

MESTRADO
ECONOMIA E ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS

BANCA COOPERATIVA : MAIS RESILIENTE APÓS A CRISE DE 2008?

Isabel Alexandra Teixeira Cardoso de Abreu

M

2020



BANCA COOPERATIVA: MAIS RESILIENTE APÓS A CRISE DE 2008?

Isabel Alexandra Teixeira Cardoso de Abreu

Dissertação de Mestrado

Mestrado em Economia e Administração de Empresas

Orientada por
Professor Doutor Carlos Francisco Alves

2020

Agradecimentos

O meu especial agradecimento aos meus filhos, João Nuno e Maria Inês, ao meu marido Nuno, aos meus pais e restante família pelo apoio e pela compreensão demonstrada perante a minha ausência tantas vezes sentida. De facto, conciliar a vida familiar, a vida profissional e a vida académica, nas cidades de Amarante, Felgueiras e Porto, respetivamente, nem sempre foi fácil.

Aos meus grandes amigos (eles sabem quem são...), agradeço também a compreensão pela privação da minha companhia em momentos de lazer e a força que sempre me deram para continuar.

O meu reconhecido agradecimento a todos os colegas deste mestrado, que se revelaram extremamente solidários e carinhosos comigo. Além de colegas, vou levar amigos no coração. À Kátia, um agradecimento especial, pela energia positiva que transmitia e pela amizade bonita que construímos.

À Isabel, ao Bruno e ao Luís, uma palavra de gratidão pela disponibilidade demonstrada e pela partilha de conhecimentos e experiências.

Um agradecimento, ainda, aos professores, por todos os ensinamentos.

Ao Professor Doutor Carlos Alves, um reconhecido agradecimento pelo forte apoio, entrega e disponibilidade na orientação deste trabalho.

Aos entes queridos que já partiram, especialmente à minha avó Augusta: Obrigada por teres ajudado a alicerçar-me. Assimilei, e tento sempre incorporar em mim, a tua bondade, a tua dedicação, a tua tolerância e a tua resiliência.

E, por fim, uma referência a este ano *horribilis* de pandemia, que está a ser um teste à nossa capacidade de resistência e de adaptação: o confinamento, o afastamento dos amigos e de familiares, a angústia, a incerteza do futuro e a eminente nova e global crise económica e financeira que se avizinha...

A minha singela e sentida homenagem a todas as vítimas de Covid-19.

Acrónimos e Siglas

BCE – Banco Central Europeu

CAR – *Capital Assets Ratio* (Rácio Capital/Ativo)

CEO – *Chief Executive Officer* (Principal Executivo da Empresa)

DID – *Difference-in-Differences* ou *Diff-in-Diff*

EACB – *European Association of Cooperative Banks*

EUA – Estados Unidos da América

FMI – Fundo Monetário Internacional

GCF – Grande Crise Financeira

GMM - *Generalized Method of Moments*

LLP – *Loan Loss Provisions* (Provisões para Perdas em Empréstimos)

LLP/NIR – *Loan Loss Provisions/ Net Interest Revenue* (Provisões para Perdas em Empréstimos/Margem financeira)

LLR/GL – *Loan Loss Reserves / Gross Loans* (Provisões Acumuladas para Perdas em Empréstimos/Crédito Bruto)

NIM – *Net Interest Margin* (Margem Financeira Líquida)

NPL – *Non Performing Loans* (Empréstimos Não Produtivos)

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OLS – *Ordinary Least Squares* (Mínimos Quadrados Ordinários)

OTD – *Originate-to-Distribute* (Originar para Distribuir)

OTH – *Originate-to-Hold* (Originar para Manter)

PIB – Produto Interno Bruto

PME – Pequena e Média Empresa

ROA – *Returns on Assets* (Rentabilidade dos Ativos)

ROAE – *Returns on Average Equity* (Rentabilidade Média do Capital Próprio)

ROE – *Returns on Equity* (Rentabilidade do Capital Próprio)

SHB – *Shareholders Banks* (Bancos Orientados para o Acionista)

SHV – *Shareholder Value* (Valor do Acionista)

STB - *Stakeholders Banks* (Bancos Orientados para as Partes Interessadas)

STV – *Stakeholder Value* (Valor das Partes Interessadas)

UE – União Europeia

Resumo

A banca cooperativa parece ter sido um pouco esquecida da literatura económica e financeira nas últimas décadas anteriores à crise de 2008 e a sua importância subestimada. A Grande Crise Financeira (GCF) veio alterar um pouco o panorama, uma vez que se constatou que a diversidade de modelos de negócio na banca pode ser um fator estabilizador dos mercados financeiros, podendo reduzir riscos sistémicos em situações críticas.

Este trabalho pretende contribuir com mais informação factual sobre o desempenho da banca cooperativa europeia perante o choque da grande e recente crise financeira, permitindo aferir a sua resiliência e, simultaneamente, compará-la com a da banca comercial. Foi também objetivo deste trabalho, efetuar comparações do desempenho dessas entidades nos períodos pré-crise, crise e pós-crise e estudar o impacto de algumas variáveis específicas da banca, de mercado e macroeconómicas, na solidez, estabilidade e na resiliência da banca.

Em termos metodológicos estimou-se um modelo por GMM (*Generalized Method of Moments*), e igualmente se aplicou uma análise *Diff-in-Diff* para aferir que tipo de banco revelou mais resiliência. O período em estudo vai de 2005 a 2015, e é subdividido em três sub-períodos: 2005-2007 (pré-crise), 2008-2011 (crise) e 2012-2015 (pós-crise). No total, a amostra incorpora 2175 bancos da Zona Euro, dos quais 1617 bancos cooperativos.

Os resultados sugerem que a banca cooperativa revelou maior solidez do que a banca comercial, verificando-se que, em média, teve melhores *Z-Scores*, nos três períodos estudados.

Palavras-chave: Banca Cooperativa, Banca Comercial, Grande Crise Financeira de 2008, Resiliência.

