdução	7
2. Revisão de Literatura	10
2.1. A União Económica e Monetária, a Crise Financeira e a Concorrência Bancária	10
2.2. Concorrência <i>versus</i> Estabilidade Financeira, Risco e Eficiência Bancária.....	13
2.2.1. Concorrência <i>versus</i> Estabilidade Financeira	13
2.2.2. Concorrência <i>versus</i> Risco	14
2.2.3. Concorrência <i>versus</i> Eficiência.....	16
2.3. As abordagens da SCP e NEIO.....	17
2.3.1. SCP - <i>Structure – Conduct – Performance Paradigm</i>	17
2.3.2. NEIO - <i>New Empirical Industrial Organization</i>	19
2.4. Medidas de Concentração e de Concorrência Bancária	20
2.4.1. Medidas de Concentração	20
2.4.1.1. Rácio de Concentração.....	20
2.4.1.2. Índice de Herfindahl – Hirschman (HHI).....	20
2.4.2. Medidas de Concorrência de NEIO.....	21
2.4.2.1. Índice de Lerner	21
2.4.2.2. Modelos de Iwata e de Bresnahan - Lau.....	23
2.4.2.3. Estatística H de Panzar - Rosse.....	23
2.4.2.4. Modelo da Persistência dos Lucros (POP).....	26
2.4.2.5. Indicador de Boone	27

2.5.	Evidência de Concorrência Bancária	28
3.	Metodologia e Dados.....	31
3.1.	Modelo de Panzar - Rosse	31
3.2.	Dados.....	32
4.	Indicadores e Evidência de Concentração e Concorrência Bancária	35
4.1.	Análise de Indicadores do <i>World Bank</i>	35
4.1.1.	Rácio de Concentração	35
4.1.2.	Índice de Lerner.....	35
4.1.3.	Indicador de Boone.....	36
4.2.	Resultados do Estudo Empírico realizado.....	39
4.2.1.	Zona Euro	39
4.2.2.	Países da Zona Euro	42
4.3.	Análise comparativa da estatística H e do Índice de Herfindahl	43
4.4.	Análise de Robustez	46
5.	Conclusões	48
6.	Referências bibliográficas.....	51
7.	Anexos	58

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Interpretação do Índice de Lerner.....	21
Tabela 2 - Interpretação da Estatística H.....	25
Tabela 3 - Estatística descritiva global, 2005-2016	33
Tabela 4 – Síntese dos Indicadores do <i>World Bank</i>	38
Tabela 5 - Resultados empíricos das determinantes do rácio da receita total de juros, 2005-2016	40
Tabela 6 – Estatística H individual, anos 2005, 2008 e 2016	44
Tabela 7 – Índice de Herfindahl, anos 2005, 2008 e 2016	45
Tabela 8 – Análise de robustez para a Zona Euro, 2011-2016.....	47

Índice de Figuras

Figura 1 – Nível de concorrência bancária na Zona Euro.....	41
---	----

1. Introdução

A crise do *subprime* com início em 2007, nos Estados Unidos da América (EUA), resultando posteriormente numa crise global que veio expor as vulnerabilidades do sistema financeiro europeu. Após o colapso do banco de investimentos *Lehman Brothers*, em 2008, a União Europeia (UE) foi drasticamente afetada. Esta crise foi considerada a pior após a II Guerra Mundial, tendo proporções ainda maiores que a Grande Depressão (EC, 2009).

A concorrência bancária tem sido um tema em destaque devido ao papel fundamental exercido pelos bancos na economia da UE, visto serem os principais intermediários no sistema financeiro e, deste modo, terem impacto no crescimento económico e na estabilidade financeira (Apergis et al., 2016).

As alterações ocorridas na estrutura do sistema bancário têm aumentado a especulação de uma possível interligação entre a concorrência e a crise. Nos últimos 20 anos, a UE assistiu a um rápido crescimento da dimensão dos bancos, a um aumento da concentração bancária e a um nível de alavancagem muito elevado, sendo tais evoluções apontadas como as principais causas da crise (ASC, 2014). Na realidade, na análise às causas das crises, muitos políticos e reguladores mencionavam que um dos caminhos para combater o excesso de dimensão dos bancos era estes tornarem-se mais pequenos e mais simples, de modo a facilitar a sua supervisão (Tavares, 2016).

Com a crise, observou-se um reforço da regulação, para tentar colmatar as perdas que o sistema bancário estava a enfrentar, de modo a conter as repercussões negativas na economia (Esposito e Chatzimarkakis, 2014). Este aumento de regulação vem contrariar o que acontecia anteriormente, quando a integração na União Económica e Monetária (UEM), permitiu, entre outras alterações, eliminar as barreiras existentes à entrada no mercado de outros países e a criação de uma moeda única. Estas alterações possibilitaram um maior número de aquisições *cross-border* (Weill, 2013), afetando assim a concorrência bancária e o perímetro de controlo da estabilidade financeira. A crise veio mostrar ser necessário criar uma União Bancária, visto a supervisão e a regulação bancárias terem enfrentado dificuldades (Goddard et al., 2007). Por sua vez, várias medidas de resolução adotadas promoveram fusões dos bancos (De Nicolò et al., 2003; Freitas, 2014), provocando um aumento da concentração bancária, uma redução no número de bancos, e tornaram os bancos existentes ainda maiores (Pawlowska, 2015).

Assim, passados mais de 10 anos desde o início da crise, importa verificar se houve alterações na estrutura concorrencial do sistema bancário. É esse o objetivo desta dissertação, que procura apurar se, com a crise financeira e as medidas que visaram a sua resolução, o nível de concorrência bancária aumentou ou diminuiu na Zona Euro.

Concorrência é um conceito complexo e que não é diretamente observável (León, 2014). A sua medição não é, por isso, nada simples nem algo que se possa subsumir a uma métrica simples. Todavia, a literatura tem desenvolvido métodos que permitem medir o nível de concorrência, existindo vários modelos/indicadores que possibilitam obter resultados quanto ao nível de concorrência bancária. Não existe uma medida de concorrência que possa ser apontada inequivocamente como melhor que a outra.

Muitos estudos relacionam a concorrência com outros fatores que têm importância na análise do ambiente concorrencial. Entre eles, a estabilidade financeira, o risco, a eficiência (Liu et al., 2013). Para alguns, a concorrência é positiva para a eficiência do setor e para a alocação dos recursos (Vives, 2001a), bem como para a estabilidade financeira visto existir uma relação próxima entre a banca e a economia e para estimular a inovação (Akins et al., 2016; Claessens, 2009). No entanto, pode ter os efeitos negativos, se for em excesso (Boyd e De Nicolò, 2005; Silva Andrade, 2017). Não há, pois, consenso sobre as vantagens e os inconvenientes do aumento da concorrência no setor bancário.

A literatura apresenta muitos estudos sobre o nível de concorrência bancária. Todavia não se conhece literatura que analise o efeito da crise e das inerentes e subsequentes medidas de resolução sobre o nível de concorrência bancária no espaço europeu. Melhor dizendo, não se encontrou literatura que procure averiguar se o nível de concorrência do sistema bancário europeu aumentou ou diminuiu com o decorrer da crise e com as medidas que visaram a sua debelação. Esta dissertação pretende, por isso, ajudar a esclarecer se o nível de concorrência bancária na Europa aumentou ou diminuiu com a crise do *subprime*. Isto é, pretende-se saber se o sistema bancário europeu, resultante do-pós crise, se caracteriza por um maior nível de concorrência ou por um menor nível de concorrência em cada um dos países da UE e, especialmente, os da Zona Euro. Para esse efeito utilizar-se-á como medida de concorrência bancária, a estatística H de Panzar – Rosse. Os dados para este efeito serão obtidos na *Orbis Bank Focus*, os quais serão completados com dados da sua predecessora a *BankScope*. Para complementar a análise, irá ser utilizada uma medida de concentração já calculada pela *ECB Statistical Data Warehouse*, o índice de Herfindahl. Adicionalmente, serão analisados o Rácio de Concentração, CR_5 , o

Índice de Lerner e o Indicador de Boone. Os dados destas três medidas serão retirados do *World Bank*.

O presente trabalho está dividido em 5 capítulos. No capítulo 2 realiza-se uma revisão de literatura, realçando as principais causas entre a concorrência bancária e a crise. Seguidamente, aborda-se a relação entre concorrência e a estabilidade financeira, o risco e a eficiência. De seguida, são apresentadas as duas principais abordagens existentes na literatura, Paradigma Estrutura – Conduta – Performance (*Struture – Conduct – Performance paradigm* - SCP) e a Nova Organização Industrial Empírica (*New Empirical Industrial Organization* - NEIO), salientando as vantagens e desvantagens. Após esta análise, destacam-se as principais medidas utilizadas na literatura para analisar a concentração e a concorrência, tal como os diversos estudos realizados. No capítulo 3, descrevem-se a metodologia e os dados usados nesta dissertação e no capítulo 4 discutem-se os principais resultados. Por fim, no capítulo 5 encontram-se as principais conclusões retiradas deste mesmo trabalho.

2. Revisão de Literatura

2.1. A União Económica e Monetária, a Crise Financeira e a Concorrência Bancária

Nos últimos anos, os bancos da Europa têm sofrido muitas alterações. Em face disso, à entrada da crise o sistema bancário europeu apresentava uma dimensão excessiva face à economia, o nível de concentração era alto¹, muitos bancos individualmente considerados eram demasiado grandes, e o nível de alavancagem dos bancos era também muito alto, sendo tais evoluções apontadas como as principais causas da crise (ASC, 2014). Na realidade, na análise às causas das crises, muitos políticos e reguladores mencionavam que um dos caminhos para combater o excesso de dimensão dos bancos era estes tornarem-se mais pequenos e mais simples, de modo a facilitar a sua supervisão (Tavares, 2016).

A implementação da UEM, a rápida integração europeia e a onda de consolidação a que se assistiu antes da crise teve implicações no nível de concorrência, diminuindo o número de bancos, proporcionando um aumento de fusões e aquisições² (Staikouras e Koutsomanoli-Fillipaki, 2006), criando bancos com dimensões superiores e tornando o índice de concentração bancária maior (Pawlowska, 2015).

A integração na UEM ocorreu no momento de um sistema financeiro extremamente desregulado, com a intenção de criar uma autoridade regulatória, diminuir/remover barreiras à entrada, criar a moeda única, aumentar a internacionalização das atividades bancárias e a desintermediação, propiciando um aumento das fusões e aquisições *cross-border* (Staikouras e Koutsomanoli-Fillipaki, 2006; Weill, 2013). Alguns estudos realizados concluem que a integração na UEM pode não ter tido o efeito esperado (de aumento da concorrência), tendo tido antes um impacto negativo no nível de concorrência (Apergis et

¹ Através da análise do CR_5 já calculado pelo *World Bank*, no ano de 2008, quase todos os países da UEM apresentavam rácios de concentração superiores a 80% (14 dos 19 países em análise), sendo o Luxemburgo, o país que apresentava o rácio mais baixo, rondando os 41,39%. Em 2015, 15 dos 19 países apresentavam rácios de concentração superiores a 80%, sendo que 11 desses 15 eram rácios superiores a 90%, continuando o Luxemburgo a ser o país com rácio mais baixo (49,2%) (Anexo 6).

Os 20 maiores bancos da UE apresentavam, em 2012, um total de ativos a rondar os 23,7 biliões de \$ comparativamente aos 12,4 biliões de \$ dos EUA (ASC, 2014).

² Segundo Smith (2010), as fusões e aquisições reduzem a concorrência e podem prejudicar o normal funcionamento do mercado.

al., 2016; Bikker e Spierdijk, 2008; Sun, 2011). Andrieș e Căpraru (2014), pelo contrário, documentam um aumento da estatística H^3 entre 2004 e 2010 para a UE (16,25%). Os mesmos autores afirmam que, relativamente aos países pertencentes à Zona Euro, houve um aumento da estatística H de 27,01%, entre 2004 e 2010, comparativamente aos países que não pertencem à Zona Euro, 6,35%.

A crise financeira na UE evidenciou falhas no sistema bancário que o tornaram frágil e suscetível a novos choques externos devido ao elevado risco que existia nos balanços dos bancos. Ou seja, os bancos comerciais, que se dedicam principalmente a conceder empréstimos, a receber depósitos e a guardar as poupanças dos depositantes, apresentavam muitas atividades que estavam relacionadas com a área dos bancos de investimento, tendo sido permitida esta envolvimento em consequência da falta de regulação por parte das entidades nacionais e dos vários bancos centrais (Grauwe, 2008; Vives, 2001a).

Na UE são poucos os bancos que só exercem a função de banco de retalho ou de banco de investimento, existindo uma transformação na intermediação e no tipo de atividades, de modo a aumentar o balanço (ASC, 2014). Esta diversificação fez com que houvesse um aumento do risco nos balanços dos bancos e que estes fossem o “espelho” de vários problemas do sistema financeiro. Consequentemente, foi permitida a criação de bancos universais⁴ em alguns países da Europa, aumentando a interligação entre banco comercial e banco de investimentos (De Nicolò et al., 2003; Vives, 2001a, 2001b). O facto de os bancos europeus estarem a diversificar e a expandir o seu *business*, passando, além das suas atividades relacionadas com o crédito privado doméstico, a incluir nos seus balanços atividades relacionadas com os seguros e os derivados para entidades estrangeiras, permitiu um aumento significativo da dimensão dos seus balanços⁵ (ASC, 2014).

³ A estatística H , como melhor se explicará adiante, é uma medida criada pelo modelo de Panzar - Rosse para calcular o nível de concorrência do mercado bancário, sendo o somatório das elasticidades da função reduzida das receitas relativamente às variações do preço unitário dos fatores *input* (depósitos/fundos, mão-de-obra, capital físico) e varia entre $-\infty$ e $+1$. Os casos polares são monopólio ($H \leq 0$) e concorrência perfeita ($H = 1$) e o caso intermédio é concorrência monopolística ou oligopólio ($0 < H < 1$) (Bikker e Haaf, 2002a).

⁴ Os bancos universais podem ter vantagens relativamente aos custos com a tecnologia de informação, os recursos humanos, edifícios, mas refletem problemas da economia podendo ser ineficientes por terem uma maior exposição ao risco (ASC, 2014).

⁵ Nos anos 90, os países da UE (a Alemanha, a França, os Países Baixos e o Reino Unido) apresentavam um total de ativos dos bancos residentes a rondar os 200% do PIB interno. O Japão apresentava os mesmos valores enquanto os EUA registavam valores mais baixos (inferiores a 100% do PIB interno). Em 2013, os países da UE apresentavam um aumento a rondar os 274% (valores totais a rondar os 500%). Contrariamente, o Japão e os EUA apresentavam um decréscimo, detendo cerca de 192% e 83%,

O tamanho do sistema bancário tem um efeito negativo na economia após um certo ponto, isto porque, um mercado financeiro com um sistema bancário grande é mais propício a um número superior de crises financeiras, podendo estas ser acompanhadas com grandes recessões (Reinhart e Rogoff, 2011).

A inexistência de uma União Bancária durante o período da crise realçou os problemas da supervisão e da regulação devido a estas funções serem exercidas pelas entidades nacionais e não por uma entidade a nível europeu que conseguisse controlar o problema do risco de contágio, tendo o poder de decisão (Freitas, 2014; Noeth e Sengupta, 2012). A falta de supervisão e regulação, em alguns casos, mostrou insegurança nos investidores, principalmente desconfiança na aptidão dos governos nacionais em resolver e resgatar os bancos que estivessem em situações de colapso. Teve um impacto mais significativo nos bancos europeus e ainda maior na economia real na UE do que nos EUA (Noeth e Sengupta, 2012).

Os governos da UE proporcionaram um maior apoio aos bancos em dificuldade, principalmente aos bancos de grandes dimensões, implicando um problema de *moral hazard* mais sério que o dos EUA porque os governos da UE preferiam não fechar os bancos ou liquidá-los, contrariamente aos EUA. Quando existiam problemas de *stress* bancário, as autoridades europeias tomavam medidas em favor a fusões/aquisições com outros bancos domésticos como modo de resgate, alterando a concentração e a concorrência bancária (ASC, 2014).

Outra implicação relativamente ao aumento do tamanho do sistema bancário e da concentração é o aumento do nível de alavancagem dos grandes bancos. Em 2008, a mediana do rácio de alavancagem, dos 20 maiores bancos da UE, rondava os 3% enquanto que nos anos 90, rondava os 6%. Nos últimos anos, os bancos têm aumentado os rácios de capital para se tornarem mais sólidos (ASC, 2014).

O aumento do nível de alavancagem permite concluir que os bancos europeus estão a operar num sistema com bancos de grandes dimensões que, por sua vez, estão expostos a um maior risco e que se tornam mais vulneráveis à ocorrência de crises sistémicas (ASC, 2014).

As transformações apresentadas são uma preocupação pois podem prejudicar o crescimento da economia. Um sistema bancário de grandes dimensões é associado a uma

respetivamente. O Reino Unido e os Países Baixos foram os dois países que apresentaram um aumento mais acentuado, quase o dobro, comparativamente aos anos 90 (ASC, 2014).

tomada de risco excessiva, realçando o problema de os bancos serem *too big to save* através de investidores domésticos e aumentar a probabilidade de ocorrência de crises financeiras e soberanas (ASC, 2014).

As várias alterações ocorridas na UE não são favoráveis para a concorrência porque com as grandes mudanças no século XXI, assiste-se a uma expansão das fusões e aquisições *cross-border*, à implementação do euro, aos desafios para supervisão e regulação e a crise financeira, situações estas que foram desafios notáveis para a UE.

A concorrência pode ser um bom ponto de partida para analisar o que aconteceu durante o período da crise. O ambiente competitivo em que os bancos se encontram pode ser uma mais-valia no que toca a uma análise mais profunda do funcionamento natural e permite conclusões sobre o seu nível de concorrência. Contudo, concorrência é um conceito com alguma complexidade e difícil de analisar diretamente porque a concorrência não é estática (León, 2014).

2.2. Concorrência *versus* Estabilidade Financeira, Risco e Eficiência Bancária

No ponto seguinte serão apresentadas as interligações entre concorrência e estabilidade financeira, concorrência e risco, e concorrência e eficiência bancária e as principais conclusões.

2.2.1. Concorrência *versus* Estabilidade Financeira

O papel que os bancos têm na economia da UE reforça a importância de identificar a interligação entre concorrência e estabilidade financeira⁶. Muitos são os estudos que relacionam estes dois conceitos, não existindo consenso sobre a relação entre concorrência e estabilidade financeira, tratando-se de uma relação considerada complexa (Allen e Gale, 2004; Claessens, 2009). Alguns autores defendem a existência de uma relação negativa entre concorrência e estabilidade financeira (Beck, 2008), enquanto outros defendem que a concorrência traz benefícios à estabilidade financeira, sendo essa relação positiva (Akins et

⁶ Estabilidade financeira, em termos de capacidade do sistema financeiro, pretende facilitar uma alocação eficiente tanto de recursos económicos como de outros processos económicos (como o crescimento económico, a acumulação de riqueza e o bem-estar social), analisar, avaliar e ter uma perceção dos riscos financeiros (crédito, liquidez, mercado, etc.) e ter capacidade de desenvolver estas funções mesmo quando afetadas por externalidades ou desequilíbrios (Schinasi, 2004).

al., 2016; Berger et al., 2004). Outros estudos, por fim, apresentam resultados inconclusivos (Uhde e Heimeshoff, 2009).

Na realidade, a literatura apresenta duas visões: concorrência – fragilidade e concorrência – estabilidade.

A visão concorrência – fragilidade, também conhecida como *charter value*, realça a ideia de que mais concorrência prejudica o poder de mercado e incentiva a tomada de risco (Berger et al., 2009). Segundo Beck (2008), em ambientes com um nível de concorrência elevado, os bancos têm mais incentivos para a tomada de riscos excessivos de modo a aumentarem os seus lucros, aumentando a fragilidade no sistema. Se a concorrência aumentar, tal resulta num aumento do risco e numa diminuição da estabilidade, agravando-a (Allen e Gale, 2004). Por outro lado, ambientes onde o nível de concorrência é restrito, permitem aos bancos obter lucros mais elevados e ter mais capital disponível, reduzindo o incentivo ao risco excessivo, tendo efeito positivo na estabilidade financeira (Beck, 2008). Beck et al. (2006) apresentam as mesmas conclusões: uma maior concentração diminui a fragilidade do sistema. Todavia, criticam o debate realizado visto que os estudos consideram a concentração um *proxy* do poder de mercado.

Por outro lado, a visão concorrência – estabilidade defende que um sistema bancário mais concentrado e com menos concorrência resulta numa maior fragilidade (Beck, 2008). Segundo Boyd e De Nicolò (2005), um maior poder de mercado relativamente aos empréstimos pode conduzir a um maior risco bancário, porque são cobradas taxas de juros mais elevadas aos clientes, dificultando o seu pagamento, aumentando a probabilidade de incumprimento. Este efeito é reforçado pelo problema de *moral hazard* por parte dos *borrowers* que aumentam o seu risco de fracasso quando se deparam com um aumento do custo dos juros.

Além disso, a visão concorrência – estabilidade defende que um mercado muito concentrado com um número reduzido de bancos pode levar a decisões de tomada de risco elevado se os bancos acreditarem que são *too big to fail* e que estão mais propensos a proteção governamental. Um sistema bancário com um ambiente mais concorrencial pode ser uma solução para o problema *too big to fail* (Elferink, 2011).

2.2.2. Concorrência versus Risco

A relação entre a concorrência e o risco tem sido estudada, não existindo um consenso. De Nicolò (2000) relacionou a dimensão dos bancos (concentração) com a

probabilidade de falência, obtendo uma relação positiva e significativa para os EUA, o Japão e alguns países europeus. Boyd e De Nicolò (2005) afirmam que têm existido mecanismos que conduzem o incentivo à tomada de risco, fazendo com que os bancos, em ambientes com um nível de concorrência elevado arrisquem mais, aumentando a tomada de risco. O aumento da concorrência pode levar a um problema de *moral hazard*, e os bancos são induzidos a incorrer numa tomada de risco elevada. Repullo (2004) sustenta a ideia de que um aumento do nível de concorrência pode induzir a uma tomada de risco maior pelos bancos. Martinez-Miera e Repullo (2010), com base no estudo realizado por Boyd e De Nicolò (2005), apresentaram resultados que permitem concluir que existe uma relação em forma de U entre a concorrência (medida pelo número de bancos) e o risco da falência bancária. Ou seja, por um lado, segundo o efeito *risk-shifting*, um maior nível de concorrência, diminui o risco de falência. Por outro lado, segundo o efeito *margin*, mais concorrência aumenta o risco de falência⁷. De Nicolò et al. (2006), analisando a relação entre a concentração e o risco, descobriram que sistemas bancários mais concentrados apresentam níveis de tomada de risco mais altos. Jiménez et al. (2013) concluem que existe uma relação em forma de U entre a concorrência e o risco, indo ao encontro dos resultados encontrados por Martinez-Miera e Repullo (2010).

Em síntese, alguns estudos apresentam a existência de uma relação em forma de U entre a concorrência e o risco de falência bancária (dependendo de qual dos efeitos é dominante, o impacto da concorrência no risco de falência bancária pode ser positivo ou negativo), enquanto que outros estudos apresentam uma relação linear e positiva entre a concorrência e a tomada de risco.

⁷ Martinez-Miera e Repullo (2010) concluíram que: segundo o efeito de *risk - shifting*, uma maior concorrência permite menores taxas de empréstimos, que, por sua vez, leva a uma menor probabilidade de falhar o pagamento, e consequentemente, os bancos são mais seguros. Por outro lado, segundo o efeito *margin*, uma maior concorrência leva a menores taxas de empréstimos, consequentemente a menores receitas de empréstimos, permitindo que os bancos sejam mais arriscados. O efeito de *risk - shifting* é predominante nos mercados monopolistas enquanto que o efeito *margin* é predominante nos mercados competitivos. Ou seja, em mercados muito concentrados, o efeito *risk - shifting* é dominante, sendo que a entrada reduz a probabilidade de falência bancária, enquanto que em mercados muito competitivos, o efeito *margin* é o dominante, onde a entrada aumenta a probabilidade de falência bancária. O gráfico (apresentado pelos autores) expõe que a relação em forma de U entre a concorrência e o risco de falência bancária tem como eixo do X o nº de bancos e como eixo do Y o risco de falência bancária.

2.2.3. Concorrência *versus* Eficiência

Outro fator a ter em conta é a relação entre a concorrência e a eficiência, existindo resultados contraditórios. Por um lado, um aumento da concentração leva a uma diminuição da eficiência, segundo o ponto de vista de Hicks (1935) (hipótese de *quiet life*)⁸. Nesta perspetiva existe uma relação positiva entre concorrência e eficiência. Por outro lado, segundo a hipótese da eficiência defendida por Demsetz (1973)⁹, existe uma relação negativa entre concorrência e eficiência. Esta tese refere que uma melhor gestão, associada a uma maior eficiência, pode originar um elevado poder de mercado, levando a maior concentração (World Bank, 2013). Weill (2004) analisou a relação entre concorrência e eficiência para 12 países da UE no período de 1994-1999 e concluiu que, apesar de não descartar a relação positiva entre concorrência e eficiência, o estudo realizado evidencia a existência de uma relação negativa (ainda que tenha existido uma melhoria na eficiência bancária, ocorreu uma redução na concorrência). Casu e Girardone (2006) encontraram uma reduzida evidência relativamente a uma relação positiva entre concorrência e eficiência e afirmam que um aumento na concorrência pode gerar um aumento da eficiência por parte dos bancos, mas o efeito contrário não é necessariamente comprovado. Turk-Ariss (2010) encontrou uma relação negativa entre poder de mercado (usando o índice de Lerner) e eficiência ao nível da eficiência dos custos, todavia existe também uma relação positiva entre poder de mercado e eficiência, caso seja medida ao nível dos lucros. Andrieş e Căpraru (2014), realizando um estudo para 27 países da UE no período de 2004-2010, encontraram uma relação positiva entre concorrência e eficiência.

Em suma, a relação existente entre a concorrência e os três fatores - estabilidade financeira, risco e eficiência - individualmente não apresenta consenso. Como referido anteriormente, na ótica da visão concorrência - fragilidade, um nível de concorrência menor tem um efeito positivo na estabilidade, diminuindo a fragilidade. Contrariamente, na ótica da visão concorrência - estabilidade, um sistema bancário com um nível de

⁸ A hipótese *quiet life*, defende que, com poder de monopólio, os bancos reduzem os seus esforços tornando-se ineficientes (Hicks, 1935).

⁹ A hipótese da eficiência refere que um banco mais eficiente, relativamente aos restantes no mercado, pode obter lucros elevados e ganhar poder de mercado reduzindo os seus preços, melhorando a sua performance (Demsetz, 1973). Ou seja, um aumento dos lucros é sinal de uma maior eficiência e não por praticarem atividades de conluio (Molyneux e Forbes, 1995). Por outras palavras, a relação positiva pode ser um reflexo do tamanho dos bancos e da sua capacidade de serem mais eficientes relativamente aos bancos com menores dimensões. Um mercado mais concentrado permite bancos com maiores dimensões que tendem a ter lucros superiores à média.

concorrência baixo resulta numa maior fragilidade, afetando negativamente a estabilidade financeira.

Relativamente à relação entre concorrência e risco, existe uma relação positiva entre um nível de concorrência elevado e a tomada de risco a que os bancos são suscetíveis. Contudo, a relação entre concorrência e o risco de falência bancário é uma relação em forma de U, dependendo de qual dos efeitos é dominante. O efeito de *risk - shifting* é predominante nos mercados monopolistas enquanto que o efeito *margin* é predominante nos mercados competitivos. Ou seja, em mercados muito concentrados, o efeito *risk - shifting* é dominante, sendo que a entrada reduz a probabilidade de falência bancária, enquanto que em mercados muito competitivos, o efeito *margin* é o dominante, onde a entrada aumenta a probabilidade de falência bancária.

Por fim, os estudos sobre a relação entre concorrência e a eficiência são contraditórios. Por um lado, segundo a hipótese *quiet life*, um aumento do nível da concorrência causa um aumento na eficiência. Por outro, segundo a hipótese de eficiência, o efeito de causalidade vai da eficiência à concorrência, onde um aumento da eficiência origina uma diminuição no nível de concorrência.

2.3. As abordagens da SCP e NEIO

A literatura apresenta duas abordagens: o Paradigma Estrutura – Conduta – Performance (*Struture – Conduct – Performance paradigm* - SCP) e a Nova Organização Industrial Empírica (*New Empirical Industrial Organization* - NEIO). No ponto seguinte irão ser apresentadas as duas abordagens, bem como as suas vantagens e desvantagens.

2.3.1. SCP - *Struture – Conduct – Performance Paradigm*

O Paradigma Estrutura – Conduta – Performance (*Struture – Conduct – Performance paradigm* - SCP) desenvolvido por Bain (1951) faz a ligação entre estrutura, a performance e a conduta dos bancos. O paradigma tem por base as seguintes hipóteses: a estrutura influencia a conduta (por exemplo, alta concentração leva a um comportamento concorrencial menor por parte dos bancos), a conduta influencia a performance (por exemplo, um comportamento concorrencial menor leva a um maior poder de mercado e a eficiência social é menor) e, por fim, a estrutura influencia a performance (por exemplo, alta concentração leva a um maior poder de mercado) (Claessens, 2009).

As características da estrutura do mercado incluem o número de empresas e o seu tamanho, as condições de entrada e de saída, a diferenciação do produto, a integração vertical. Relativamente às variáveis que permitem medir a conduta, estão incluídas o ajuste de preços, o conluio e outras estratégicas que estejam relacionadas com o comportamento, entre elas as despesas com publicidade, o desenvolvimento e a inovação. Por fim, a performance tem em conta variáveis como a eficiência, o lucro, o crescimento, a qualidade do produto e o poder de mercado (Liu et al., 2013).

A principal ideia defendida pelo paradigma é a de que, se o número de bancos for reduzido, é mais fácil explorar o poder de mercado de modo a praticar preços acima dos custos marginais e obter uma maior rentabilidade. Ou seja, maior concentração permite uma conduta bancária concorrencial menos agressiva e conduz a maiores lucros (León, 2014; Liu et al., 2013).

O paradigma SCP pode ser sintetizado pelo seguinte modelo:

$$ROE_{ij} \text{ ou } ROA_{ij} = a + bCONC_j + c \sum BS_{ij} + d \sum MKT_j + u_{ij}, (2.1.)$$

onde se tem, como variável dependente, uma medida de performance, neste caso, através do retorno sobre o capital próprio (ROE) ou do retorno sobre os ativos (ROA), e como variáveis explicativas, uma medida da estrutura do mercado, podendo ser o Rácio de Concentração ou o Índice de Herfindahl – Hirschman (HHI), e variáveis específicas dos bancos (tais como o rácio empréstimos/ativos, quota de mercado, entre outras) e específicas do mercado (tais como a inflação e indicadores de crescimento do mercado) (Liu et al., 2013).

O modelo permite testar e explicar a variação na performance bancária através das variáveis específicas do banco e do mercado. Se for observável um valor positivo e significativo do coeficiente b , conclui-se que existe uma relação positiva entre os lucros e a concentração.

O paradigma SCP apresenta desvantagens. Uma dessas desvantagens é não ter em conta características intrínsecas do mercado no que toca à estrutura, à conduta e à performance (Bhuyan, 2014). Muitos estudos que aplicavam o paradigma SCP não tinham em conta a conduta dos bancos, ou seja, os resultados eram apresentados com foco na relação entre estrutura e performance (SP) (Bikker e Haaf, 2002b).

2.3.2. NEIO - *New Empirical Industrial Organization*

A Nova Organização Industrial Empírica (*New Empirical Industrial Organization* - NEIO) analisa a conduta do mercado diretamente e permite retirar conclusões relativamente à pressão existente no mercado, sendo feita uma análise específica onde se consegue perceber como os bancos definem os seus preços e quantidades, através das receitas e custos (Goddard et al., 2007). Existe uma primeira geração de medidas não estruturais que são baseadas na teoria *standard* do oligopólio (León, 2014). A primeira geração inclui o índice de Lerner, uma medida de poder de mercado, e o modelo de Panzar – Rosse, uma medida agregada de concorrência (Weill, 2013). O modelo de Iwata e o modelo de Bresnahan - Lau são dois modelos baseados nos resultados obtidos através do problema de maximização do lucro oligopolístico (Bikker e Haaf, 2002b).

Todas essas medidas de concorrência são medidas baseadas em modelos estáticos. Todavia, como os lucros são dinâmicos, os bancos podem não estar em equilíbrio no momento de recolha de dados, existindo alguns estudos empíricos que procuram mostrar a dinâmica existente na economia (Goddard et al., 2007).

A segunda geração cria dois modelos que têm em conta os fatores anteriores. A Persistência dos Lucros (*Persistence of profit* - POP) e o indicador de Boone são duas medidas da segunda geração que incorporam a dinâmica dos lucros, sendo a primeira pouco utilizada devido à sua complexidade.

A principal vantagem da NEIO relativamente ao paradigma SCP é ter medidas concretas e bem definidas teoricamente que permitem analisar a conduta e a estrutura do mercado de um modo mais realista ajudando a uma melhor interpretação (Bhuyan, 2014). O modelo de Panzar – Rosse é o modelo que apresenta mais consenso, principalmente, pelo elevado número de estudos documentados.

Como destacado anteriormente, vários são os prós e os contras relativamente ao paradigma SCP e à NEIO, não existindo uma medida mais correta que a outra para medir o nível de concorrência bancária (Bikker e Haaf, 2002b).

2.4. Medidas de Concentração e de Concorrência Bancária

2.4.1. Medidas de Concentração

2.4.1.1. Rácio de Concentração

O rácio de concentração dos n maiores bancos (CR_n) é uma das medidas mais utilizadas para medir o nível de concentração porque faz uma análise através do número e do tamanho dos bancos (León, 2014).

O rácio de concentração dos n maiores bancos calcula-se da seguinte forma:

$$CR_n = \sum_{i=1}^n S_i, (2.2.)$$

onde S_i é a quota de mercado do i -ésimo banco, estando ordenadas por ordem decedente de quota. A quota no mercado bancário é considerada em termos de depósitos ou ativos e normalmente usam-se valores para o n iguais a 3, 5 ou 10 (Liu et al., 2013). O rácio de concentração apresenta valores perto do zero, se o mercado for composto por empresas de igual tamanho, e valores próximos de um, se as empresas incluídas constituírem a totalidade do mercado (León, 2014).

O rácio de concentração dá indicações inequívocas quando o mercado é dominado por um pequeno número de bancos com grandes dimensões (Bikker e Haaf, 2002a). Todavia, por vezes, os autores não conseguem obter resultados que possam ser conclusivos ao nível da concorrência bancária (Claessens e Laeven, 2004; World Bank, 2013). Por um lado, o rácio de concentração tem a vantagem de ser simples e necessitar apenas do total dos depósitos ou ativos dos n maiores bancos (León, 2014). Por outro, o rácio de concentração não tem em conta a distribuição dos bancos e não reflete as fusões ocorridas que têm impacto na concentração do mercado (León, 2014).