Abstract

Cooperative banking seems to have been somewhat forgotten by the economic and financial literature, in the last decades prior to the 2008 crisis, and its importance was underestimated.

The Great Financial Crisis (GCF) has slightly altered the outlook, since it was found that the diversity of business models in banking can be a stabilizing factor in financial markets and can reduce systemic risks in critical situations.

This work aims to contribute with more factual information on the performance of European cooperative banking in the face of the shock of the great and recent financial crisis, enabling its resilience to be assessed and, at the same time, comparing it to commercial banking. It was also one objective of this work, to compare the performance of these entities in the pre-crisis, crisis and post-crisis periods and to study the impact of some determinants related to specific variables of banking, market and macroeconomic, on the strength, stability and resilience of banking.

In methodological terms, a GMM (Generalized Method of Moments) model was estimated, and a Diff-in-Diff analysis was also applied to ascertain what type of bank revealed the most resilience. The period under study runs from 2005 to 2015 and it is subdivided into three sub-periods: 2005-2007 (pre-crisis), 2008-2011 (crisis) and 2012-2015 (post-crisis). In total, the sample incorporates 2175 banks from the Eurozone, of which 1617 are cooperative banks.

The results suggest that cooperative banking showed greater soundness than commercial banking, finding that, on average, it had *better Z-Scores* in the three periods studied.

Keywords: Cooperative Banking, Commercial Banking, Great Financial Crisis 2008, Resilience.

Índice de Tabelas

Tabela 1. Distribuição da amostra por modelo de negócio para cada país da Zona Euro 2005-2015.	35
Tabela 2. Número de bancos da amostra, por tipo de banco e por país da Zona Euro.	35
Tabela 3. Diferença das Diferenças para os três períodos.	38
Tabela 4. Descrição das Variáveis, Notação e Sinais Esperados.	46
Tabela 5. Estatísticas descritivas.	47
Tabela 6. Estatísticas descritivas das variáveis em cada sub-período.	49
Tabela 7. Decomposição do LN_ZSCORE por Modelo de Negócio em cada Sub-Período.	49
Tabela 8. Comparação internacional do LN_ZSCORE por modelo de negócio em cada sub-período.	50
Tabela 9. Comparação do <i>Z-Score</i> entre bancos comerciais e cooperativos em cada sub-período.	51
Tabela 10. Comparação do <i>Z-Score</i> entre períodos para os bancos cooperativos e para os bancos comerciais.	52
Tabela 11. Resultados da estimação da regressão base.	53
Tabela 12. Resultados pré-crise, crise e pós-crise.	57
Tabela 13. Abordagem <i>Diff-in-Diff</i> (por períodos).	60
Tabela 14. Cálculo da Diferença das Diferenças, no período crise e pré-crise, entre bancos cooperativos e comerciais.	61
Tabela 15. Cálculo da Diferença das Diferenças, no período pós-crise e crise, entre bancos cooperativos e comerciais.	62
Tabela 16. Abordagem <i>Diff-in-Diff</i> (por anos, nos períodos crise e pós-crise).	63
Tabela 17. Estimação do modelo por OLS e por efeitos fixos.	67

Índice de Figuras

Figura 1. Variações do <i>Z-Score</i> dos bancos cooperativos e dos bancos comerciais nos períodos crise e pós-crise.....	63
Figura 2. Variações do <i>Z-Score</i> nos três anos seguintes ao início da crise.....	65
Figura 3. Variações do <i>Z-Score</i> nos três anos seguintes ao fim da crise.....	66

Índice

Agradecimentos	iii
Acrónimos e Siglas	iv
Resumo	vi
Abstract.....	vii
Índice de Tabelas	viii
Índice de Figuras.....	ix
1. Introdução	1
2. Revisão da Literatura	4
2.1. A Grande Crise de 2008 e a Banca.....	4
2.2. <i>Shareholders Banks</i> e <i>Stakeholders Banks</i>	6
2.3. O Modelo da Banca Cooperativa: Breve História, Objetivo, Caraterísticas e Modelos Organizacionais	9
2.3.1. Breve História e Gênese da Banca Cooperativa	9
2.3.2. O Objetivo da Banca Cooperativa.....	11
2.3.3. Caraterísticas da Banca Cooperativa	12
2.3.4. A Diversidade de Modelos Organizacionais da Banca Cooperativa.....	15
2.4. Medidas de Risco e seus Determinantes	17
2.4.1. Medidas de Risco.....	17
2.4.2. Determinantes do Risco	19
2.5. Resiliência de Bancos Cooperativos e Bancos Comerciais durante a GCF	25
2.5.1. A Estabilidade da Banca Cooperativa Antes e Durante a GCF	25
2.5.2. A Concessão de Crédito à Economia pela Banca Cooperativa na GCF.....	29
2.5.3. O Papel da Banca Cooperativa na Estabilidade dos Sistemas Financeiros na GCF 31	
2.5.4. A Política de Provisionamento da Banca Cooperativa e a Relação com a Volatilidade dos Resultados	31
2.6. Formulação de Hipóteses	32
3. Dados e Metodologia.....	34
3.1. Amostra e Dados	34
3.2. Metodologia	36
3.3. Variáveis	40
3.3.1. Especificação das Variáveis.....	40
3.4. Estatísticas Descritivas	47

4. Resultados Empíricos	51
4.1. Análise Univariada	51
4.2. Análise Multivariada	52
4.2.1. Resultados do Modelo Base	52
4.2.2. Resultados com Interações das <i>Dummies</i> COOP, PRECRISE, CRISE e POSCRISE.....	57
4.2.3. Resultados da Estimação do Modelo com as Interações: COOP*CRISE e COOP*POSCRISE e Abordagem <i>Diff-in-Diff</i>	59
4.3. Testes de Robustez	66
5. Conclusões	69
Apêndices.....	71
Referências Bibliográficas.....	75
Anexos.....	82

1. Introdução

A Grande Crise Financeira (GCF) de 2008 veio alertar os agentes económicos e supervisores para situações inesperadas e incontrolláveis que podem surgir na economia, devido a grande instabilidade nos mercados financeiros, e cujos efeitos podem ser devastadores, pelo seu contágio e risco sistémico.