2.4.1.2. Índice de Herfindahl – Hirschman (HHI)

O índice de Herfindahl – Hirschman (HHI) é definido do seguinte modo:

$$HHI = \sum_{i=1}^n S_i^2, (2.3.)$$

onde S_i é a quota de mercado do banco i e n é o número total de bancos no mercado.

O HHI permite analisar a estrutura do mercado, mas requer informação de todos os bancos de todo o mercado, tornando-se mais complexo que o CR_n (León, 2014).

Contudo, as duas medidas de concentração apresentadas (CR_n e HHI) analisam apenas o tamanho dos bancos, não tendo em conta o ambiente em que estão inseridos e as estratégias que os bancos praticam para obter uma rentabilidade superior (Bikker e Haaf, 2002b; World Bank, 2013). A literatura continua a utilizar as medidas de concentração como *proxy* do nível de concorrência, mas os resultados permitem concluir que concentração e concorrência são dois conceitos diferentes (León, 2014).

2.4.2. Medidas de Concorrência de NEIO

2.4.2.1. Índice de Lerner

O índice de Lerner (1934) é uma medida de poder de mercado que permite analisar a divergência entre os preços da empresa (neste caso, o banco) e os seus custos marginais, em percentagem do preço. Lerner (1934) propôs a seguinte medida de poder de mercado:

$$L = \frac{P - MC}{P}, (2.4.)$$

onde P é o preço do mercado e MC é o custo marginal. O índice de Lerner apresenta valores entre zero e um. Se o mercado estiver perante concorrência perfeita, o preço e o custo marginal devem ser iguais ($P = MC$), ou seja, o índice de Lerner será igual a zero ($L = 0$) (curto ou longo prazos). Caso contrário, está-se perante monopólio ($L = 1$). O mercado está perante concorrência monopolística se o índice de Lerner estiver entre zero e um. Valores altos do índice de Lerner implicam baixos níveis de concorrência (Arrawatia e Misra, 2012). Através da diferença entre preços e custos marginais é possível perceber o ambiente e avaliar o nível de concorrência bancária existente. A Tabela 1 sumariza os resultados possíveis do Índice de Lerner.

Tabela 1 - Interpretação do Índice de Lerner

Valores de L	Ambiente concorrencial
$L = 0$	Concorrência perfeita
$0 < L < 1$	Concorrência monopolística ou oligopólio
$L = 1$	Monopólio

Apesar de parecer um índice de fácil compreensão e com muitos anos de existência, a sua aplicação ao sector bancário é mais recente devido à dificuldade de medição dos custos marginais (León, 2014).

A função custo utilizada no índice de Lerner está relacionada com a “abordagem de intermediação”. Esta abordagem considera o banco como o principal intermediário entre depositantes e “*borrowers*”. A “abordagem de intermediação” tem em conta três *inputs* (os depósitos/fundos, a mão-de-obra e o capital físico) e um *output* (o total de ativos ou empréstimos) (Sealey e Lindley, 1977).

O preço é a média do preço de produção bancária (representado pelo total de ativos) como o rácio entre a receita total e o total de ativos. O custo marginal é estimado com base na função *translog* com um *output* (total de ativos) e três *inputs* (depósitos/fundos, mão-de-obra e capital físico). Tal função é a seguinte:

$$\begin{aligned} \log Cost_{it} = & \beta_o + \beta_1 \log Q_{it} + \frac{\beta_2}{2} [\log Q_{it}]^2 + \\ & \sum_{k=1}^3 \gamma_{kt} \log W_{kit} \sum_{k=1}^3 \varphi_k \log Q_{it} \log W_{kit} + \sum_{k=1}^3 \sum_{j=1}^3 \log W_{kit} \log W_{jit} + \delta_1 Trend + \\ & \delta_2 Trend^2 + \delta_3 Trend \times \log Q_{it} + \sum_{k=1}^3 \lambda_k Trend \times \log W_{kit} + \varepsilon_{it}, \quad (2.5) \end{aligned}$$

onde *Cost* representa o total dos custos do banco (por exemplo, o total das despesas sobre o total dos ativos), *Q* representa um *proxy* do *output* do banco ou o total dos ativos, *W_k* representa o preço dos três *inputs* utilizados, calculados como o rácio das despesas de juro e o total de depósitos, as despesas com o pessoal sobre o total de ativos e outras despesas operativas e administrativas sobre o total de ativos, respetivamente. Por fim, *Trend* representa um efeito fixo de anos que permite analisar as mudanças da função custo ao longo do tempo (Liu et al., 2013).

O índice de Lerner é considerado uma boa medida de poder de mercado, permitindo uma análise específica do banco e uma análise ao longo do tempo (León, 2014). Contudo, é uma medida que analisa o preço do poder de mercado e não é uma medida de concorrência (León, 2014).

2.4.2.2. Modelos de Iwata e de Bresnahan - Lau

O método da variação conjectural, desenvolvido por Iwata (1974), Bresnahan (1982) e Lau (1982), permite combater as alterações que existem no índice de Lerner e verificar o comportamento competitivo das empresas (León, 2014).

O modelo de Iwata (1974) permite calcular valores de variação conjectural¹⁰ para as empresas individuais (neste caso, os bancos) que oferecem um produto homogêneo num mercado oligopolístico, através de uma aproximação econométrica, para solucionar o problema de determinação do preço num mercado que se comporta em oligopólio. O modelo não é muito utilizado na literatura para estudar o mercado bancário porque requer dados específicos do banco, que não existiam nas décadas em que foi desenvolvido.

O modelo de Bresnahan (1982) e Lau (1982) é um modelo alternativo que permite determinar, empiricamente, o nível de concorrência bancária baseado em dados agregados da indústria, sendo uma vantagem comparativamente ao modelo de Iwata. Bresnahan (1982) e Lau (1982) criaram um parâmetro que mede a variação entre a receita marginal média e a receita média, sendo analisado como a inclinação da curva da procura que, consequentemente, é interpretado como o poder de mercado sobre o preço (Carbó et al., 2009).

Os modelos de Iwata e de Bresnahan-Lau não são muito utilizados na literatura, principalmente no estudo ao sector bancário europeu. Um dos problemas que os críticos referem sobre estes dois modelos é necessitarem de funções específicas da procura e da oferta que não são fáceis de utilizar quando se pretende realizar uma análise a um mercado menos maduro (León, 2014).

2.4.2.3. Estatística H de Panzar - Rosse

O modelo de Panzar – Rosse (Panzar e Rosse, 1987) é um dos modelos mais utilizados na literatura principalmente pela fácil obtenção de dados e assimilação dos resultados, pela simplicidade e pela transparência (Delis, 2010). Este modelo explora o impacto das variações das receitas do banco nos preços de *input* (depósitos/fundos, mão-de-obra e capital físico) através de uma função de maximização do lucro do banco (Liu et al., 2013).

¹⁰ Valores de variação conjectural são valores que têm por base a reação das empresas à fixação dos preços pelos rivais (Carbó et al., 2009).

Ao analisar a literatura, verifica-se a inexistência de consenso relativamente à variável dependente a utilizar, ou seja, uns utilizam a forma reduzida da relação preço/receita, onde estimam a função do preço ou da receita, não incluindo o total dos ativos do banco como variável controlo (Bikker e Spierdijk, 2008; Polemis, 2014). Outros utilizam o rácio entre as receitas brutas de juros ou o total das receitas do banco e o total dos ativos para estimarem a relação preço/receitas (Andrieş e Căpraru, 2014; Bikker e Haaf, 2002a; Casu e Girardone, 2006; Claessens e Laeven, 2004).

O modelo de Panzar – Rosse tem como base uma função na forma reduzida, relacionando a receita bruta e um vetor de preços de *input* e outras variáveis de controlo. A função na forma reduzida do modelo é:

$$\log TR = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i \log \omega_i + \sum_j \gamma_j \log CF_j + error, (2.6.)$$

onde TR é o total das receitas, ω_i é o i -ésimo fator de *input* e CF são as outras variáveis de controlo.

Para calcular o nível de concorrência no mercado, o modelo de Panzar – Rosse cria uma medida chamada estatística H, tratando-se do somatório das elasticidades de preços de *input*, refletindo a estrutura de mercado a nível da concorrência:

$$H = \sum_{i=1}^n \beta_i, (2.7.)$$

A estatística H varia entre $]-\infty, +1]$, sendo os casos polares intuitivamente mais fáceis (monopólio e concorrência perfeita) do que os casos intermédios (concorrência monopolística ou oligopólio) e pode ser interpretada do seguinte modo: se a estatística H for igual a 1, o banco está em concorrência perfeita, ou seja, um aumento dos preços de *input* leva a um aumento proporcional das receitas totais e custos marginais. Se for nula ou negativa, indica monopólio, e se estiver entre zero e um, está em concorrência monopolística ou oligopólio, que, de igual modo, significa que um aumento dos preços de *input* irá levar ao aumento dos custos marginais e reduzirá, consequentemente, as receitas totais (Liu et al., 2013). A Tabela 2 sumariza os vários casos da estatística H.

Tabela 2 - Interpretação da Estatística H

Valores de H	Ambiente concorrencial
$H \leq 0$	Monopólio
$0 < H < 1$	Concorrência monopolística ou oligopólio
$H = 1$	Concorrência perfeita

A equação (2.6.) é similar para todos os estudos que utilizam o modelo de Panzar - Rosse, apenas o que diferencia é a variável dependente e as variáveis específicas escolhidas para controlo. Por exemplo, alguns estudos preferem utilizar as receitas dos juros como receitas para captar apenas as atividades de intermediação dos bancos (p.e. Bikker e Haaf, 2002a). Alguns autores incluem o logaritmo do total dos ativos como variável de controlo na equação (2.6.) para controlar o tamanho do banco porque, normalmente, bancos com maiores dimensões tendem a obter lucros superiores. Outros preferem ter em conta o logaritmo do rácio entre as receitas totais e o total de ativos (TA) como variável dependente, como *proxy* do preço do *output* ($\log P = \log TR/TA$).

Resumidamente, existem três opções de como é definida a função a utilizar no modelo de Panzar – Rosse. A primeira é uma equação com o logaritmo do total de ativos como variável de controlo:

$$\log TR = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i \log \omega_i + \sum_j \gamma_j \log CF_j + \delta \log TA + error, (2.8.)$$

Esta versão foi utilizada, por exemplo, por Shaffer (2004).

A segunda versão é uma equação preço sem o total de ativos como variável controlo:

$$\log \left(\frac{TR}{TA} \right) = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i \log \omega_i + \sum_j \gamma_j \log CF_j + error, (2.9.)$$

sendo $H = \sum_{i=1}^n \beta_i$. Esta versão foi utilizada, por exemplo, por De Bandt e Davis (2000). A última versão é uma equação preço que controla o tamanho do banco:

$$\log \left(\frac{TR}{TA} \right) = \alpha + \sum_{i=1}^n \beta_i \log \omega_i + \sum_j \gamma_j \log CF_j + \delta \log TA + error, (2.10.)$$

Este modo de cálculo foi implementado, por exemplo, por Molyneux et al. (1994), Bikker e Groeneveld (1998), Bikker e Haaf (2002a), Claessens e Laeven (2004), Schaeck et al. (2009).

O elevado número de estudos realizados com o modelo de Panzar - Rosse atesta a sua facilidade de utilização decorrente de não exigir um elevado número de observações, sendo por isso útil para economias menos desenvolvidas no sector bancário. O modelo permite fazer uma análise de diferentes tipos de banco (podendo realizar uma comparação entre o tamanho de bancos ou o tipo de atividade que realiza – por exemplo, bancos comerciais *versus* bancos de investimentos) (Apergis et al., 2016; Claessens e Laeven, 2004).

Uma das principais críticas ao modelo é ser necessário que os dados recolhidos das observações estejam em equilíbrio no longo prazo (Bikker e Haaf, 2002a; Staikouras e Koutsomanoli-Fillipaki, 2006). Como tal, alguns estudos acrescentam um teste de equilíbrio para confirmar a veracidade dos resultados, ou seja, para verificar se as taxas de retorno ajustadas serão equalizadas em todos os bancos. Caso isso aconteça, então não serão correlacionadas com os preços dos *inputs* (Bikker e Haaf, 2002a).

2.4.2.4. Modelo da Persistência dos Lucros (POP)

A Persistência dos Lucros (POP) é uma medida que permite um cálculo dinâmico do lucro e foi apresentada por Mueller (1977) que defende duas condições. A primeira é as barreiras à entrada e à saída são suficientemente livres para que seja garantido a eliminação de qualquer lucro repentino através da concorrência. A segunda condição é a de que as taxas de lucro de todos os bancos tendem a convergir, no longo prazo, para um valor médio. A segunda condição tende a ser mais forte que a primeira. O modelo é interpretado como um indicador que, através dos lucros, dá informação sobre a intensidade da concorrência, sendo consistente com outros indicadores de concorrência tradicionais tais como a estrutura e a conduta (Goddard et al., 2011). Quanto mais lenta a velocidade do ajuste, mais forte será a persistência dos lucros, que, por sua vez, mais afastado se encontram do ideal de concorrência (Goddard et al., 2011).

O modelo, contrariamente aos outros, apresenta uma análise temporal que permite avaliar os lucros de modo a ter em conta qualquer desequilíbrio momentâneo que não se consegue perceber nos outros modelos estáticos (Goddard et al., 2011).

2.4.2.5. Indicador de Boone

O indicador de Boone (2008) é uma medida de concorrência recente baseada na hipótese da eficiência (ver, capítulo 2.2.). O indicador de Boone permite analisar a eficiência comparativamente à performance e considera que a concorrência melhora a performance das empresas mais eficientes e enfraquece a performance das ineficientes (Tabak et al., 2012). Essa relação é estimada segundo a equação seguinte:

$$\log \pi_i = \alpha + \beta \log c_i + \varepsilon_i, (2.11.)$$

onde π_i é o lucro e c_i é a medida dos custos (*proxy* da eficiência). O coeficiente β é a elasticidade do lucro. Consequentemente, consegue-se verificar que existe uma relação positiva entre a eficiência e a performance, ou seja, maior eficiência do banco (menores custos marginais) significa um maior lucro. O indicador de Boone, β , é negativo. Quanto mais forte for a concorrência, maior, em termos absolutos, é o valor (negativo) do indicador (van Leuvensteijn et al., 2007). Ou seja, à medida que a concorrência se torna mais intensa, o declive da regressão deve ser mais acentuado, uma vez que os bancos são punidos por serem ineficientes, refletindo-se nos lucros ou na quota de mercado (Liu et al., 2013; van Leuvensteijn et al., 2007).

O indicador de Boone é um método de estudo de fácil análise visto requerer apenas os lucros e os custos dos bancos e o modelo econométrico utilizado ser um modelo básico. Contudo, por ser um indicador recente na literatura, são poucos os estudos empíricos (Liu et al., 2013).

Uma questão que pode colocar em causa a análise desta medida é os lucros estarem apresentados em logaritmo, ou seja, têm que ser positivos e, com a crise, a probabilidade de alguns bancos apresentarem lucros negativos é elevada, fazendo com que sejam automaticamente eliminados da análise tornando a amostra enviesada (Liu et al., 2013).

Outra questão a considerar é o facto do indicador de Boone focar-se numa relação importante - concorrência e eficiência - omitindo o efeito que as outras variáveis têm num ambiente concorrencial (León, 2014; van Leuvensteijn et al., 2007).

2.5. Evidência de Concorrência Bancária

A concorrência bancária na Europa tem sido estudada com as mais diversas medidas de concorrência, desde o simples rácio de concentração até ao mais complexo, como o modelo de Panzar - Rosse. As conclusões retiradas convergem para o mesmo resultado: o mercado bancário da Europa opera sob concorrência monopolística ou oligopólio (Anexos 2 e 3).

A literatura apresenta muitos estudos para o período antes da crise, tanto para a UE como para outros países do mundo. Muitos estudos utilizam as medidas de concentração para analisar o nível de concorrência. Entre eles, De Nicolò et al. (2003), Pawłowska (2015), Akins et al. (2016). De Nicolò et al. (2003), através de uma análise *cross-country* com 115 países e utilizando o rácio de concentração, observou um aumento da concentração no período entre 1995 e 2000. Pawłowska (2015), para os 27 países da UE, no período de 2006 a 2010, concluiu que o rácio de concentração apresentou uma tendência ascendente devido, entre outras razões, aos processos de consolidação.

Contudo, como já referido anteriormente, o rácio de concentração e o índice de Herfindahl – Hirschman, são medidas que não conseguem explicar diretamente o ambiente em que os bancos estão inseridos, focando apenas nas características da estrutura do mercado. A literatura apresenta um elevado número de estudos que utilizam maioritariamente o modelo de Panzar – Rosse como medida para analisar o nível de concorrência bancária (Anexo 2). Molyneux et al. (1994), Bikker e Groeneveld (1998), De Bandt e Davis (2000), Weill (2004), Staikouras e Koutsomanoli-Fillipaki (2006), Delis (2010), Andrieș e Căpraru (2014), entre outros, concluíram que a concorrência monopolística ou oligopólio é predominante em vários países da Europa. Bikker e Haaf (2002a) e Claessens e Laeven (2004) analisaram, usando a estatística H, a concorrência bancária para vários países (inclusive, países europeus), encontrando, em geral, as mesmas condições (concorrência monopolística). Staikouras e Koutsomanoli-Fillipaki (2006) destacaram um dos maiores alargamentos da UE e analisaram as diferenças existentes entre os países pertencentes à UE e os países “novos”, entre 1998-2002. Estes autores concluíram que a concorrência monopolística se verificava em todos os países e que existem diferenças relativamente às características da estrutura do mercado bancário nos países “novos” pois apresentavam baixos níveis de intermediação financeira, níveis muito elevados de concentração bancária e um alto nível de envolvimento estrangeiro no sector.