De facto, a crise começou, em 2007, nos Estados Unidos da América (EUA), mas rapidamente outros países sofreram ondas de choque e efeitos colaterais.

A crença de que havia bancos “*too big to fail*” foi abalada com falências de bancos centenários e de grande dimensão, como o norte-americano *Lehman Brothers*.

A crise foi assim uma “prova de fogo” para a banca, originando que muitos bancos, em vários países, não conseguissem sobreviver. Os problemas da banca, por sua vez, acabaram por ser transmitidos aos Estados. Daí que, após a crise de 2008, se ter constatado uma maior preocupação por parte das entidades reguladoras e supervisoras em tomar medidas que pudessem mitigar os riscos de um acontecimento semelhante no futuro.

As medidas governamentais e as medidas dos bancos centrais foram cruciais para travar um processo que poderia ter tido efeitos ainda mais nefastos, incontrolláveis e imprevisíveis na economia global.

No nosso país, testemunhamos alguns casos na banca que não tiveram o melhor desfecho. Grande parte dos bancos, que se encontravam muito alavancados, recorreram a assistência financeira. No entanto, perante essa necessidade de auxílio, verificou-se que a banca cooperativa portuguesa - Crédito Agrícola - passou, de certa forma, incólume à crise e não necessitou dessa ajuda estatal.

A nível europeu, e cingindo-nos aos países da Zona Euro, pode perguntar-se como se comportou este tipo de banca na GCF.

Esta é uma questão importante, uma vez que, segundo a EACB (*European Association of Cooperative Banks*)¹:

“Os bancos cooperativos são o principal pilar da diversidade no setor bancário europeu. Representam cerca de 20% do mercado de depósitos bancários e empréstimos da UE (União Europeia), pelo que são uma característica importante do sector. Por esta razão, desempenham um papel fundamental na economia europeia.

¹ Citações traduzidas pela autora da dissertação.

Os bancos cooperativos são os principais na concessão de crédito às famílias em termos de crédito habitação e crédito ao consumo. Os bancos cooperativos são um dos maiores credores das PME (Pequenas e Médias Empresas), nos bons e maus momentos, como verificado durante a turbulência financeira. Com 2.800 bancos locais e 51.500 agências, os bancos cooperativos estão amplamente representados na UE. Servem 209 milhões de clientes – cerca de metade da população da UE – principalmente consumidores, retalhistas, PME e comunidades. São, muitas vezes, o principal empregador local, com 712.000 empregados.” (EACB, 2019).

Um dos aspetos que diferencia a banca cooperativa da banca comercial é o facto de a banca cooperativa não ter como foco principal a maximização do lucro e estar orientada para os *stakeholders* e não para os *shareholders* (Alves, 2020). Esta característica faz toda a diferença, por exemplo, na assunção de riscos, levando a banca cooperativa a ter uma atitude mais conservadora.

Vários autores efetuaram estudos sobre a banca, principalmente, no período da crise, comparando a *performance* e a solidez de vários tipos de bancos nos períodos pré-crise e crise. Nos estudos que envolviam a banca cooperativa, as conclusões sugeriram que este tipo de banca demonstrou, em média, maior solidez que a demais, antes da crise (Hesse & Čihák, 2007) e durante a crise (Chiaramonte, Poli & Oriani, 2015; Stefancic, 2016).

Alguns autores também sugerem que a banca cooperativa desempenha um papel benéfico na estabilidade dos sistemas financeiros (Bülbül, Schmidt & Schüwe, 2013; Chiaramonte *et al.*, 2015; Groeneveld & Vries, 2009).

Outros estudos evidenciam que, contrariamente ao corte abrupto na concessão de crédito pelos bancos comerciais, durante o período da GCF, os bancos cooperativos continuaram a apoiar os seus clientes (Birchall & Ketilson, 2009; Bülbül *et al.*, 2013; Groeneveld, 2020; McKillop, French, Quinn, Sobiech & Wilson, 2020).

Pelo exposto, justifica-se estudar melhor este tipo de banca, pela importância que aparenta ter para o sistema financeiro e para a economia.

Atendendo a que escasseiam os estudos que comparem os três períodos (pré-crise, crise e pós-crise), em simultâneo, considerou-se pertinente efetuar essa comparação.

Assim, o objetivo deste trabalho é verificar se a banca cooperativa foi mais ou menos resiliente do que a banca comercial, no período da GCF e no período pós-crise, analisando dados de instituições bancárias de países da Zona Euro. Para tal, foi recolhida informação relativa ao período 2000-2015, e analisados três sub-períodos: pré-crise (2005-2007), crise (2008-2011) e pós-crise (2012-2015).

É também objetivo deste trabalho investigar os determinantes que podem contribuir para a resiliência da banca. Para medida dessa resiliência, foi escolhido o indicador *Z-Score*, cuja utilização tem vindo a verificar-se em vários estudos e que permite aferir a probabilidade de insolvência de um banco. Para concluir sobre os possíveis determinantes, foram usadas variáveis específicas da banca e variáveis específicas do país (macroeconómicas).

A metodologia baseou-se na estimação de um modelo de Köhler (2012), através de GMM (*Generalized Method of Moments*). A abordagem *Diff-in-Diff* também foi utilizada para tentar aferir quais os bancos que revelaram mais resiliência no período da crise e no pós-crise. Foram efetuadas análises (univariada e multivariada) e testes de robustez.