Na vasta literatura existente, destacam-se estudos que exploram o nível de concorrência bancária individualmente, entre eles, Vesala (1995) à Finlândia, Coccoresse (2004) à Itália, Gutiérrez de Rozas (2007) à Espanha, Boucinha e Ribeiro (2009) a Portugal. Estes autores concluíram, no geral, que o mercado bancário opera sob concorrência monopolística com exceção do estudo feito à Finlândia, onde foi encontrada concorrência perfeita no período 1989-1990.

Os estudos mais recentes fazem uma comparação temporal, tendo em atenção o impacto da crise no sector bancário e as implicações no nível de concorrência bancária. Weill (2013), utilizando o modelo de Panzar – Rosse (incluindo o índice de Lerner e o índice de Herfindahl no seu estudo), concluiu, para os países da UE – 27, no período de 2002 – 2010, que o nível de concorrência bancária diminuiu de 0,4545 para 0,2346 em toda a UE. Destacando os resultados por períodos, houve um aumento da estatística H antes da crise, em geral, de 0,4545 para 0,5847, e no período pós crise uma diminuição de 0,5847 em 2006 para 0,2346 em 2010. Polemis (2014) apresentou um estudo para a UEM no período 1996-2011 e evidenciou a importância da crise financeira no nível de concorrência bancária. Este autor concluiu que o sector bancário da UEM é caracterizado por um ambiente de concorrência monopolística e que durante a crise (2008-2011), a estatística H apresentou uma pequena diminuição (0,58 para 0,51), podendo estar relacionada com consolidações existentes e com a movimentação das atividades do tradicional para “atividades fora do balanço”. Sun (2011) apresentou resultados similares utilizando o mesmo modelo, onde observou uma redução mais drástica, de 0,699 para 0,518 no período entre 2001-2007.

A literatura que utiliza o índice de Lerner como medida para calcular o nível de concorrência não é tão ampla como a que utiliza o modelo de Panzar – Rosse, destacando-se os estudos realizados por Fernández de Guevara et al. (2005), Fernández de Guevara et al. (2007), Berger et al. (2009), Carbó et al. (2009), Turk-Ariss (2010), Andrieş e Capraru (2012). Fernández de Guevara et al. (2007) analisaram o índice de Lerner para o período 1993-2000, para 15 países da UE, e concluíram que houve um pequeno aumento de 0,132 em 1993 para 0,145 em 2000 (cerca de 10%). Estes autores concluíram também, que a desregulação não melhorou as condições de concorrência. Andrieş e Capraru (2012) verificaram que houve uma redução do poder de mercado, que originou um melhoramento da concorrência bancária no período 2001-2009 para 27 países da UE.

Relativamente à persistência dos lucros (POP) e ao indicador de Boone, estas são duas medidas recentes na literatura e não apresentam muitos estudos, destacando-se o

estudo realizado por Tregenna (2009), que, analisando empiricamente a estrutura dos bancos dos EUA no período 1994 – 2005, verificou que existia uma relação positiva entre a concorrência e a rentabilidade dos bancos. Ou seja, mesmo excluindo os bancos com maiores dimensões, verificou que existia uma relação estrutural, levando à ocorrência de lucros elevados sacrificando a economia. Goddard et al. (2011), realizando um estudo *cross-country*, verificaram que a persistência dos lucros é fraca em países em desenvolvimento (Europa Ocidental e Norte da América apresentavam valores melhores comparativamente à Ásia do Leste) e quando as barreiras à entrada são elevadas e a concorrência é fraca, a persistência é mais forte.

Por sua vez, van Leuvensteijn et al. (2007) realizaram um estudo com o indicador de Boone para a Alemanha, Itália, Espanha, França e Países Baixos comparando com o Reino Unido, os EUA e o Japão no período 1994-2004. Estes autores analisaram o nível de concorrência, com recurso à estrutura do mercado, mas também a diferentes produtos. Estes autores concluíram que os bancos comerciais, que estão mais expostos à concorrência dos bancos estrangeiros, são mais propícios a aumentar o seu nível de concorrência, sendo mais competitivos. Schaeck e Čihák (2010) utilizaram o indicador de Boone para medir a eficiência do mercado bancário dos EUA e da Europa. Estes autores consideraram que o indicador de Boone é uma medida que consegue incorporar todas as características necessárias para analisar o nível de concorrência bancária.

Liu et al. (2013) apresentam um estudo que incorpora as medidas de concorrência mencionadas anteriormente¹¹ (capítulo 2.4.), para 9 países da UE no período 2000 – 2009 e concluíram que calcular o nível de concorrência no sector bancário não é fácil e que as várias medidas utilizadas podem não apresentar todas os mesmos resultados.

Contudo, poucos estudos incorporam o período da crise ou fazem uma análise às alterações ocorridas durante esse período, sendo uma lacuna na literatura, visto ter sido um período importante para a UE com países a enfrentarem crises soberanas, sendo necessário uma análise comparativa para perceber o impacto que a crise teve no sector, principalmente no nível de concorrência e na concentração.

¹¹ Exceto os modelos de Iwata e de Bresnahn-Lau.

3. Metodologia e Dados

3.1. Modelo de Panzar - Rosse

Nesta dissertação, seguindo Bikker e Haaf (2002a), a abordagem empírica do modelo de Panzar – Rosse vai ter por base a seguinte equação da receita na forma reduzida:

$$\log INTR_{it} = \alpha + \beta_1 \log AFR_{it} + \beta_2 \log PPE_{it} + \beta_3 \log PCE_{it} + \sum_{j=1}^r \gamma_j \log BSF_j + \varepsilon, (3.12.)$$

onde INTR é o rácio da receita total de juros e o total de ativos, AFR é o rácio das despesas com juros e os depósitos e fundos de curto prazo e é usada como *proxy* do preço unitário dos depósitos/fundos, PPE é o rácio das despesas com pessoal e o total dos ativos, *proxy* do preço unitário da mão-de-obra e PCE é o rácio das outras despesas operacionais e os ativos fixos, como *proxy* do preço unitário do capital físico. BSF são variáveis específicas do banco.

Os preços de *inputs* são, por isso, seguidos por um conjunto de variáveis específicas do banco, que captam as diferenças no risco, nos custos, no tamanho e no tipo de negócio. As componentes que capturam o risco são: EQ (rácio do total de capital e o total de ativos) considerada como uma aproximação do nível de alavancagem que reflete as diferenças no tipo de risco que preferem entre as várias instituições e L (rácio dos empréstimos e o total de ativos), uma aproximação ao risco do crédito. Para captar as diferenças no *mix* dos depósitos optam-se pelas seguintes componentes: DDC (rácio da procura dos depósitos pelos clientes e os depósitos e fundos de curto prazo) e DB (rácio dos depósitos de outros bancos e os depósitos e fundos de curto prazo). Relativamente às atividades bancárias, assume-se CDFB como rácio do dinheiro e devido das instituições bancárias e os depósitos e fundos de curto prazo. Total de ativos (TA) são usados como fator de controlo de escala. Todas as variáveis são na forma de logaritmo. O termo ε é a perturbação (Bikker e Haaf, 2002a).

Relativamente aos coeficientes, é espectável que o coeficiente da variável L seja positivo relativamente à variável dependente porque um maior volume de empréstimos origina mais receitas de juros. Relativamente aos restantes coeficientes das variáveis

específicas, não existe nenhuma evidência forte no que toca ao sinal que irão apresentar por não existir consenso.

Para analisar o nível de concorrência bancária, a estatística H definida pelo modelo de Panzar - Rosse, é calculada do seguinte modo:

$$H = \sum_{i=1}^3 \beta_i, (3.13.)$$

onde o resultado apresentado tem por base a elasticidade da função reduzida das receitas relativamente às variações do preço unitário dos fatores *input*.

A interpretação da estatística H é a seguinte: $H \leq 0$ sob monopólio, $H = 1$ sob concorrência perfeita, e $0 < H < 1$ sob concorrência monopolística ou oligopólio.

3.2. Dados

O modelo de Panzar – Rosse é aplicado aos bancos dos países pertencentes à Zona Euro. Os dados foram retirados da *Orbis Bank Focus*, completados com dados da sua predecessora *BankScope* e inclui informação anual dos balanços e demonstrações de resultados. Visto a análise apresentar informação *cross-sectional* e *time-series*, é realizada uma estimação com dados em painel, resultando num painel não equilibrado com 32856 observações entre 2005 e 2016. A amostra inclui bancos comerciais, de poupanças e cooperativos dos países pertencentes à Zona Euro. Relativamente aos outros tipos de instituições financeiras, incluindo bancos imobiliários e hipotecários, bancos de investimento, outras instituições de crédito não bancárias, bancos governamentais, entre outras, não são incluídos na amostra porque as suas estruturas e funções são geralmente diferentes da intermediação financeira tradicional.

Para a obtenção da amostra final foram aplicadas certas regras de *outliers* onde o 1º e 99º percentil da distribuição das variáveis foram eliminados de modo a obter uma amostra mais homogênea.

A Tabela 3 apresenta um resumo da estatística descritiva das variáveis consideradas no modelo.

Tabela 3 - Estatística descritiva global, 2005-2016

	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio - Padrão	Nº de observações
INTR	0,0367	0,0371	0,0843	0,0045	0,0111	28529
AFR	0,0200	0,0185	0,0869	0,0018	0,0119	28454
PPE	0,0128	0,0128	0,0336	0,0015	0,0041	28282
PCE	1,6322	0,7802	38,3371	0,1556	3,4076	28211
EQ	0,0866	0,0790	0,4037	0,0220	0,0399	28734
L	0,5876	0,6077	0,9179	0,0256	0,1618	28553
DDC	0,4238	0,3603	1,0000	0,0120	0,2440	26999
DB	0,1821	0,1452	0,9846	0,0000	0,1630	27935
CDFB	0,0227	0,0192	0,2096	0,0001	0,0214	28418
TA	2984	567,4	183000	43,5	10973,7	28763

Nota: INTR: rácio da receita total dos juros e o total de ativos; AFR: rácio das despesas com juros e os depósitos e fundos de curto prazo; PPE: rácio das despesas com pessoal e o total dos ativos; PCE: rácio das outras despesas operacionais e dos ativos fixos; EQ: rácio do total de capital e o total de ativos; L: rácio dos empréstimos e o total de ativos; DDC: rácio da procura dos depósitos pelos clientes e os depósitos e fundos de curto prazo; DB: rácio dos depósitos de outros bancos e os depósitos e fundos de curto prazo; CDFB: rácio do dinheiro e devido das instituições bancárias e os depósitos e fundos de curto prazo; TA: Total de ativos (em milhões de euros).

Através da análise da Tabela 3, destacam-se as seguintes variáveis: o *proxy* do preço unitário do capital físico, PCE, a componente que é considerada como uma aproximação do risco de crédito, L, e as componentes que captam as diferenças no *mix* dos depósitos, DDC e DB. Estas variáveis são as que apresentam valores médios superiores comparativamente às restantes variáveis do modelo.

Ao analisar as variáveis anualmente (tabelas incluídas no Anexo 4), podem-se retirar as seguintes conclusões: as variáveis INTR, AFR e PPE apresentam um decréscimo no valor médio após a crise. Contrariamente, as variáveis EQ e TA apresentam um aumento após a crise. Relativamente às restantes, apresentam oscilações durante o período em análise.

A Tabela incluída no Anexo 5, apresenta a matriz de correlação das variáveis utilizadas no modelo em análise para todos os países no período 2005-2016.

Para complementar a análise, será utilizada uma medida de concentração, o índice de Herfindahl, para os mesmos países, retirada da *ECB Statistical Data Warehouse*. Esta medida não foi calculada através da base de dados existente porque, devido à falta de alguns valores, o cálculo do índice de Herfindahl podia apresentar valores que seriam enviesados pelo facto de não existir os dados necessários de toda a amostra.

4. Indicadores e Evidência de Concentração e Concorrência Bancária

4.1. Análise de Indicadores do *World Bank*

No ponto seguinte, serão analisados os dados já calculados pelo *World Bank* para o Rácio de Concentração, CR_5 , o Índice de Lerner e o Indicador de Boone (Anexos 6, 7 e 8) para os países da Zona Euro, no período de 2005-2015, fazendo uma análise entre dois períodos: antes (2005-2007) e pós-crise (2008-2015). A Tabela 4 apresenta uma síntese dos resultados.

4.1.1. Rácio de Concentração

Relativamente ao rácio de concentração¹², no primeiro período da análise, destaca-se a Itália como o país que apresentou uma maior variação, apresentando em 2007 um dos mais baixos rácios juntamente com o Luxemburgo (56,3% e 41,05%, respetivamente). A Bélgica, o Chipre, a Estónia, a Finlândia, Malta e os Países Baixos apresentavam, antes da crise, um rácio de concentração superior a 90%.

No segundo período da análise, verificou-se um aumento substancial do rácio de concentração da Grécia, passando de 81,09% em 2008 para 99,89% em 2015. Quase todos os países da UEM apresentavam, em 2015, rácios de concentração superiores a 90% (12 países dos 19 em análise), continuando o Luxemburgo a ser o país que apresenta o rácio mais baixo, rondando em 2015 os 49,2%.

4.1.2. Índice de Lerner

O Índice de Lerner¹³ apresenta a seguinte interpretação: um aumento (decréscimo) indica uma deterioração (melhoria) do ambiente concorrencial. Valores altos do índice de Lerner indicam baixo nível de concorrência.

No primeiro período da análise, destaca-se Portugal que apresentava, em 2007, o valor do índice de Lerner mais alto comparativamente aos restantes países, refletindo o

¹² Representa os ativos dos 5 maiores bancos em percentagem do total dos ativos dos bancos comerciais. O total dos ativos inclui o “total earning assets”, dinheiro e vencimentos dos bancos, imóveis hipotecados, ativos permanentes, *goodwill*, outros ativos intangíveis, ativos fiscais correntes, imposto diferido, operações descontinuadas e outros ativos.

¹³ Não serão tidos em conta, para a análise, a Estónia, a Finlândia, a Grécia, a Irlanda e Malta por ausência de dados em alguns anos.

baixo nível de concorrência, sendo que houve um aumento do índice (2005-2007), indicando uma deterioração do ambiente concorrencial. Noutro extremo, Itália apresentava o valor do índice de Lerner mais baixo (0,05) em 2007, assistindo-se a uma diminuição antes da crise que resultou numa melhoria. Esta melhoria vai de encontro ao baixo valor do rácio de concentração analisado anteriormente. Destaca-se o decréscimo drástico da Alemanha e de Portugal na transição de 2007 para 2008 (0,06 para -0,05 e 0,37 para -0,01, respetivamente) resultando numa melhoria do nível de concorrência para fazer face à crise¹⁴.

No segundo período, realça-se a Alemanha porque apresentava valores negativos (-0,2) em 2015. Destaca-se também a Letónia e a Itália que apresentavam os valores mais elevados em 2015 sendo 0,71 e 0,58, respetivamente, ou seja, apresentavam baixos níveis de concorrência. Os Países Baixos apresentam uma quebra no período 2012-2014.

Relativamente à UEM, destaca-se o ano de 2008, onde houve um decréscimo do valor do índice de Lerner face ao ano anterior. Isto é, houve um aumento do nível de concorrência para fazer face à crise que se iniciava nos EUA. Em 2015, o índice de Lerner rondava o valor de 0,3.

4.1.3. Indicador de Boone

O Indicador de Boone interpreta-se do seguinte modo: um aumento (decréscimo) implica uma deterioração (melhoria) do ambiente concorrencial. Como referido anteriormente, um valor mais negativo significa um maior nível de concorrência.

No primeiro período da análise, a Finlândia, o Luxemburgo e a Irlanda apresentavam valores positivos, ou seja, existia ineficiência por parte dos bancos. A Espanha, em 2007, apresentava o valor mais alto, em termos absolutos, (-0,43), ou seja, apresentava uma maior intensidade a nível concorrencial comparativamente com os restantes países. A Letónia também apresentava os valores mais altos durante 2005-2007.

No segundo período, destaca-se a Espanha porque apresentava um dos valores mais altos, em termos absolutos, (-0,65) em 2008 refletindo o início da recessão espanhola. Noutro extremo está o Luxemburgo que apresentava um valor positivo (0,65). Destaca-se o ano de 2011, onde 10 dos 19 países, apresentavam valores do indicador de Boone

¹⁴ Os valores negativos podem significar que, na transição de 2007 para 2008, ambos os países tinham custos marginais superiores aos preços praticados.

positivos. Estes valores mostram que os bancos não estavam a conseguir combater a crise e tiveram custos superiores aos lucros. Em 2015, quase todos os países apresentavam valores do indicador de Boone a rondar o zero existindo algumas exceções tais como o Luxemburgo (0,12), Eslovénia (-0,15), Espanha (-0,16) e Letónia (-0,14).

No geral, a UEM não apresentou grandes oscilações, melhorando no primeiro período da análise e deteriorou no segundo período, mantendo os lucros superiores aos custos.

Os valores do indicador de Boone para os Países Baixos vai de acordo com os valores apresentados pelo rácio de concentração, existindo um aumento da concentração acompanhada por uma diminuição da concorrência (2006-2008). Em 2011-2012, o rácio de concentração diminuiu e o nível de concorrência aumentou.

A Grécia apresenta valores que são consistentes entre o rácio de concentração e o indicador de Boone, ou seja, em 2010-2011, houve um aumento drástico do rácio de concentração. Este aumento é acompanhado por uma diminuição da intensidade da concorrência, existindo um aumento dos custos face aos lucros, prejudicando a eficiência.

Tabela 4 – Síntese dos Indicadores do World Bank

	2005-2007	2008-2015
CR_5	Bélgica, Chipre, Estónia, Malta e Países Baixos apresentam rácios de concentração superiores a 90%	Grécia apresenta um aumento drástico 12 dos 19 países da UEM apresentam rácios de concentração superiores a 90%
Índice de Lerner	Portugal apresenta o Índice de Lerner mais alto (0,37) e Itália o mais baixo (0,05); Alemanha e Portugal apresentam um decréscimo drástico na transição de 2007 para 2008 (0,06 para -0,05 e 0,37 para -0,01, respetivamente)	Letónia e Itália apresentam os valores mais elevados em 2015 Países Baixos apresentam uma quebra em 2012-2014 Em 2008, a UEM apresenta um decréscimo face ao ano anterior
Indicador de Boone	Finlândia, Luxemburgo e Irlanda apresentam valores positivos Espanha, em 2007, (-0,43) e a Letónia, em 2005-2007, apresentam os valores mais altos, em termos absolutos	Espanha, em 2008, apresenta o valor mais alto (-0,65) Luxemburgo apresenta um valor positivo (0,65); em 2011, 10 dos 19 países apresentam valores positivos Em 2015, quase todos os países apresentam valores a rondar o zero

4.2. Resultados do Estudo Empírico realizado

Neste ponto serão apresentados os resultados obtidos com a estimação do modelo de Panzar – Rosse com os dados em painel pelo método dos mínimos quadrados ordinários (OLS: *Ordinary Least Squares*). Será usado o modelo de efeitos fixos (FEM), fixando o período, para evitar que o efeito individual esteja correlacionado com as variáveis explicativas e que afete os resultados da amostra (considerando resultados gerais, 2005-2016). Após uma análise geral dos resultados obtidos para a Zona Euro, será apresentada a estatística H para cada país e para cada ano. Esta análise irá permitir compreender o modo como os diferentes sistemas bancários responderam à crise e o ponto da situação.

4.2.1. Zona Euro

Os resultados obtidos encontram-se na Tabela 5. As estimativas para a elasticidade da receita total de juros e os três *inputs* apresentam sinal positivo. Destaca-se o componente *proxy* do preço unitário dos depósitos/fundos (AFR), como sendo o fator com maior peso na determinação da estatística H. Este fator não é surpreendente visto ser um fator importante na função de produção dos bancos. O segundo coeficiente mais elevado é o do componente *proxy* do preço unitário da mão-de-obra (PCE).

Analisando o conjunto das variáveis específicas do banco escolhidas, no período em análise, a variável L apresenta um coeficiente positivo, refletindo o impacto positivo que esta componente tem na variável dependente, o rácio da receita total de juros. Relativamente às restantes variáveis, a variável EQ, no período em análise, não apresenta significância estatística. As duas componentes que captam as diferenças no *mix* de depósitos apresentam um coeficiente negativo e a variável relacionada com os depósitos dos outros bancos não apresenta significância estatística nesta análise.

Através do cálculo da estatística H para a Zona Euro¹⁵, verifica-se que os resultados suportam a evidência em favor de uma estrutura bancária que compete num ambiente de concorrência monopolística, indo de acordo com a maioria dos estudos que utilizam a estatística H de Panzar - Rosse como medida de concorrência (ver a tabela incluída no Anexo 1).

¹⁵ Estatística H é o somatório das elasticidades dos preços unitários dos fatores *input*, ou seja, $H=0,4932$, no período 2005-2016.

Tabela 5 - Resultados empíricos das determinantes do rácio da receita total de juros, 2005-2016

Variável	Coefficiente
Constante	-0,8262*** (0,0000)
LOG(AFR)	0,3132*** (0,0000)
LOG(PPE)	0,1740*** (0,0000)
LOG(PCE)	0,0060*** (0,0024)
LOG(EQ)	0,0103** (0,0185)
LOG(L)	0,0901*** (0,0000)
LOG(DDC)	-0,0006 (0,8143)
LOG(DB)	0,0050*** (0,0004)
LOG(CDFB)	0,0192*** (0,0000)
LOG(TA)	-0,0223*** (0,0000)
Sumário do modelo	
R-squared	0,5944
Adjusted R-squared	0,5941
F-statistic	1749,4810
Prob(F-statistic)	0,00000
Nº de observações	23892

Nota: *p-value* entre parêntesis; nível de significância de 1% (***), 5% (**) e 10% (*).

Após uma análise geral do comportamento concorrencial da Zona Euro, irão ser apresentados os resultados anuais de modo a entender as alterações que ocorreram antes e após a crise do *subprime*.

A estatística H da Zona Euro apresenta um decréscimo de 0,4489 em 2005 para 0,3525 em 2016. Contudo, não foi linear apresentando oscilações, onde atingiu o valor mais baixo em 2008 (0,2133) e o mais alto em 2013 (0,7797).

O gráfico seguinte apresenta as diferentes elasticidades dos preços unitários dos fatores *input* ao longo do período e o somatório das mesmas (estatística H)¹⁶.

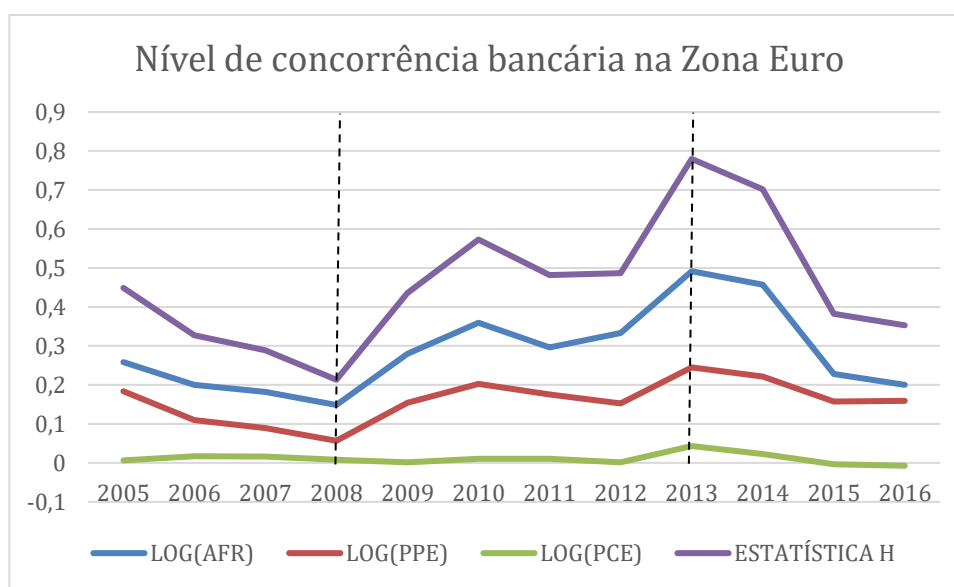


Figura 1 – Nível de concorrência bancária na Zona Euro

Analisando o gráfico, verifica-se que o nível de concorrência bancária diminuiu entre 2005 e 2008 (período antes da crise) atingindo o nível mais baixo da análise. O valor baixo em 2008 provavelmente deve-se à crise e ao impacto que teve no sector bancário da Zona Euro, afetando o nível de concorrência bancária. Após 2008, a Zona Euro apresentou um aumento do nível de concorrência até ao ano 2010, respondendo à crise. Contudo, o nível de concorrência apresenta um decréscimo no ano seguinte.

Entre 2010 e 2013 verifica-se um aumento de todas as componentes, principalmente do *proxy* do preço unitário dos depósitos/fundos (AFR). Esta componente reflete o aumento das despesas com juros que os bancos tiveram que suportaram para não prejudicarem os seus clientes, tendo impacto nas receitas totais.

¹⁶ Para complementar a análise dos resultados, a tabela incluída no Anexo 9 apresenta os valores obtidos para cada ano.

Após este período de maior instabilidade, tem-se verificado um decréscimo do nível de concorrência bancária, apresentando valores em 2016 muito próximos do ano 2006 (0,3525 e 0,3271, respetivamente).

Estes resultados permitem concluir que a crise teve impacto no ambiente concorrencial do sector bancário da Zona Euro, tendo existido oscilações, estando atualmente a exibir valores anteriores à crise.

4.2.2. Países da Zona Euro

A Tabela incluída no Anexo 9 apresenta os resultados individuais da Estatística H dos países pertencentes à Zona Euro¹⁷.

Ao analisar em termos individuais, os países não apresentam os mesmos resultados, existindo países com um nível concorrencial muito baixo (de quase de monopólio) e outros num ambiente de concorrência monopolística ou oligopólio, sobressaindo a diversidade e as diferenças estruturais em cada sistema bancário. Destacam-se a Alemanha, a Eslovénia e a Lituânia que apresentam uma estatística H negativa em quase todo o período em análise. A Alemanha apresentava uma estatística H positiva entre 2007-2008 refletindo a tentativa de combater a crise que se instalava nos EUA.

O ano de 2008 foi um ano difícil para o nível de concorrência bancária, mostrando um declínio em alguns países comparativamente ao ano anterior (Áustria, Chipre, Eslováquia, França, Grécia, Letónia, Lituânia, Países Baixos). Após o início da recessão nos EUA, vários países tentaram combater a crise, aumentando o nível de concorrência. Contudo, a crise alastrou-se à Zona Euro afetando os países de modo diferente.

A Espanha apresentava valores negativos da estatística H nos anos 2009-2010 e em 2013. Neste período, salienta-se o *boom* do setor imobiliário em 2008, colocando a Espanha numa recessão profunda e afetando o nível de concorrência do sector bancário (estatística H igual a 0,0722 em 2008 e a -0,0753 em 2009)¹⁸. Itália, contrariamente à Espanha, apresentou resultados positivos após o ano de 2008. Em 2016, a estatística H da Itália rondava o valor 0,1110.

¹⁷ Da análise comparativa retira-se a Estónia, a Irlanda e Malta porque não apresentam resultados em pelo menos 5 anos dos 12 em análise (os resultados encontram-se na tabela incluída no Anexo 9).

¹⁸ Espanha apresentou os mesmos resultados no estudo realizado por Sun (2011).

Relativamente aos restantes países, comportaram-se de modo diferente tendo ocorrido variações ao nível da concorrência bancária. Metade dos países em análise apresentaram uma diminuição no nível da concorrência no período 2005-2016¹⁹.

Para concluir, o nível de concorrência bancária dos países da Zona Euro, comparativamente ao ano de 2008, apresenta uma diminuição.

4.3. Análise comparativa da estatística H e do Índice de Herfindahl

A Tabela incluída no Anexo 10 apresenta o índice de Herfindahl já calculado pela *ECB Statistical Data Warehouse*.

As Tabelas 6 e 7 apresentam a estatística H de Panzar - Rosse calculada e o índice de Herfindahl para os anos 2005, 2008 e 2016 e a diferença entre os anos 2005 e 2016, e 2008 e 2016. Estas diferenças permitem observar a evolução que ocorreu durante estes períodos.

As conclusões são as seguintes: no período entre 2005 e 2016, os países que apresentam um aumento da concentração bancária e uma diminuição do nível de concorrência bancária são o Chipre e os Países Baixos. No lado oposto encontra-se a Bélgica (diminuiu a concentração bancária e aumentou o nível de concorrência).

Se destacar os valores da Zona Euro, houve um decréscimo superior no nível da concorrência relativamente ao decréscimo da medida de concentração (quase nulo). Mas se analisarmos após a crise, a Zona Euro apresenta um aumento no nível de concorrência bancária comparativamente ao decréscimo do Índice de Herfindahl.

Durante todo o período, Espanha, Grécia e Itália apresentam resultados positivos, tanto no nível de concorrência como na concentração bancária sendo que o nível de concorrência teve um aumento superior à concentração.

Através desta análise, conclui-se que concentração pode não estar diretamente associada com o nível de concorrência (Casu e Girardone, 2006). Weill (2013) e Carbó et al. (2009) concluíram que a relação entre a estatística H e o índice de Herfindahl não é forte, mostrando que ambas as medidas podem não apresentar os mesmos resultados.

Os resultados permitem concluir que o sistema bancário da Zona Euro é um sistema bancário muito concentrado com um nível de concorrência bancária reduzido.

¹⁹ Os países que não apresentam valores para os anos de 2005 e 2016, usou-se o valor do ano mais próximo. Por exemplo, no caso de Portugal, os valores utilizados são os valores dos anos 2010 e 2016.

Tabela 6 – Estatística H individual, anos 2005, 2008 e 2016

	Estatística H				
	2005	2008	2016	2005-2016	2008-2016
Alemanha	-0,0595	0,0298	-0,0407	0,0188	-0,0705
Áustria	0,1072	-0,1050	0,0824	-0,0248	0,1874
Bélgica	0,1214		0,3006	0,1793	
Chipre	0,2258	-0,2523	-0,2751	-0,5009	-0,0228
Eslováquia	0,2932	0,0113	0,6580	0,3648	0,6466
Eslovénia	0,0970	0,0393	-0,3258	-0,4228	-0,3651
Espanha	0,1683	0,0722	0,4831	0,3147	0,4109
Finlândia	0,3504		-0,1104	-0,4608	
França	-0,0391	0,0055	0,0016	0,0408	-0,0038
Grécia		-0,1515	0,0998	0,0236	0,2513
Itália	0,0320	-0,0183	0,1110	0,0790	0,1293
Letónia	0,3499	-0,0949		-0,2157	0,0949
Lituânia		-0,2356	-1,2182	-1,1442	-0,9826
Luxemburgo	-0,0534	0,0284	-0,1395	-0,0861	-0,1678
Países Baixos		0,2391		-0,9799	-0,2391
Portugal			0,0110	0,2327	
Zona Euro	0,4489	0,2133	0,3525	-0,0964	0,1392

Tabela 7 – Índice de Herfindahl, anos 2005, 2008 e 2016

	Índice de Herfindahl				
	2005	2008	2016	2005-2016	2008-2016
Alemanha	0,0174	0,0191	0,0277	0,0103	0,0086
Áustria	0,0560	0,0454	0,0358	-0,0202	-0,0096
Bélgica	0,2112	0,1881	0,1017	-0,1095	-0,0864
Chipre	0,1029	0,1017	0,1366	0,0337	0,0349
Eslováquia	0,1076	0,1197	0,1264	0,0188	0,0067
Eslovénia	0,1369	0,1268	0,1147	-0,0222	-0,0121
Espanha	0,0487	0,0497	0,0937	0,0450	0,0440
Estónia	0,4039	0,3120	0,2406	-0,1633	-0,0714
Finlândia	0,1160	0,1100	0,064	-0,0520	-0,0460
França	0,0727	0,0681	0,0572	-0,0155	-0,0109
Grécia	0,1096	0,1172	0,2332	0,1236	0,1160
Irlanda	0,0600	0,0661	0,0644	0,0044	-0,0017
Itália	0,0230	0,0307	0,0452	0,0222	0,0145
Letónia	0,1176	0,1205	0,1080	-0,0096	-0,0125
Lituânia	0,1838	0,1714	0,1938	0,0100	0,0224
Luxemburgo	0,0373	0,0309	0,0260	-0,0113	-0,0049
Malta	0,1330	0,1236	0,1602	0,0272	0,0366
Países Baixos	0,1796	0,2167	0,2097	0,0301	-0,0070
Portugal	0,1154	0,1114	0,1181	0,0027	0,0067
Zona Euro	0,1096	0,1114	0,1080	-0,0016	-0,0034

4.4. Análise de Robustez

De modo a analisar a robustez dos resultados apresentados anteriormente, será realizada uma nova análise, utilizando apenas os dados disponibilizados pela *Orbis Bank Focus* para o período 2011-2016 para a Zona Euro. A Tabela 8 apresenta os resultados da análise de robustez.

A estatística H, nas regressões (1) e (2), é igual ao somatório das elasticidades dos preços unitários dos fatores *input*, ou seja, na regressão (1), a estatística H é igual a 0,5636 e na regressão (2) é igual a 0,5541²⁰.

Apesar da estatística H da regressão (2) ser inferior à regressão inicial, os resultados suportam a evidência de um mercado bancário que compete num ambiente de concorrência monopolística.

Os resultados permitem retirar as seguintes conclusões: os resultados não diferem muito entre as duas regressões; a variável *proxy* do preço unitário do capital físico (PCE) não apresenta significância estatística na regressão (2); na regressão (2), a variável CDFB apresenta um coeficiente negativo relativamente à variável dependente e significância estatística.

De acordo com o *R-squared*, conclui-se que a regressão (1) explica melhor as variações da variável dependente do que a regressão (2).

²⁰ Na regressão (1), $H=0,3682 + 0,1879 + 0,0075$ e na regressão (2), $H=0,3588 + 0,1906 + 0,0047$.

Tabela 8 – Análise de robustez para a Zona Euro, 2011-2016

Variável	(1)	(2)
Constante	-0,4125*** (0,0000)	-0,6064*** (0,0000)
LOG(AFR)	0,3682*** (0,0000)	0,3588*** (0,0000)
LOG(PPE)	0,1879*** (0,0000)	0,1906*** (0,0000)
LOG(PCE)	0,0075** (0,0251)	0,0047 (0,2835)
LOG(EQ)	0,0605*** (0,0000)	0,0556*** (0,0000)
LOG(L)	0,0833*** (0,0000)	0,0813*** (0,0000)
LOG(DDC)	0,0612*** (0,0000)	0,0999*** (0,0000)
LOG(DB)	0,0026 (0,4007)	0,0035 (0,3957)
LOG(CDFB)	0,0031 (0,3833)	-0,0108** (0,0191)
LOG(TA)	-0,0261*** (0,0000)	-0,0183*** (0,0000)
Sumário do modelo		
R-squared	0,4073	0,3227
Adjusted R – squared	0,4066	0,3215
F-statistic	600,1457	278,6646
Prob(F-statistic)	0,0000	0,0000
Nº de observações	12243	8204

Nota: *p-value* entre parêntesis; nível de significância de 1% (***), 5% (**) e 10% (*). Modelo (1): dados da *Orbis Bank Focus* completados com a *BankScope*; modelo (2): dados da *Orbis Bank Focus*.