Os resultados sugerem que a banca cooperativa teve, em média, melhores *Z-Scores* do que a banca comercial, nos três períodos em estudo. A abordagem *Diff-in-Diff* indicia que a banca cooperativa sofreu mais (em termos de variação do *Z-Score*) com o impacto da crise, mas, como detinha níveis de *Z-Scores* bastante superiores aos da banca comercial, conseguiu recuperar rapidamente para os níveis detidos anteriormente.

A dissertação está organizada da seguinte forma:

No capítulo 2, é revista a literatura sobre: a relação da banca com a crise de 2008; a diferença entre *shareholders banks* e *stakeholders banks*; a história, génese e características da banca cooperativa; medidas de risco, nomeadamente o indicador *Z-Score*, e os determinantes do risco bancário; e a resiliência dos bancos cooperativos e bancos comerciais na GCF. O capítulo 3 dá a conhecer a metodologia aplicada na investigação, os dados da amostra e o modelo utilizado. No capítulo 4 são dados a conhecer os resultados do estudo e dos testes de robustez, sendo o capítulo 5 reservado para as conclusões.

2. Revisão da Literatura

2.1. A Grande Crise de 2008 e a Banca

Na recente GCF, a banca sofreu perdas avultadas, fazendo lembrar as sentidas na Grande Depressão de 1929. Uma das causas da crise foi a falta de transparência, provocada por uma certa falta de regulamentação e uma crescente inovação financeira no setor bancário, tornando-o cada vez mais complexo, mais global e dependente do desenvolvimento dos mercados financeiros (Altunbas, Manganelli & Marques-Ibanez, 2011). Em todo o mundo, no fim de 2008, muitos bancos registavam perdas provocadas pela crise do *subprime*, que começou em 2007, nos EUA (Beltratti & Stulz, 2012). A crise de 2007-2008 e a crise da dívida soberana europeia de 2009-2013 resultaram em grandes perdas e no resgate de bancos. Em muitos países houve consolidação bancária, com redução do número de bancos, e um papel reforçado da propriedade parcial pública de muitos dos maiores bancos da Europa (Goddard, McKillop & Wilson, 2016).

A instabilidade financeira veio criar falta de confiança nos bancos, conforme referido por Barbu & Boitan (2019):

“No rescaldo da crise financeira, o sistema financeiro europeu, em particular os bancos, continua a lutar para recuperar a confiança pública perdida. O comportamento financeiro ético e a centricidade dos clientes ganharam peso, não só do ponto de vista dos clientes bancários, mas também das organizações internacionais” (p.157).

Nas décadas anteriores à GCF, o sistema bancário tinha sofrido uma profunda transformação, afastando-se progressivamente de um modelo centrado em relações pessoais, para um outro baseado num relacionamento mais padronizado e impessoal. Devido à liberalização e à perceção de economias de escala, houve formação de grandes grupos financeiros (Ayadi, Llewellyn, Schimdt, Arbak & Groen, 2010). Muitas instituições passaram do modelo OTH - *Originate-to-Hold*, para o modelo OTD - *Originate-to-Distribute*. No modelo OTD, os bancos sabiam que endossavam o risco subjacente com a carteira de crédito securitizada. Esta inovação financeira induziu à perda generalizada do comportamento responsável por parte dos bancos, uma vez que estes sabiam de antemão que alienariam esses

empréstimos e isso teve consequências desastrosas no sistema financeiro (Coco & Ferri, 2010; Ferri & Pesce, 2012).

O modelo de banco SHV-OTD (*Shareholders Value, Originate-to-Distribute*), que privilegia a maximização do lucro e os interesses dos acionistas, ampliou o acesso dos especuladores ao crédito e isso sustentou ainda mais a bolha de preços do setor imobiliário (Ferri & Leogrande, 2015). Contrariamente, os bancos STV-OTH (*Stakeholders Value, Originate-to-Hold*), cujo foco não é a maximização do lucro, mas sim a defesa dos interesses dos vários *stakeholders*, e onde se inserem os bancos cooperativos, poderiam reduzir os empréstimos para especuladores, uma vez que os seus modelos de gestão de crédito e *corporate governance* são baseados numa banca que privilegia a relação com o cliente, através de um sistema dedicado a relações de longo prazo que são, geralmente, não especulativas (Ferri & Leogrande, 2015).

O impacto da crise, quanto à sustentabilidade, parece, assim, favorecer o modelo de negócio orientado para os *stakeholders*. De facto, o que se passou com a banca durante a crise sugere que o modelo OTH é mais sustentável que o OTD. Tal conclusão está em desacordo com algum preconceito em relação à banca cooperativa, muitas vezes descrita, antes da crise, como ultrapassada e ineficiente (Coco & Ferri, 2010).

Segundo Clark, Mare & Radić (2018), os bancos cooperativos são as principais instituições de crédito para o desenvolvimento sustentável das economias locais, merecendo, por isso, tratamento específico, dadas as características distintas do seu modelo de negócio.

Após a crise de 2008, várias forças se juntaram para tentar devolver aos bancos o seu modelo de negócio tradicional. As virtudes da consolidação bancária foram passando por uma reavaliação drástica, com vários países a considerar quebrar colossos financeiros para reduzir o risco sistémico. A regulamentação tornou-se mais forte, principalmente para os contratos financeiros mais complexos. Os esquemas de compensação para gestores de topo ficaram a estar sob escrutínio, para evitar o enviesamento de assumir riscos excessivos. A percepção de que, no futuro, a banca se deve concentrar mais no financiamento da economia real foi-se instalando (Ayadi *et al.*, 2010).

2.2. *Shareholders Banks e Stakeholders Banks*

No âmbito do governo das empresas, há duas perspetivas que se confrontam. Uma defende que o objetivo único da gestão deve ser a maximização do lucro ou da maximização do valor do capital investido pelo acionista, denominada, “teoria da maximização do valor” ou “teoria do acionista”. A outra perspetiva, conhecida por “teoria dos *stakeholders*”, defende que os gestores devem tomar em consideração a existência de outras partes interessadas que orbitam a empresa (Alves, 2020).