5. Conclusões

Esta dissertação pretendeu ajudar a compreender as alterações que ocorreram no nível da concorrência no mercado bancário europeu antes e após a crise do *subprime*.

Primeiramente, foram abordadas as principais alterações que ocorreram na UEM, o impacto da crise e os efeitos que tiveram no nível de concorrência bancária. A implementação da UEM, a rápida integração europeia, a onda de consolidação que se assistiu antes da crise, a criação de bancos universais, a inexistência de uma União Bancária, entre outros, foram desafios que a União Europeia enfrentou antes da crise e que a literatura aponta como tendo tido impacto no nível de concorrência bancária. Em consequência disso, no período pré-crise, o sistema bancário da União Europeia apresentava dimensão excessiva face à economia, o seu nível de concentração era alto, muitos bancos individualmente eram demasiado grandes e o seu nível de alavancagem também era muito elevado. Esses problemas foram apontados como causas da crise bancária na União Europeia. Entretanto, alguns destes problemas foram acentuados por medidas de resolução que promoveram fusões de bancos, provocando uma redução no número de bancos e tornaram os bancos existentes ainda maiores. Na resolução da crise bancária, em alguma medida foi seguido o caminho inverso daquele que muitos mencionavam dever ser seguido. Parecia que era necessário combater o excesso de dimensão dos bancos, reduzir o nível de concentração bancária e aumentar a concorrência, e isso passaria por estimular a simplicidade dos bancos, tornando-os mais pequenos e mais fáceis de supervisionar. Todavia, passada uma década desde o início da crise do *subprime*, importa verificar se houve alterações na estrutura concorrencial do sistema bancário. Esse foi o objetivo desta dissertação.

Para medir o nível de concorrência bancária, usou-se a estatística H de Panzar – Rosse, que é uma das medidas mais frequentemente utilizadas e mais consensuais. A estatística H é o somatório das elasticidades da função reduzida das receitas relativamente às variações do preço unitário dos fatores *input* (depósitos/fundos, mão-de-obra, capital físico) e varia entre $-\infty$ e $+1$. Os casos polares são monopólio ($H \leq 0$) e concorrência perfeita ($H = 1$) e o caso intermédio é concorrência monopolística ou oligopólio ($0 < H < 1$).

Os resultados do estudo empírico suportam a ideia de um mercado que opera sob concorrência monopolística durante o período 2005-2016. As estimativas para a

elasticidade da receita total de juros e os três *inputs* apresentam sinal positivo. Destaca-se o componente *proxy* do preço unitário dos depósitos/fundos (AFR), como sendo o fator com maior peso na determinação da estatística H. Este fator não é surpreendente visto ser um fator importante na função de produção dos bancos. O segundo coeficiente mais elevado é o do componente *proxy* do preço unitário da mão-de-obra (PCE).

A estatística H da Zona Euro apresenta um decréscimo de 0,4489 em 2005 para 0,3525 em 2016. Contudo, não foi linear apresentando oscilações, onde atingiu o valor mais baixo em 2008 (0,2133) e o mais alto em 2013 (0,7797).

Em termos individuais, o ano de 2008 foi um ano difícil para o nível de concorrência bancária, mostrando um declínio em alguns países comparativamente ao ano anterior (Áustria, Chipre, Eslováquia, França, Grécia, Letónia, Lituânia, Países Baixos).

Em complemento do estudo empírico realizado (isto é, do cálculo da estatística H), analisaram-se os indicadores calculados pelo *World Bank* (o CR_5 , o Índice de Lerner e o Indicador de Boone). Desta análise constatou-se que quase todos os países da Zona Euro apresentam rácios de concentração superiores a 90%, sendo o Luxemburgo o país com o rácio mais baixo, cerca de 49,2% em 2015; relativamente ao Índice de Lerner, a UEM apresentou um decréscimo no ano de 2008 face ao ano anterior, estando relacionado com o período da crise; por último, relativamente ao nível do indicador de Boone, Espanha é o país que se destaca, tendo apresentado valores altos, em termos absolutos, nos anos 2007, 2008 e 2013, valores que coincidem com a crise espanhola. Ao compararmos estes resultados com os resultados do estudo empírico realizado, a UEM apresentou resultados semelhantes. No ano 2008, a estatística H da UEM apresentou um decréscimo comparativamente ao ano anterior.

Posteriormente, analisou-se o índice de Herfindahl calculado pela *ECB Statistical Data Warehouse*. Através de uma análise comparativa, constatou-se que o setor bancário da Zona Euro enfrentou um decréscimo superior no nível da concorrência relativamente ao decréscimo da medida de concentração (sendo este quase nulo). Isto é, no período em análise, o nível de concorrência apresentou uma diminuição superior relativamente ao índice de Herfindahl.

As principais conclusões desta dissertação são as seguintes: em primeiro, o sector bancário da Zona Euro, no período em análise, operou em condições de concorrência monopolística. Este resultado está em conformidade com a evidência que tradicionalmente a literatura reporta. Neste estudo concluímos também que, após a crise, o sector bancário

apresentou um aumento na intensidade ao nível da concorrência bancária, tendo atingido o valor mais elevado em 2013. Atualmente, apresenta valores próximos de 2006. Relativamente aos países pertencentes à Zona Euro, concluiu-se que há países com um nível concorrencial muito baixo (de quase de monopólio) e outros num ambiente de concorrência monopolística ou oligopólio. Por último, globalmente a Zona Euro é caracterizada, após a crise, por um sistema bancário muito concentrado com um nível de concorrência baixo.

Como o sistema bancário da Zona Euro não apresenta a mesma estrutura bancária em todos os países, era interessante proceder a uma investigação relativamente aos diferentes tipos de instituições (banco comercial *versus* banco cooperativo *versus* banco de poupanças) e analisar o nível de concorrência após a crise. Este estudo não realizou essa análise, ficando essa indicação para estudos futuros. Adicionalmente, analisar se um país onde é predominante, por exemplo, bancos comerciais, apresenta um maior ou menor nível de concorrência bancária. Esta análise pode ser importante para combater o aumento dos bancos universais e diminuir o risco existente nos balanços devido à diversificação das atividades de intermediação.

6. Referências bibliográficas

- Akins, B., Li, L., Ng, J. e Rusticus, T. O. (2016), "Bank Competition and Financial Stability: Evidence from the Financial Crisis", *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 51, N° 1, pp. 1-28.
- Allen, F. e Gale, D. (2004), "Competition and financial stability", *Journal of Money Credit and Banking*, Vol. 36, N° 3, pp. 453-480.
- Andrieş, A. M. e Capraru, B. (2012), "Competition and efficiency in EU27 banking systems", *Baltic Journal of Economics*, Vol. 12, N° 1, pp. 41-60.
- Andrieş, A. M. e Căpraru, B. (2014), "The nexus between competition and efficiency: The European banking industries experience", *International Business Review*, Vol. 23, N° 3, pp. 566-579.
- Apergis, N., Fafaliou, I. e Polemis, M. L. (2016), "New evidence on assessing the level of competition in the European Union banking sector: A panel data approach", *International Business Review*, Vol. 25, N° 1, pp. 395-407.
- Arrawatia, R. e Misra, A. (2012), "Competition in Banking Industry: A Literature Review", *IRACST – International Journal of Commerce, Business and Management (IJCBM)*, Vol. 1, N° 3, pp. 120 - 126.
- ASC (2014), *Is Europe Overbanked?* Disponível em ESRB - European Systemic Risk Board: https://www.esrb.europa.eu/pub/pdf/asc/Reports_ASC_4_1406.pdf
- Bain, J. S. (1951), "Relation of Profit Rate to Industry Concentration: American Manufacturing, 1936-1940", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 65, N° 3, pp. 293-324.
- Beck, T. (2008), "Bank Competition and Financial Stability: Friends or Foes?", *Policy Research Working Paper No. 4656*.
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A. e Levine, R. (2006), "Bank concentration, competition, and crises: First results", *Journal of Banking & Finance*, Vol. 30, N° 5, pp. 1581-1603.
- Berger, A., Demirgüç-Kunt, A., Levine, R. e Haubrich, J. G. (2004), "Bank Concentration and Competition: An Evolution in the Making", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 36, N° 3, pp. 433-451.
- Berger, A., Klapper, L. F. e Turk-Ariss, R. (2009), "Bank Competition and Financial Stability", *Journal of Financial Services Research*, Vol. 35, N° 2, pp. 99-118.
- Bhuyan, S. (2014), "Visiting an old battleground in empirical industrial organization: SCP versus NEIO", *Applied Economics Letters*, Vol. 21, N° 11, pp. 751-754.

- Bikker, J. e Groeneveld, J. M. (1998), *Competition and Concentration in the EU Banking Industry*. Disponível em Research Series Supervision (discontinued): <https://ideas.repec.org/p/dnb/ressup/8.html>
- Bikker, J. e Haaf, K. (2002a), "Competition, concentration and their relationship: An empirical analysis of the banking industry", *Journal of Banking and Finance*, Vol. 26, N° 11, pp. 2191-2214.
- Bikker, J. e Haaf, K. (2002b), "Measures of competition and concentration in the banking industry: a review of the literature", *Economic & Financial Modelling*, Vol. 9, pp. 53-98.
- Bikker, J., Shaffer, S. e Spierdijk, L. (2009), "Assessing competition with the Panzar Rosse model: the role of scale, costs, and equilibrium", *DNB Working Paper No. 225*.
- Bikker, J. e Spierdijk, L. (2008). *How Banking Competition Changed over Time*. Discussion Paper Series 08-04. Tjalling C. Koopmans Research Institute. Utrecht School of Economics.
- Bikker, J., Spierdijk, L. e Finnie, P. (2006), "The Impact of Bank Size on Market Power", *DNB Working Paper No. 120*.
- Boone, J. (2008), "A New Way to Measure Competition", *Economic Journal*, Vol. 118, N° 531, pp. 1245-1261.
- Boucinha, M. e Ribeiro, N. (2009), *An assessment of competition in the Portugues banking system in the 1991-2004 period*. Disponível em Banco de Portugal, Economics and Research Department: <https://www.bportugal.pt/sites/default/files/anexos/papers/wp200901.pdf>
- Boyd, J. H. e De Nicolò, G. (2005), "The Theory of Bank Risk Taking and Competition Revisited", *The Journal of Finance*, Vol. 60, N° 3, pp. 1329-1343.
- Bresnahan, T. F. (1982), "The oligopoly solution concept is identified", *Economics Letters*, Vol. 10, N° 1, pp. 87-92.
- Carbó, S., Humphrey, D., Maudos, J. e Molyneux, P. (2009), "Cross-country comparisons of competition and pricing power in European banking", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 28, N° 1, pp. 115-134.
- Casu, B. e Girardone, C. (2006), "Bank competition, concentration and efficiency in the single european market", *The Manchester School*, Vol. 74, N° 4, pp. 441-468.
- Claessens, S. (2009), "Competition in the Financial Sector: Overview of Competition Policies", *The World Bank Research Observer*, Vol. 24, N° 1, pp. 83-118.

- Claessens, S. e Laeven, L. (2004), "What drives bank competition? Some international evidence", *Journal of Money Credit and Banking*, Vol. 36, N° 3, pp. 563-583.
- Coccorese, P. (2004), "Banking competition and macroeconomic conditions: a disaggregate analysis", *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, Vol. 14, N° 3, pp. 203-219.
- De Bandt, O. e Davis, E. P. (2000), "Competition, contestability and market structure in European banking sectors on the eve of EMU", *Journal of Banking & Finance*, Vol. 24, N° 6, pp. 1045-1066.
- De Nicolò, G. (2000), "Size, charter value and risk in banking: an international perspective", *International Finance Discussion Paper No. 689*.
- De Nicolò, G., Jalal, A. M. e Boyd, J. H. (2006), "Bank Risk-Taking and Competition Revisited: New Theory and New Evidence", *IMF Working Papers*, 06/297.
- De Nicolò, G., Zephirin, M. G., Bartholomew, P. F. e Zaman, J. (2003), "Bank Consolidation, Internationalization, and Conglomeration; Trends and Implications for Financial Risk", *IMF Working Papers*, 03/158.
- Delis, M. D. (2010), "Competitive conditions in the Central and Eastern European banking systems", *Omega*, Vol. 38, N° 5, pp. 268-274.
- Demsetz, H. (1973), "Industry Structure, Market Rivalry, and Public Policy", *The Journal of Law and Economics*, Vol. 16, N° 1, pp. 1-9.
- EC (2009), *Economic Crisis in Europe: Causes, Consequences and Responses*. Disponível em Office for Official Publications of the European Communities: http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/pages/publication15887_en.pdf
- Elferink, N. (2011). *The Competition-Stability Relationship in the Banking Sector*. (Master Thesis Finance), Tilburg School of Economics and Management.
- Esposito, M. e Chatzimakakis, J. (2014), *The European Financial Crisis: Analysis and a Novel Intervention*. Disponível em Harvard University: <https://scholar.harvard.edu/files/markesposito/files/eurocrisis.pdf>
- Fernández de Guevara, J., Maudos, J. e Pérez, F. (2005), "Market Power in European Banking Sectors", *Journal of Financial Services Research*, Vol. 27, N° 2, pp. 109-137.
- Fernández de Guevara, J., Maudos, J. e Pérez, F. (2007), "Integration and competition in the European financial markets", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 26, N° 1, pp. 26-45.

- Freitas, J. (2014), "Um mecanismo de resolução para a União Bancária: fundamentos e configuração". In *Relatório de Estabilidade Financeira: maio 2014*, pp. 81-113. Banco de Portugal.
- Goddard, J., Liu, H., Molyneux, P. e Wilson, J. O. S. (2011), "The persistence of bank profit", *Journal of Banking & Finance*, Vol. 35, Nº 11, pp. 2881-2890.
- Goddard, J., Molyneux, P., Wilson, J. O. S. e Tavakoli, M. (2007), "European banking: An overview", *Journal of Banking & Finance*, Vol. 31, Nº 7, pp. 1911-1935.
- Grauwe, P. D. (2008), *The Banking Crisis: Causes, Consequences and Remedies*. Disponível em Centre for European Policy Studies: <https://www.ceps.eu/publications/banking-crisis-causes-consequences-and-remedies>
- Gutiérrez de Rozas, L. (2007), "Testing for Competition in the Spanish Banking Industry: The Panzar-Rosse Approach Revisited ", *Banco de España Research Paper No. WP-0726*.
- Hicks, J. R. (1935), "Annual Survey of Economic Theory: The Theory of Monopoly", *Econometrica*, Vol. 3, Nº 1, pp. 1-20.
- Iwata, G. (1974), "Measurement of Conjectural Variations in Oligopoly", *Econometrica*, Vol. 42, Nº 5, pp. 947-966.
- Jiménez, G., Lopez, J. A. e Saurina, J. (2013), "How does competition affect bank risk-taking?", *Journal of Financial Stability*, Vol. 9, Nº 2, pp. 185-195.
- Lau, L. J. (1982), "On identifying the degree of competitiveness from industry price and output data", *Economics Letters*, Vol. 10, Nº 1, pp. 93-99.
- León, F. (2014), *Measuring competition in banking: A critical review of methods*. Disponível em CERDI: <https://ideas.repec.org/p/cdi/wpaper/1577.html>
- Lerner, A. P. (1934), "The Concept of Monopoly and the Measurement of Monopoly Power", *Review of Economic Studies*, Vol. 1, Nº 3, pp. 157-175.
- Liu, H., Molyneux, P. e Wilson, J. O. S. (2013), "Competition in banking: measurement and interpretation". In *Handbook of Research Methods and Applications in Empirical Finance* pp. 197-215: Edward Elgar Publishing.
- Martinez-Miera, D. e Repullo, R. (2010), "Does Competition Reduce the Risk of Bank Failure?", *The Review of Financial Studies*, Vol. 23, Nº 10, pp. 3638-3664.
- Molyneux, P. e Forbes, W. (1995), "Market Structure and Performance in European Banking", *Applied Economics*, Vol. 27, Nº 2, pp. 155-159.