No setor bancário, também podemos verificar a existência destas duas teorias. Na Europa, coexistem, desde há muito tempo, diferentes tipos de bancos, podendo ser divididos em dois grandes grupos: os *Shareholders Banks* (SHB) e os *Stakeholders Banks* (STB) (Goddard *et al.*, 2016).

O setor bancário europeu incorpora bancos com diversos modelos de negócio e estruturas de propriedade. Além dos bancos comerciais, que privilegiam o lucro e se concentram numa ampla variedade de atividades bancárias, há um grande número de instituições orientadas para a defesa dos interesses de outros *stakeholders*, com estruturas de propriedade diferentes (Ayadi, 2017). Bancos mutualistas, cooperativos, de poupança ou detidos pelo Estado são do tipo STB. Bancos detidos por privados, que visam a maximização do lucro, são do tipo SHB (Alves, 2020). Os bancos mutualistas são detidos pelos seus membros e incluem-se nesta classificação os bancos cooperativos, bancos de poupança e *building societies*. Nos bancos cooperativos, incluem-se também as *credit unions*. Estas diferenciam-se dos bancos cooperativos pelo facto de todos os seus clientes terem de ser seus membros e estes terem uma característica comum entre si, que pode ser uma atividade ou uma profissão (Goddard *et al.*, 2016).

Os STB defendem interesses de múltiplos *stakeholders*, nomeadamente, tomadores de crédito, depositantes, empregados, comunidade local, entre outros. A sua razão de existir está, no caso dos bancos cooperativos e de poupança, no mutualismo e na solidariedade, enquanto, no caso dos bancos detidos pelo Estado, está no bem-estar social (Alves, 2020).

A principal diferença entre os STB e os SHB está nos objetivos que os seus gestores perseguem. Os gestores dos SHB estão focados na maximização do valor do acionista, tentando otimizar os dividendos e o valor das ações, enquanto os gestores dos STB estão concentrados no cumprimento de objetivos de vária índole, nomeadamente, objetivos que defendem os interesses dos vários *stakeholders*. No entanto, os objetivos financeiros também

não podem ser descurados, uma vez que é importante salvaguardar os interesses da própria instituição, garantindo a sua sobrevivência e continuidade no longo prazo (Martín & Sevillano 2011). Na defesa dos interesses das partes relacionadas, os STB necessitam, assim, de gerar rentabilidade nas suas operações, sendo esta igualmente importante para reforçar os seus capitais próprios (Alves, 2020). Esta multiplicidade de objetivos cria dilemas à decisão, assim como implica ser mais difícil aferir a *performance* (Jensen, 2001). Torna-se, por isso, mais complicado criar mecanismos eficientes de alinhamento de interesses, entre agentes e principais, nos STB que nos SHB. No caso dos SHB, a remuneração dos gestores de topo é, geralmente, ligada à criação de riqueza para os acionistas, o que ajuda a alinhar os interesses destes e dos gestores. No caso dos STB não é possível este alinhamento, com base no valor de mercado do capital acionista. A multiplicidade de objetivos existente nos STB permite que um mau desempenho em alguns deles seja justificado com a concretização de outros. Ao nível dos incentivos, estes são mais eficazes nos SHB que nos STB mutualistas, devido à distribuição de dividendos e à negociabilidade dos direitos de propriedade. Por seu lado, os membros dos bancos mutualistas não podem, em geral, vender as suas “ações” (títulos de capital), dado que os direitos de propriedade não são transferíveis, não tendo qualquer direito a reclamar lucros ou acumulação de capital do banco. Os incentivos dos gestores e dos não-executivos dos STB são, pois, bastante inferiores aos das posições acionistas dos gestores e dos não-executivos dos SHB (Alves, 2020).

Diferenças, igualmente importantes, entre os SHB e os STB, prendem-se com questões de propriedade e controlo. Os bancos que maximizam o lucro distribuem-no aos seus acionistas, que por sua vez os controlam. Os STB podem distribuir parte do seu excedente aos seus membros com base na rentabilidade, mas os direitos dos membros aos lucros são mais limitados que nos SHB (Ferri, Kalmi & Kerola, 2015). Nos STB, a propriedade não é de acionistas, mas sim do Estado ou de um grupo social cujos membros partilham interesses comuns relacionados com financiamento ou com poupança (Martín & Sevillano 2011).

Há, também, uma clara diferença, entre os SHB e os STB, que emerge quando se olha para o modelo de governo dos bancos. Nos SHB, os acionistas delegam a gestão do banco a uma equipa liderada por um CEO (*Chief Executive Officer*). Os STB mutualistas, tradicionalmente, dão poder ao seu *board*, normalmente composto por associados, em vez de delegarem a gestão a uma equipa profissional. Nos STB, em que há propriedade parcial pública, também é comum serem envolvidos na gestão *stakeholders*, como funcionários e

representantes políticos e sociais (Goddard *et al.*, 2016). Nos bancos SHB, a propriedade é privada e os direitos de voto pertencem aos detentores do capital próprio. O poder de cada acionista depende do número de ações com direito a voto que detenha. No caso dos bancos cooperativos, o montante de capital detido por cada membro é reduzido e, por norma, semelhante para todos (Alves, 2020). Para os SHB, o elemento-chave é a ação (uma ação, um voto), enquanto, para os bancos cooperativos, o elemento-chave é o membro, (um membro, um voto). Embora este princípio tenha desvantagens em termos de *governance*, tem a vantagem de levar a decisões que representam a vontade de um maior número de *stakeholders* (Ferri & Pesce, 2012).