- Molyneux, P., Lloyd-Williams, D. M. e Thornton, J. (1994), "Competitive conditions in european banking", *Journal of Banking & Finance*, Vol. 18, N° 3, pp. 445-459.
- Mueller, D. C. (1977), "The Persistence of Profits above the Norm", *Economica*, Vol. 44, N° 176, pp. 369-380.
- Noeth, B. e Sengupta, R. (2012), "Global European Banks and the Financial Crisis", *Federal Reserve Bank of St Louis Review*, Vol. 94, N° 6, pp. 457-479.
- Panzar, J. C. e Rosse, J. N. (1987), "Testing for "Monopoly" Equilibrium", *Journal of Industrial Economics*, Vol. 35, N° 4, pp. 443-456.
- Pawlowska, M. (2015), "Changes in the Size and Structure of the European Union Banking Sector – The Role of Competition between Banks", *National Bank of Poland Working Paper No. 205*.
- Polemis, M. L. (2014), "Did financial crisis alter the level of competition in the EMU banks?", *Applied Economics Letters*, Vol. 21, N° 15, pp. 1065-1069.
- Reinhart, C. e Rogoff, K. (2011) *This time is different: Eight centuries of financial folly*. Princeton University Press.
- Repullo, R. (2004), "Capital requirements, market power, and risk-taking in banking", *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 13, N° 2, pp. 156-182.
- Schaeck, K. e Čihák, M. (2010), "Competition, Efficiency, and Soundness in Banking: An Industrial Organization Perspective", *European Banking Center Discussion Paper No. 2010-205*.
- Schaeck, K., Čihák, M. e Wolfe, S. (2009), "Are More Competitive Banking Systems More Stable?", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 41, N° 4, pp. 711-734.
- Schinasi, G. (2004), "Defining Financial Stability", *IMF Working Papers 04/187*.
- Sealey, C. W. e Lindley, J. T. (1977), "Inputs, Outputs, and a Theory of Production and Cost at Depository Financial Institutions", *The Journal of Finance*, Vol. 32, N° 4, pp. 1251-1266.
- Shaffer, S. (2002), "Conduct in a Banking Monopoly", *Review of Industrial Organization*, Vol. 20, N° 3, pp. 221-238.
- Shaffer, S. (2004), "Patterns of competition in banking", *Journal of Economics and Business*, Vol. 56, N° 4, pp. 287-313.
- Silva Andrade, S. C. (2017), *Assessing Competition With the Panzar-Rosse Model: An empirical analysis of European Union banking industry*. Disponível em Gabinete de Estratégia e

- Smith, L. (2010), *Competition and the banking crisis*. Disponível em House of Commons Library:
<http://researchbriefings.parliament.uk/ResearchBriefing/Summary/SN05272#full-report>
- Staikouras, C. K. e Koutsomanoli-Fillipaki, A. (2006), "Competition and Concentration in the New European Banking Landscape", *European Financial Management*, Vol. 12, N° 3, pp. 443-482.
- Sun, Y. (2011), "Recent developments in European bank competition", *IMF Working Paper* 11/146.
- Tabak, B. M., Fazio, D. M. e Cajueiro, D. O. (2012), "The relationship between banking market competition and risk-taking: Do size and capitalization matter?", *Journal of Banking & Finance*, Vol. 36, N° 12, pp. 3366-3381.
- Tavares, C. (2016), "A Crise Financeira: Aprendemos as Lições?", *CMVM Working Paper*, Vol. N°3.
- Tregenna, F. (2009), "The fat years: the structure and profitability of the US banking sector in the pre-crisis period", *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 33, N° 4, pp. 609-632.
- Turk-Ariss, R. (2010), "On the implications of market power in banking: Evidence from developing countries", *Journal of Banking & Finance*, Vol. 34, N° 4, pp. 765-775.
- Uhde, A. e Heimeshoff, U. (2009), "Consolidation in banking and financial stability in Europe: Empirical evidence", *Journal of Banking & Finance*, Vol. 33, N° 7, pp. 1299-1311.
- van Leuvensteijn, M., Bikker, J. A., Rixtel, A. A. R. J. M. v. e Sørensen, C. K. (2007), *A New Approach to measuring competition in the loan markets of the Euro Area*. Disponível em European Central Bank:
<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp768.pdf?8b93d1fe7192d542fa69af9f702789f0>
- Vesala, J. (1995), "Testing for competition in banking : Behavioral evidence from Finland", *Bank of Finland Studies E:1*.
- Vives, X. (2001a), "Competition in the Changing World of Banking", *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 17, N° 4, pp. 535-547.

- Vives, X. (2001b), "Restructuring Financial Regulation in the European Monetary Union", *Journal of Financial Services Research*, Vol. 19, N° 1, pp. 57-82.
- Weill, L. (2004), "On the Relationship between Competition and Efficiency in the EU Banking Sectors", *Kredit and Capital*, Vol. 3, pp. 329-352.
- Weill, L. (2013), "Bank competition in the EU: How has it evolved?", *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, Vol. 26, N° Supplement C, pp. 100-112.
- World Bank (2013), "The Role of the State in Promoting Bank Competition". In *Global Financial Development Report 2013*, pp. 81-100: The World Bank.

7. Anexos

Anexo 1 - Alguns exemplos de estudos que utilizaram as várias medidas para medir o nível de concorrência bancária

Medidas	Autores/ Estudos
Rácio de Concentração	Bikker e Groeneveld (1998) De Nicolò et al. (2003) Casu e Girardone (2006) Pawlowska (2015) Akins et al. (2016)
Índice de Herfindahl - Hirschman (HHI)	Casu e Girardone (2006) Carbó et al. (2009) Weill (2013) Pawlowska (2015) Akins et al. (2016)
Índice de Lerner	Fernández de Guevara et al. (2005) Fernández de Guevara et al. (2007) Berger et al. (2009) Carbó et al. (2009) Turk-Ariss (2010) Andrieş e Capraru (2012) Weill (2013)
Modelos de Iwata e de Bresnahan - Lau	Iwata (1974) Bresnahan (1982) Lau (1982)
Estatística H de Panzar- Rosse	Molyneux et al. (1994) Vesala (1995) Bikker e Groeneveld (1998) De Bandt e Davis (2000) Bikker e Haaf (2002a) Shaffer (2002) Claessens e Laeven (2004) Coccoresse (2004) Weill (2004) Bikker et al. (2006) Casu e Girardone (2006) Staikouras e Koutsomanoli-Fillipaki (2006) Bikker e Spierdijk (2008) Bikker et al. (2009)

	Boucinha e Ribeiro (2009) Carbó et al. (2009) Schaeck et al. (2009) Delis (2010) Sun (2011) Weill (2013) Polemis (2014) Andrieş e Căpraru (2014) Apergis et al. (2016) Silva Andrade (2017)
Modelo de Persistência dos Lucros (POP)	Tregenna (2009) Goddard et al. (2011)
Indicador de Boone	van Leuvensteijn et al. (2007) Boone (2008) Schaeck e Čihák (2010)

Anexo 2 - Principais estudos com o modelo de Panzar - Rosse

Autores	Países analisados	Período	Resultados
Molyneux et al. (1994)	França, Alemanha, Itália, Estanha e Reino Unido	1986-1992	Concorrência monopolística Monopólio para Itália (1987-1989)
Bikker e Groeneveld (1998)	UE – 15	1989-1996	Concorrência monopolística
De Bandt e Davis (2000)	Alemanha, França, Itália e EUA	1992-1996	Concorrência monopolística
Bikker e Haaf (2002a)	23 países industrializados	1988-1998	Concorrência monopolística
Claessens e Laeven (2004)	50 países	1994-2001	Concorrência monopolística
Casu e Girardone (2006)	UE – 15	1997-2003	Concorrência monopolística
Staikouras e Koutsomanoli-Fillipaki (2006)	UE – 15 UE – 10	1998-2002	Concorrência monopolística
Bikker e Spierdijk (2008)	120 países	1986-2004	Concorrência

			monopolística
Boucinha e Ribeiro (2009)	Portugal	1991-2004	Concorrência monopolística
Sun (2011)	UEM, EUA e Reino Unido	1995-2009	Concorrência monopolística
Weill (2013)	UE – 15 UE - 10	2002-2010	Concorrência monopolística
Polemis (2014)	UEM	1996-2011	Concorrência monopolística
Andrieș e Căpraru (2014)	UE - 27	2004-2010	Concorrência monopolística
Apergis et al. (2016)	UE - 27	1996-2001	Concorrência monopolística
Silva Andrade (2017)	UE	2004-2011	Concorrência monopolística

Anexo 3 - Resumo dos resultados de alguns estudos

Autores	Medida	Países analisados	Período	Resultados
De Nicolò et al. (2003)	Rácio de Concentração	115 países	1995-2000	Aumentou a concentração
Fernández de Guevara et al. (2005)	Índice de Lerner	França, Alemanha, Itália, Espanha e Reino Unido	1992-1999	Tendência de crescimento do Índice de Lerner
Fernández de Guevara et al. (2007)	Índice de Lerner	UE – 15	1993-2000	Aumentou o Índice de Lerner
van Leuvensteijn et al. (2007)	Indicador de Boone	Alemanha, Itália, Espanha, França e Holanda, Reino Unido, os EUA e o Japão	1994-2004	Bancos comerciais tendem a ser mais concorrenciais principalmente na Alemanha e nos EUA
Tregenna (2009)	POP	EUA	1994-2005	Relação positiva entre concorrência e rentabilidade
Schaeck e Čihák (2010)	Indicador de Boone	EUA e Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca, França,	1995-2005	Relação positiva entre concorrência e eficiência

		Itália, Luxemburgo, Países Baixos, Suíça e Reino Unido		
Turk-Ariss (2010)	Índice de Lerner	14 países de África, 8 países do Leste/Sul da Ásia e Pacífico, 20 países da Europa Oriental e Ásia Central, 14 países da América Latina e Caraíbas e 4 do Médio Oriente	1999-2005	Relação negativa entre o poder de mercado e a eficiência ao nível da eficiência dos custos; relação positiva entre poder de mercado e a eficiência ao nível da eficiência dos lucros
Goddard et al. (2011)	POP	65 países	1997-2007	Persistência dos lucros fracos nos países em desenvolvimento
Andrieș e Capraru (2012)	Índice de Lerner	UE - 27	2001-2009	Redução do índice de Lerner, melhoria da concorrência
Weill (2013)	Índice de Lerner HHI	UE - 27	2002-2010	Índice de Lerner diminuiu e HHI melhorou
Pawlowska (2015)	CR5 HHI	UE-27	2006-2010	Aumentou a concentração

Anexo 4 - Estatística descritiva anual

INTR	Ano	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio - Padrão	Nº de observações
	2005	0,042876	0,043927	0,084013	0,007977	0,008234	2245
	2006	0,043638	0,044045	0,083694	0,004914	0,007247	2303
	2007	0,04661	0,046418	0,083419	0,008074	0,007487	2327
	2008	0,048711	0,047915	0,084116	0,006299	0,008325	2263
	2009	0,040728	0,041827	0,08363	0,004615	0,008205	2405
	2010	0,036576	0,037908	0,083973	0,004572	0,008856	2480
	2011	0,036316	0,037071	0,083701	0,004979	0,007876	2568
	2012	0,035082	0,035645	0,084339	0,004961	0,007809	2549
	2013	0,03072	0,032438	0,084075	0,004537	0,009769	2544
	2014	0,028791	0,02983	0,08424	0,004549	0,008828	2437

	2015	0,026578	0,026596	0,083945	0,005001	0,007278	2234
	2016	0,02384	0,023616	0,083587	0,004493	0,006938	2174
AFR	Ano	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio - Padrão	Nº de observações
	2005	0,024534	0,024125	0,085714	0,002441	0,007728	2230
	2006	0,026591	0,025274	0,086721	0,004365	0,008878	2278
	2007	0,031958	0,029036	0,086093	0,005697	0,010961	2303
	2008	0,035878	0,031806	0,086735	0,004303	0,012935	2305
	2009	0,02443	0,023236	0,086903	0,002097	0,008542	2390
	2010	0,018598	0,017844	0,085714	0,001826	0,007786	2471
	2011	0,018287	0,017094	0,083537	0,001932	0,007648	2585
	2012	0,017657	0,016101	0,086311	0,001832	0,007978	2572
	2013	0,014613	0,012634	0,080714	0,001844	0,00803	2557
	2014	0,011107	0,009827	0,077698	0,001862	0,006627	2488
	2015	0,009348	0,007612	0,085984	0,001832	0,006682	2193
	2016	0,007396	0,005868	0,083482	0,001818	0,006238	2082
PPE	Ano	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio - Padrão	Nº de observações
	2005	0,014384	0,014509	0,03352	0,00155	0,004448	2183
	2006	0,014172	0,014169	0,033327	0,001535	0,004534	2255
	2007	0,013466	0,013576	0,033557	0,001501	0,004186	2282
	2008	0,013125	0,013153	0,03358	0,00155	0,004119	2297
	2009	0,013188	0,013319	0,033573	0,001569	0,004194	2366
	2010	0,012695	0,012836	0,032562	0,001501	0,003975	2436
	2011	0,012509	0,01257	0,033282	0,001506	0,003968	2545
	2012	0,012307	0,012441	0,032464	0,001514	0,003926	2552
	2013	0,012176	0,012291	0,033203	0,001526	0,00391	2540
	2014	0,012072	0,01229	0,033355	0,001535	0,003834	2479
	2015	0,012003	0,012153	0,031833	0,001662	0,003682	2197
	2016	0,011607	0,011553	0,033158	0,001603	0,003736	2150
PCE	Ano	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio - Padrão	Nº de observações
	2005	1,389223	0,684211	35	0,168	2,892872	2219
	2006	1,412417	0,694783	37	0,167275	3,116701	2280
	2007	1,414461	0,714286	37,33333	0,155556	2,860529	2310
	2008	1,436424	0,693548	37,9	0,157143	3,041748	2329
	2009	1,497646	0,709735	38	0,155556	3,231471	2381
	2010	1,572579	0,75	38	0,162338	3,47204	2457

	2011	1,722102	0,7875	38,33333	0,157434	3,804033	2551
	2012	1,70527	0,784946	37,18041	0,156584	3,733501	2551
	2013	1,693413	0,787817	38,33708	0,16325	3,514417	2526
	2014	1,687919	0,810367	36	0,156584	3,436595	2459
	2015	2,02897	1,04257	37,91412	0,160731	3,867499	2102
	2016	2,083586	1,131842	35,51685	0,156031	3,606557	2046
EQ	Ano	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio – Padrão	Nº de observações
	2005	0,078433	0,066412	0,3926	0,023046	0,041193	2243
	2006	0,080061	0,068561	0,395486	0,022307	0,040956	2298
	2007	0,080648	0,069396	0,385053	0,022337	0,040878	2325
	2008	0,078648	0,0678	0,389232	0,022069	0,040409	2338
	2009	0,080081	0,069529	0,399924	0,022285	0,041268	2408
	2010	0,081996	0,072365	0,403706	0,021993	0,040069	2465
	2011	0,085778	0,077738	0,398087	0,021993	0,039312	2575
	2012	0,089303	0,081664	0,398706	0,021955	0,039079	2579
	2013	0,091862	0,085199	0,397532	0,022491	0,037236	2576
	2014	0,094624	0,087895	0,395405	0,021967	0,037332	2511
	2015	0,097774	0,090957	0,384465	0,023743	0,03664	2239
	2016	0,099915	0,093968	0,388685	0,022118	0,035303	2177
L	Ano	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio – Padrão	Nº de observações
	2005	0,591202	0,614088	0,908576	0,025741	0,157382	2226
	2006	0,594911	0,617533	0,914485	0,025769	0,159348	2291
	2007	0,594045	0,614306	0,905507	0,026948	0,160847	2320
	2008	0,587359	0,603586	0,917879	0,029639	0,165331	2341
	2009	0,581988	0,599015	0,917318	0,029645	0,165324	2399
	2010	0,590747	0,608192	0,916049	0,025636	0,167398	2469
	2011	0,592488	0,611511	0,917197	0,025833	0,163056	2569
	2012	0,584371	0,607174	0,917328	0,030267	0,161406	2577
	2013	0,583792	0,602588	0,91706	0,026074	0,160281	2555
	2014	0,579714	0,600355	0,916144	0,025996	0,162181	2499
	2015	0,584311	0,605382	0,911229	0,02628	0,160075	2176
	2016	0,587493	0,60719	0,915787	0,031071	0,156655	2131
DDC	Ano	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio – Padrão	Nº de observações
	2005	0,384963	0,266094	0,999773	0,012191	0,292613	2078
	2006	0,392781	0,27553	0,999488	0,01238	0,291738	2151

	2007	0,402825	0,284375	0,999789	0,015107	0,289675	2207
	2008	0,408237	0,283713	0,999768	0,013341	0,294046	2213
	2009	0,434371	0,337595	0,999702	0,012644	0,278873	2300
	2010	0,44112	0,358578	0,999626	0,013037	0,264262	2389
	2011	0,414431	0,357731	0,999967	0,012841	0,227758	2532
	2012	0,41754	0,386937	0,999845	0,012412	0,202425	2559
	2013	0,432415	0,415945	0,999972	0,012992	0,189713	2540
	2014	0,455716	0,444915	0,999991	0,011974	0,19075	2476
	2015	0,441643	0,441455	0,999984	0,019232	0,163978	1810
	2016	0,464124	0,470461	0,999878	0,014952	0,158963	1744
DB	Ano	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio – Padrão	Nº de observações
	2005	0,183061	0,145315	0,981756	8,01E-05	0,168093	2107
	2006	0,181655	0,141017	0,983696	3,53E-06	0,170288	2182
	2007	0,181394	0,138309	0,983718	3,68E-06	0,173763	2211
	2008	0,188126	0,146274	0,983838	3,43E-06	0,179358	2225
	2009	0,186662	0,149995	0,978903	3,08E-06	0,17262	2283
	2010	0,182746	0,142282	0,983516	0,000162	0,169798	2394
	2011	0,191426	0,15453	0,983325	9,46E-08	0,162076	2538
	2012	0,19413	0,163146	0,981529	2,80E-07	0,156631	2567
	2013	0,182575	0,150592	0,983474	2,80E-05	0,15489	2558
	2014	0,177692	0,144214	0,984563	2,95E-07	0,153522	2488
	2015	0,168222	0,132427	0,978016	9,26E-07	0,14704	2218
	2016	0,163633	0,130409	0,984512	2,68E-06	0,143289	2164
CDFB	Ano	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio – Padrão	Nº de observações
	2005	0,023281	0,02291	0,198953	6,95E-05	0,014441	2230
	2006	0,023912	0,023396	0,209394	9,32E-05	0,014934	2288
	2007	0,024273	0,023478	0,198459	0,000143	0,01591	2317
	2008	0,024171	0,022579	0,204394	7,87E-05	0,018853	2328
	2009	0,02362	0,022044	0,207757	9,16E-05	0,018994	2391
	2010	0,022537	0,021459	0,200447	6,99E-05	0,017952	2435
	2011	0,021989	0,020516	0,205046	0,000107	0,019282	2559
	2012	0,019956	0,015522	0,202097	6,93E-05	0,022471	2553
	2013	0,020579	0,015008	0,207245	7,85E-05	0,02447	2536
	2014	0,02043	0,014809	0,204713	0,000101	0,024412	2472
	2015	0,02257	0,015704	0,209568	8,08E-05	0,027276	2189
	2016	0,026279	0,017176	0,20637	7,91E-05	0,031127	2120