Os bancos tradicionais, geralmente, maximizavam o *Stakeholders Value* (STV). Contudo, antes da GCF, muitos deles começaram a maximizar o valor do acionista - *Shareholders Value* (SHV). Passar de STV para SHV significava, muitas vezes, mudar a gestão de crédito de *Originate-to-Hold* (OTH), ou seja, realizar as operações com o intuito de as manter em carteira, para *Originate-to-Distribute* (OTD), isto é, realizar as operações com a intenção de as distribuir, alienando carteira. A mudança de STV para SHV e de OTH para OTD, representa a mudança da banca tradicional para a banca não tradicional. Os bancos tradicionais concedem crédito através da utilização de depósitos e obtêm receitas através dos juros dos contratos de crédito (modelo OTH). Os bancos não tradicionais recebem depósitos, concedem crédito aos seus clientes e também alienam carteira de crédito. Estes são bancos que lucram com a venda de contratos de crédito a outras entidades que, através da titularização, podem gerar um retorno mais elevado (modelo OTD). Normalmente, estes bancos têm reduzida margem financeira líquida e o rácio de transformação (crédito/depósitos) é superior a 1, o que significa que utilizam outras fontes de financiamento, tais como produtos derivados, titularização e empréstimos interbancários.

A mudança de STV-OTH para SHV-OTD aumentou o risco sistémico, prejudicando a estabilidade financeira. Os bancos orientados para o STV pareciam resistir melhor à GCF, com sistemas mais heterogéneos a revelarem-se mais resistentes. A heterogeneidade nas orientações de governação bancária e estruturas de propriedade parece, assim, acrescentar valor, reduzindo a probabilidade de crises financeiras (Ferri & Leogrande, 2015). O facto de nem todos os bancos terem mudado de STV-OTH para SHV-OTD foi benéfico para a estabilidade e funcionamento dos sistemas económicos, existindo muitas razões para defender a diversidade de modelos de negócio na banca (Michie, 2014). Bancos cooperativos,

seguindo um modelo STV-OTH, conseguiram sobreviver ao paradigma hegemónico SHV (Ferri & Leogrande, 2015).

Contudo, apesar das diferenças elencadas entre STB e SHB, nomeadamente quanto ao seu escopo, é de salientar que os regulamentos bancários em vigor e as novas políticas são projetados em torno dos SHB, sem ter em conta a diversidade que existe nos sistemas bancários (Ferri & Pesce, 2012). Atente-se que há evidências que tanto a crise financeira como a crise da dívida soberana causaram um choque negativo no crescimento dos empréstimos da Europa Ocidental. No entanto, o choque foi enfraquecido pelos STB, cujo crescimento dos empréstimos não diminuiu durante as duas crises ou diminuiu bastante menos que o dos bancos comerciais, sendo os resultados particularmente notórios para os bancos cooperativos. Assim, dadas as suas grandes quotas de mercado, os STB diminuem a pro-ciclicidade do setor bancário (Meriläinen, 2016). Apesar disso, os bancos cooperativos e os bancos de poupança, tendiam a ser considerados secundários, quando na realidade, na Europa, representam mais de 60% do mercado (San-Jose, Retolaza & Lamarque, 2018). No entanto, a GCF veio instigar um aceso debate sobre os méritos das diferentes estruturas de propriedade dentro do setor bancário (Ferri, Kalmi & Kerola, 2014).

2.3. O Modelo da Banca Cooperativa: Breve História, Objetivo, Caraterísticas e Modelos Organizacionais

2.3.1. Breve História e Génese da Banca Cooperativa

As cooperativas, normalmente, surgem durante períodos em que mercados e instituições não conseguem atender às necessidades e aspirações das pessoas (Fonteyne, 2007). Os movimentos de Schulze-Delitzsch e Raiffeisen fundaram bancos cooperativos, em meados do século XIX, como instituições filantrópicas de auto-ajuda para incentivar os trabalhadores a juntar recursos e acumular poupanças. Os bancos cooperativos foram criados, essencialmente, para combater a fome e o desemprego (Mettenheim & Butzbach, 2012). Foi durante uma crise agrícola na Alemanha, nos anos de 1860, que um reformador social, Friedrich Raiffeisen, forneceu ajuda alimentar aos agricultores e às suas famílias, mas

depois percebeu que o que eles precisavam era de crédito para os ajudar a modernizar a sua atividade e obter acesso aos mercados para os seus produtos. Raiffeisen projetou um novo tipo de cooperativa de poupança e crédito que foi, entusiasticamente, aceite pelos agricultores. A ideia do banco cooperativo rural espalhou-se pela Europa continental. Ao mesmo tempo, outro reformador social, Schultze-Delitsch, criou um tipo semelhante de banco cooperativo para os habitantes da cidade, com o objetivo de conceder crédito, de modo a permitir que artesãos e pequenos empresários sobrevivessem às mudanças económicas e frequentes depressões que acompanharam a revolução industrial. A essência do banco cooperativo é bastante simples. Os membros, que incluem aforradores e mutuários, usam o banco para transferir dinheiro daqueles que o têm para aqueles que precisam, com taxas de juro definidas para que o sistema funcione no interesse de todos, e sem o objetivo de maximizar lucros (Birchall & Ketilson, 2009).

Inicialmente, os bancos cooperativos eram muito pequenos. Baseavam-se numa responsabilidade conjunta ilimitada dos membros e utilizavam relações sociais. No entanto, durante os séculos XX e XXI, aumentaram de tamanho e a responsabilidade pessoal ilimitada foi abolida (Catturani, Kalmi & Stefani, 2016).

Durante mais de 150 anos, os bancos cooperativos proporcionaram serviços financeiros acessíveis e de qualidade a milhões de pessoas em todo o mundo, de todos os níveis de rendimento, etnias, crenças políticas e religiosas, e em ambientes, por vezes, de grandes desafios, como crises económicas (Crear, 2009).

Os bancos cooperativos alemães serviram, assim, de modelo para bancos semelhantes em todo o mundo e, são aqueles que mantêm, em comparação com os de outros países, a sua génese (Bülbül *et al.*, 2013).

Historicamente, os bancos cooperativos desempenharam um papel importante nos sistemas financeiros de quase todos os países europeus. Mas, a tendência geral dos últimos anos, anteriores à GCF, era considerar este tipo de bancos ultrapassados e ineficientes (Ayadi *et al.*, 2010; Bülbül *et al.*, 2013). Com a GCF, esta perceção alterou-se, desencadeando um crescente interesse académico e político no modelo bancário cooperativo, nos últimos anos (Ayadi *et al.*, 2010), verificando-se um significativo aumento de estudos e literatura sobre este tipo de banca (Maia, Benedicto, Prado, Robb, Bispo & Brito, 2019).

Na GCF, bancos privados de grande dimensão correram tanto risco que os decisores políticos e os reguladores adotaram uma visão cética dos seus méritos e tentaram encontrar formas de limitar o seu risco. Com efeito, muitas iniciativas políticas atuais tentam fazer com

que todos os bancos se comportem um pouco mais como os bancos cooperativos e bancos de poupança de outrora (Bülbül *et al.*, 2013). Isto porque, foi constatado que a banca cooperativa resistiu à GCF relativamente bem e, de um modo geral, não precisou de apoio governamental (Birchall & Ketilson, 2009; Groeneveld & Vries, 2009), entrando nesse período com melhores rácios Tier 1 que a restante banca e operando com um perfil de risco mais moderado (Groeneveld, 2020). Não deixou de emprestar a particulares e empresas e foi conquistando um crescente número de pessoas (Birchall, 2013). Nos anos de crise e pós-crise, o seu desempenho geral desviou-se do dos outros bancos (Groeneveld, 2015). Estas instituições, apesar de serem relativamente pequenas, quando avaliadas separadamente, podem ter proporções sistémicas, se considerarmos o seu todo (Ayadi, 2017).

Em vários países e contextos, contudo, muitos bancos cooperativos foram desmutualizados, o que, muitas vezes, abriu caminho para uma gestão inescrupulosa, levando à fragilidade e à crise (Ayadi *et al.*, 2010). A desmutualização refere-se ao processo de conversão de uma cooperativa numa empresa com fins lucrativos. Embora a desmutualização possa permitir que uma antiga cooperativa cresça mais rapidamente e se torne mais rentável, normalmente equivale a uma redistribuição da riqueza, à custa das gerações passadas e futuras (Fonteyne, 2007). Historicamente, as cooperativas desempenharam um papel importante nas finanças e nos seguros, e alguns dos problemas que se enfrentam hoje são o resultado da conversão dessas cooperativas em empresas que maximizam os lucros (Stiglitz, 2009).

2.3.2. O Objetivo da Banca Cooperativa

O escopo da banca cooperativa é criar valor para os *stakeholders*, contrariamente à banca comercial, cujo principal objetivo é a criação de valor para o acionista (Fonteyne, 2007; San-Jose *et al.*, 2018). Fonteyne (2007) conclui que a maior parte da literatura disponível não tem em conta os distintos objetivos de cada tipo de banco e que se limita a comparar o seu desempenho apenas sob a perspetiva financeira.

No entanto, não sendo o objetivo principal da banca cooperativa a maximização do lucro, este torna-se muito importante para a sua sobrevivência e continuidade, porque permite reforçar a sua capitalização (Martín & Sevillano 2011; McKillop *et al.*, 2020). De

facto, a maior fonte de capital é a geração orgânica de resultados, que são incorporados em reservas (Birchall, 2013).

2.3.3. Caraterísticas da Banca Cooperativa

A banca cooperativa segue estratégias de negócio mais conservadoras e mais orientadas para os *stakeholders* (Stefancic, 2016) e representa uma parte importante do sistema bancário em muitos países de todo o mundo (McKillop *et al.*, 2020) e em muitos países europeus, nomeadamente, na Alemanha, Áustria, Finlândia, França, Holanda e Itália (Chiaromonte *et al.*, 2015). De facto, esta banca é vista como potenciadora do desenvolvimento da economia local e está socialmente comprometida com as empresas e com a população (Maroua, 2015). A maioria dos bancos cooperativos tem demonstrado “saúde” e muitos estão a aumentar a sua quota de mercado. No entanto, a importância dos bancos cooperativos, as implicações da sua natureza específica e a dinâmica da sua interação com outros tipos de bancos têm, por vezes, escapado à atenção dos legisladores e da literatura (Fonteyne, 2007; Kontolaimou & Tsekouras, 2010). Num estudo para o FMI (Fundo Monetário Internacional), de Hesse & Cihák (2007), é referido que a importância da banca cooperativa, e as implicações das suas especificidades na estabilidade do sistema financeiro, ainda não recebeu a devida atenção na literatura, considerando que é dada pouca atenção a este tipo de banca.

O modelo de negócio dos bancos cooperativos centra-se nas atividades de retalho e estes bancos têm, normalmente, posições fortes nesse mercado (Birchall & Ketilson, 2009; Fonteyne, 2007; Groeneveld & Vries, 2009). O ativo dos balanços da banca cooperativa é dominado, essencialmente, por empréstimos a particulares e a PME, sendo a sua principal fonte de financiamento os depósitos dos seus clientes (Birchall & Ketilson, 2009; Groeneveld, 2015; Lang, Signore & Gvetadze, 2016; McKillop *et al.*, 2020). As instituições individuais locais desempenham um papel chave na concessão de crédito às PME (Lang *et al.*, 2016), e para os depositantes, a banca cooperativa é considerada um “porto seguro” (McKillop *et al.*, 2020).

O crescimento da carteira de crédito e de depósitos também parece ser mais estável que o dos outros bancos. Normalmente, o crescimento do crédito nos bancos cooperativos é mais moderado. No entanto, em períodos recessivos, a expansão no crédito, por norma, é

maior. Assim, o seu comportamento parece ser em contra-ciclo, o que traz benefícios para a economia. Estes bancos são, geralmente, uma parte mais estável e segura do sistema financeiro. Por norma, operam com níveis de capital mais elevados e a rentabilidade do seu ativo e do seu capital são, em média, menos voláteis (Groeneveld, 2015).