TA	Ano	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio – Padrão	Nº de Observações
	2005	2330873	459450	1,80E+08	43600	9936154	2214
	2006	2565324	485850	1,59E+08	43700	10028226	2270
	2007	2732901	510300	1,62E+08	43700	10079035	2308
	2008	2863574	554000	1,22E+08	43700	9619529	2331
	2009	2921729	558500	1,71E+08	43500	10273946	2395
	2010	2994566	558700	1,73E+08	43500	10713780	2480
	2011	2976687	552350	1,47E+08	44500	10379118	2594
	2012	3094991	579850	1,73E+08	44695,8	11095598	2596
	2013	3271315	594244	1,83E+08	44361,9	12324815	2595
	2014	3249882	620481	1,80E+08	44352	11979553	2528
	2015	3334655	660141	1,77E+08	43995	12328863	2252
	2016	3397558	700630	1,77E+08	44631	12240822	2200

Anexo 5 - Matriz de correlação entre as variáveis

	LOG(INTR)	LOG(AFR)	LOG(PPE)	LOG(PCE)	LOG(EQ)	LOG(L)	LOG(DDC)	LOG(DB)	LOG(CDFB)	LOG(TA)
LOG(INTR)	1,0000 -----									
LOG(AFR)	0,7058*** (0,0000)	1,0000 -----								
LOG(PPE)	0,2385*** (0,0000)	-0,0281*** (0,0000)	1,0000 -----							
LOG(PCE1)	-0,1580*** (0,0000)	-0,1569*** (0,0000)	-0,1687*** (0,0000)	1,0000 -----						
LOG(EQ)	-0,1581*** (0,0000)	-0,2664*** (0,0000)	0,0912*** (0,0000)	0,0662*** (0,0000)	1,0000 -----					
LOG(L)	0,1992*** (0,0000)	0,1581*** (0,0000)	0,1155*** (0,0000)	-0,1401*** (0,0000)	0,1443*** (0,0000)	1,0000 -----				
LOG(DDC)	-0,0932*** (0,0000)	-0,1605*** (0,0000)	0,1712*** (0,0000)	0,0027 (0,6794)	0,2993*** (0,0000)	0,0956*** (0,0000)	1,0000 -----			
LOG(DB)	0,0139** (0,0315)	0,0669*** (0,0000)	-0,1211*** (0,0000)	0,0231*** (0,0004)	-0,2335*** (0,0000)	0,1034*** (0,0000)	-0,4059*** (0,0000)	1,0000 -----		
LOG(CDFB)	0,1433*** (0,0000)	0,0700*** (0,0000)	0,2337*** (0,0000)	-0,0423*** (0,0000)	-0,1599*** (0,0000)	-0,0595*** (0,0000)	-0,0057 (0,3753)	-0,0590*** (0,0000)	1,0000 -----	
LOG(TA)	-0,1047*** (0,0000)	0,1105*** (0,0000)	-0,4063*** (0,0000)	0,1311*** (0,0000)	-0,1799*** (0,0000)	0,0447*** (0,0000)	0,0072 (0,2634)	0,1909*** (0,0000)	0,0255*** (0,0001)	1,0000 -----

Nota: *p-value* entre parêntesis; nível de significância de 1% (***), 5% (**) e 10% (*).

Anexo 6 - CR₅

Anos	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Alemanha	86,45	84,95	85,36	85,68	85,73	86,65	86,21	85,47	83,22	85,26	83,77
Áustria	85,86	83,15	83,85	81,49	75,18	77,83	78,69	81,25	78,47	78,37	80,66
Bélgica	95,76	95,91	96,38	95,36	93,16	91,67	92,21	91,21	90,63	90,61	90,73
Chipre	88,33	94,04	93,28	88,87	92,74	96,57	99,27	96,17	96,53	92,85	92,53
Eslováquia	76,05	77,54	80,35	80,58	82,99	83,96	84,31	84,73	88,52	88,98	90,17
Eslovénia	68,84	68,39	68,27	66,96	67,92	67,01	66,77	65,83	66,87	70,56	83,09
Espanha	81,36	80,33	82,25	80,52	79,36	75,72	72,57	75,06	82,47	83,85	90,49
Estónia	100	99,72	98,82	100	100	100	98,61	98,43	97,65	97,23	96,97
Finlândia	99,91	99,98	99,53	98,14	97,65	98	97,8	97,02	97,58	96,58	95,25
França	73,64	72,47	74,24	73,26	75,65	76,9	76,16	76,67	75,37	74,03	72,89
Grécia	81,55	81,19	81,35	81,09	80,14	80,74	93,46	94,28	98,81	99,9	99,89
Irlanda	82,43	81	83,3	90,7	90,75	87,24	84,12	87,81	91,5	89,5	88,36
Itália	47,22	47,92	56,3	62,57	63,79	69,09	70,61	70,06	72,61	77,62	75,99
Letónia	74,58	76,86	73,49	76,74	74,52	67,03	68,57	70,47	71,89	71,15	72,85
Lituânia	87,71	88,2	87,68	87,44	86,82	85,52	91,51	96,42	96,6	98,39	98,77
Luxemburgo	51,66	48,07	41,05	41,39	42,06	45,47	44,65	47,05	51,22	47,35	49,2
Malta		100	100	100	100	99,75	99,5	99,28	99,02	97,3	98,78
Países Baixos	91,27	90,86	93,99	92,98	92,75	92,67	93,18	90,98	91,23	92	92,67
Portugal	91,53	89,63	88,24	89,45	90,82	91,26	93	93,11	94,26	92,14	93,92

Anexo 7 - Índice de Lerner

Anos	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Alemanha	0,12	0,07	0,06	-0,05	0,07	0,04	0,07	0,12	0,1	-1,75	-0,2
Áustria	0,26	0,26	0,25	0,26	0,29	0,28	0,28	0,26	0,21	0,41	0,55
Bélgica	0,09	0,14	0,09	0,07	0,11	0,18	0,17	0,15	0,2	0,11	0,17
Chipre	0,24	0,24	0,31	0,31	0,26	0,28	0,25	0,32	0,34	0,35	0,46
Eslováquia	0,21	0,23	0,25	0,28	0,28	0,32	0,34	0,27	0,34	0,24	0,3
Eslovénia	0,17	0,17	0,23	0,2	0,23	0,24	0,21	0,25	0,11	0,33	0,17
Espanha	0,27	0,29	0,25	0,24	0,33	0,37	0,28	0,31	0,24	0,53	0,53
Estónia	0,29	0,33	0,29	0,21	0,09	0,24					
Finlândia	0,16	0,11	0,08	-0,01	0,03	0,09					
França	0,19	0,18	0,07	0,05	0,21	0,18	0,15	0,2	0,2	0,33	0,4
Grécia	0,25	0,27	0,23	0,17	0,24	0,21					
Irlanda	0,22	0,25	0,22	0,21	0,33	0,27					
Itália	0,11	0,13	0,05	0,03	0,04	0,09	0,06	0,1	0,08	0,36	0,58
Letónia	0,35	0,3	0,26	0,16	0,14	0,1	0,16	0,36	0,43	0,43	0,71
Lituânia	0,25	0,28	0,29	0,24	0,15	0,19	0,23	0,25	0,29	0,28	0,25
Luxemburgo	0,15	0,18	0,13	0,11	0,23	0,3	0,19	0,25	0,3	0,49	0,29
Malta	0,34	0,26	0,23	0,18	0,28	0,37					
Países Baixos	0,16	0,27	0,24	0,2	0,18	0,19	0,2	0,19	-0,07	-0,32	0,21
Portugal	0,23	0,3	0,37	-0,01	0,07	0,04	0,11	0,26	0,31		
UEM	0,22	0,25	0,23	0,18	0,21	0,21	0,195	0,25	0,225	0,33	0,3

Anexo 8 - Indicador de Boone

Anos	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Alemanha	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,03	-0,03	-0,03	-0,04	-0,03	-0,02	-0,01
áustria	-0,03	-0,02	-0,02	0	0,04	0,01	0	0	0,01	0	0
Bélgica	-0,05	-0,07	-0,08	-0,05	-0,04	-0,01	-0,03	-0,03	-0,03	-0,02	-0,02
Chipre	-0,19	-0,19	-0,16	-0,17	-0,15	-0,13	-0,1	-0,12	-0,07	-0,06	-0,06
Eslováquia	0	-0,01	-0,02	0	0,03	-0,01	0,09	0,01	-0,01	0	0
Eslovénia	-0,18	-0,25	-0,24	-0,39	-0,25	-0,21	-0,24	-0,22	0,08	-0,13	-0,15
Espanha	-0,37	-0,38	-0,43	-0,65	-0,42	-0,34	-0,45	-0,28	-0,74	-0,22	-0,16
Estónia	-0,15	-0,14	-0,16	-0,15	-0,1	-0,09	-0,1	-0,11	-0,08	-0,05	-0,04
Finlândia	0,09	0,12	0,11	0,15	0,08	0,09	0,11	0,12	0,1	0,04	0,04
França	-0,03	-0,04	-0,04	-0,02	-0,01	-0,04	0	-0,01	-0,01	0	-0,01
Grécia	-0,09	-0,08	-0,11	-0,15	-0,07	-0,06	0,41	-0,05	-0,09	-0,01	0
Irlanda	0,14	0,33	0,34	0,05	0,03	0,03	0,06	0,06	0,11	0,05	0,03
Itália	-0,03	-0,03	-0,04	-0,01	-0,02	-0,01	0,01	0,01	0,02	0	0
Letónia	-0,43	-0,45	-0,43	-0,46	-0,41	-0,59	-0,47	-0,38	-0,37	-1,57	-0,14
Lituânia	-0,03	-0,04	-0,05	-0,03	0,23	0,09	0,01	-0,02	-0,03	0	0
Luxemburgo	0,46	0,52	0,42	0,65	0,33	0,33	0,36	0,37	0,32	0,18	0,12
Malta	-0,16	-0,18	-0,22	-0,22	-0,18	-0,17	-0,21	-0,15	-0,13	-0,03	-0,04
Países Baixos	-0,01	-0,03	-0,14	0	0,03	0,01	0,07	0,01	0,02	0,03	0,01
Portugal	-0,01	-0,07	-0,06	-0,04	-0,02	-0,03	-0,13	-0,11	0,1	-0,02	-0,01
UEM	-0,03	-0,04	-0,06	-0,04	-0,02	-0,03	0	-0,03	-0,01	-0,01	-0,01

Anexo 9 - Estatística H individual, 2005-2016

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Alemanha	-0,0595	-0,0166	0,0231	0,0298	-0,0530	-0,0839	-0,0400	-0,0212	-0,0973	-0,0822	-0,0459	-0,0407
Áustria	0,1072	0,0630	0,0140	-0,1050	0,0768	0,0858	0,1086	0,0827	0,3521	0,3007	0,0511	0,0824
Bélgica	0,1214	0,0933	0,0280		-0,0812	0,0152	-0,1328	0,1287	-0,3547	-0,0985	-0,1079	0,3006
Chipre	0,2258	0,0251	0,1015	-0,2523		0,6985	0,4184	0,2048	0,1898		0,2927	-0,2751
Eslováquia	0,2932	0,0920	2,9065	0,0113	0,1298	0,1622	-0,8871	-0,1128	-0,1435	-0,1440	1,3556	0,6580
Eslovénia	0,0970	-0,0087	-0,0811	0,0393	-0,0652	-0,0716	-0,0822	-0,1052	-0,0813	-0,2047	-0,0702	-0,3258
Espanha	0,1683	0,1672	0,0705	0,0722	-0,0753	-0,0477	0,0295	0,0337	-0,1348	0,0905	0,1899	0,4831
Estónia								0,1971	-1,3606	0,5352		
Finlândia	0,3504		0,0367		-0,2820		0,0860	0,0180	0,0284	0,0505	-0,0482	-0,1104
França	-0,0391	-0,0579	0,0344	0,0055	0,0291	-0,0395	-0,0959	-0,0395	-0,1065	-0,0228	-0,0233	0,0016
Grécia		0,0762	-0,0616	-0,1515	-0,0870	-0,1512			-0,0744	0,2279	0,0520	0,0998
Irlanda								0,0027				
Itália	0,0320	-0,0110	-0,0206	-0,0183	0,0741	0,0887	0,0528	0,0245	0,0376	0,0412	0,0854	0,1110
Letónia	0,3499	0,2868	0,1309	-0,0949	0,2337	0,2059	-0,0135	-0,1105	-0,1126	0,1342		
Lituânia		-0,0739	0,0083	-0,2356	-0,9180	-0,5760	-0,2357	-0,1325	-0,0317	-0,7451		-1,2182
Luxemburgo	-0,0534	0,1355	-0,1350	0,0284	0,1133	0,0347	0,1104	0,0639	-0,0705	-0,1349	-0,0463	-0,1395
Malta							-0,3656	0,0536	0,1454	0,1612	0,0526	
Países Baixos			0,7791	0,2391	-0,0060	0,0511	-0,0346	-0,1938	-0,2870	-0,2007		
Portugal						-0,2217	0,0469	-0,0845	-0,0973	-0,1278	-0,1429	0,0110
Zona Euro	0,4489	0,3271	0,2885	0,2133	0,4359	0,5727	0,4821	0,4869	0,7797	0,7019	0,3822	0,3525

Anexo 10 - Índice de Herfindahl, 2005-2016

Anos	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Alemanha	0,0174	0,0178	0,0183	0,0191	0,0206	0,0301	0,0317	0,0307	0,0266	0,0300	0,0273	0,0277
Áustria	0,0560	0,0534	0,0527	0,0454	0,0414	0,0383	0,0423	0,0395	0,0405	0,0412	0,0397	0,0358
Bélgica	0,2112	0,2041	0,2079	0,1881	0,1622	0,1439	0,1294	0,1061	0,0979	0,0981	0,0998	0,1017
Chipre	0,1029	0,1056	0,1089	0,1017	0,1085	0,1125	0,1030	0,1007	0,1645	0,1445	0,1443	0,1366
Eslováquia	0,1076	0,1131	0,1082	0,1197	0,1273	0,1239	0,1268	0,1221	0,1215	0,1221	0,1250	0,1264
Eslovénia	0,1369	0,1300	0,1282	0,1268	0,1256	0,1160	0,1142	0,1115	0,1045	0,1026	0,1077	0,1147
Espanha	0,0487	0,0442	0,0459	0,0497	0,0507	0,0528	0,0596	0,0654	0,0719	0,0839	0,0896	0,0937
Estónia	0,4039	0,3593	0,3410	0,3120	0,3090	0,2929	0,2613	0,2493	0,2483	0,2445	0,2409	0,2406
Finlândia	0,1160	0,1130	0,1200	0,1100	0,1110	0,1100	0,1060	0,0950	0,0960	0,1000	0,0970	0,0640
França	0,0727	0,0726	0,0679	0,0681	0,0605	0,0610	0,0600	0,0545	0,0568	0,0584	0,0589	0,0572
Grécia	0,1096	0,1101	0,1096	0,1172	0,1183	0,1214	0,1278	0,1487	0,2136	0,2195	0,2254	0,2332
Irlanda	0,0600	0,0600	0,0700	0,0661	0,0714	0,0700	0,0647	0,0632	0,0674	0,0677	0,0678	0,0644
Itália	0,0230	0,0220	0,0328	0,0307	0,0298	0,0410	0,0407	0,0410	0,0406	0,0424	0,0435	0,0452
Letónia	0,1176	0,1271	0,1158	0,1205	0,1181	0,1005	0,0929	0,1027	0,1037	0,1001	0,1033	0,1080
Lituânia	0,1838	0,1913	0,1827	0,1714	0,1693	0,1545	0,1871	0,1749	0,1892	0,1818	0,1939	0,1938
Luxemburgo	0,0373	0,0333	0,0316	0,0309	0,0310	0,0343	0,0346	0,0345	0,0357	0,0330	0,0321	0,0260
Malta	0,1330	0,1171	0,1177	0,1236	0,1250	0,1181	0,1203	0,1313	0,1458	0,1648	0,1620	0,1602
Países Baixos	0,1796	0,1822	0,1928	0,2167	0,2034	0,2049	0,2067	0,2026	0,2105	0,2131	0,2104	0,2097
Portugal	0,1154	0,1134	0,1098	0,1114	0,1150	0,1207	0,1206	0,1191	0,1197	0,1164	0,1215	0,1181
Zona Euro	0,1096	0,1130	0,1096	0,1114	0,1150	0,1125	0,1060	0,1027	0,1037	0,1001	0,1033	0,1080

Anexo 11 - Estatística H da Zona Euro, 2005 a 2016

	LOG (AFR)	LOG (PPE)	LOG (PCE)	ESTATÍSTICA H
2005	0,2583	0,1841	0,0064	0,4489
2006	0,2002	0,1095	0,0174	0,3271
2007	0,1823	0,0897	0,0165	0,2885
2008	0,1485	0,0567	0,0081	0,2133
2009	0,2801	0,1542	0,0016	0,4359
2010	0,3597	0,2024	0,0107	0,5727
2011	0,2960	0,1756	0,0105	0,4821
2012	0,3331	0,1527	0,0011	0,4869
2013	0,4916	0,2450	0,0432	0,7797
2014	0,4573	0,2214	0,0232	0,7019
2015	0,2277	0,1578	-0,0034	0,3822
2016	0,2005	0,1593	-0,0074	0,3525