O valor económico de uma cooperativa constitui uma doação intergeracional sem proprietários finais. Para os membros atuais, há o entendimento implícito ou explícito de que eles vão aumentar ainda mais a doação e repassá-la para a próxima geração de membros. Nessa interpretação, os gestores de bancos cooperativos podem ser vistos como guardiões dessa doação (Birchall, 2013; Fonteyne, 2007).

Os bancos cooperativos têm como fonte de capital, por um lado, a contribuição dos seus membros, através da subscrição de títulos de capital e, por outro, e principalmente, os lucros que vão sendo retidos (Lang *et al.*, 2016). Os referidos títulos, ao contrário das ações de bancos comerciais cotados, não são negociáveis (Birchall, 2013; Henselmann, Ditter & Lupp, 2016). As transferências de propriedade que, eventualmente, possam ser permitidas, ocorrem através do banco. Em termos de controlo, na banca cooperativa cada membro tem apenas um voto, independentemente do capital investido, o que impede qualquer parte de assumir o controlo do banco, permitindo que a propriedade continue dispersa (Alves, 2020; Birchall, 2013; Ferri *et al.*, 2015; Goddard *et al.*, 2016; Jaeger, Lemzeri & Ory, 2016). O banco cooperativo fica, assim, imune a núcleos de controlo (Alves, 2020) e os associados fazem parte da estrutura de *governance*, com poderes que advêm da adesão à instituição (Birchall, 2013; Goddard *et al.*, 2016; Jaeger *et al.*, 2016). Nos bancos comerciais, só os acionistas têm assento na assembleia geral e votam para eleger os seus representantes, e apenas aqueles que têm uma elevada percentagem dos direitos de voto têm influência no resultado. Nos bancos cooperativos, os membros terão todos os mesmos, apesar de reduzidos, incentivos e direitos para participar na assembleia geral (Stefancic, Goglio & Catturani, 2019). É certo que pode haver distribuição de lucros através de remuneração dos títulos de capital, mas essa não é a motivação de quem investe no banco cooperativo, nem de quem o gere. A remuneração do capital é, assim, muito limitada, não podendo as reservas ser distribuídas (Birchall, 2013; Jaeger *et al.*, 2016).

Os bancos cooperativos fazem, frequentemente, parte de uma rede com órgãos de cúpula que lhes fornecem serviços, o que permite que permaneçam locais, enquanto beneficiam de economias de escala. O seu foco está nos relacionamentos de longo prazo

com os seus clientes e associados. Estas características distintivas devem permitir que sejam mais estáveis e mais avessos ao risco (Birchall, 2013).

Os clientes da banca cooperativa são, em princípio, mais leais que os clientes de um banco comercial, uma vez que o relacionamento vai além de uma relação bancária pura (Fonteyne, 2007).

A força da banca cooperativa no mercado de retalho pode ser explicada pela numerosa rede de agências. Embora tenham ocorrido racionalizações, estas não têm sido tão drásticas como as dos bancos comerciais. As agências são, normalmente, distribuídas de forma diferente da dos bancos comerciais. Em França, por exemplo, as agências dos bancos comerciais situam-se, principalmente, nas cidades, enquanto as dos bancos cooperativos estão, maioritariamente, localizadas na província. Contudo, as extensas redes podem ser uma desvantagem, pois implicam elevados custos fixos, que não podem ser facilmente reduzidos durante tempos difíceis. No entanto, com estas redes de agências e clientes fidelizados, os bancos cooperativos têm conseguido uma quota elevada de depósitos, o que implica níveis confortáveis de liquidez, elevados rácios depósitos/empréstimos, e uma tendência para este tipo de banco ser credor líquido nos mercados interbancários (Fonteyne, 2007). Os bancos cooperativos têm, por norma, balanços mais fortes e riscos de crédito mais baixos que os outros bancos privados. A sua presença local oferece um acesso mais fácil a fontes de financiamento estáveis (depósitos). Estes bancos estão mais próximos dos seus clientes, conhecendo-os bastante bem (Groeneveld & Vries, 2009).

Na banca cooperativa, os administradores têm um elevado grau de autonomia, em comparação com os agentes que agem sob a delegação de poder dada pelos principais (teoria da agência) e que caracteriza empresas de base acionista. A arquitetura organizacional e o modelo de *governance* privilegiam objetivos que não estão focados no desempenho de curto prazo e na maximização da criação de valor para os detentores de capital (Jaeger *et al.*, 2016).

O tipo de propriedade e métodos de capitalização são dois dos principais fatores que criaram a disparidade nas posições financeiras dos bancos cooperativos e de outros bancos, em benefício dos bancos cooperativos. Estes tendem a ser mais avessos ao risco porque não são impulsionados por lucros ou interesses dos acionistas, não se sentindo compelidos a forçar os clientes a empréstimos inadequados. Assim, os bancos cooperativos ficaram longe de oferecer os empréstimos *subprime* mais arriscados. Estes bancos estão mais conscientes do facto de que o empréstimo que concedem aos seus clientes é o dinheiro de outro cliente. Este elo direto, que pode não ser tão aparente em alguns bancos, funciona como uma

restrição moral. Os bancos cooperativos não dependem em absoluto do mercado de capitais para financiamento, mas são financiados através dos depósitos de clientes. Como não são capazes de ir aos mercados para obter capital dos investidores, tendem a manter os seus lucros e a correr menos riscos. Esta é uma das razões pela qual também têm critérios mais elevados de reservas de capital. Há estudos (Groeneveld, 2014, 2020) que indicam que durante a GCF, os bancos cooperativos evidenciaram um aumento em quase todas as áreas do seu negócio, incluindo: aumento de ativos e de depósitos, aumento do volume de empréstimos, sendo as taxas de crescimento daquelas rubricas superiores às das restante banca, aumento da adesão de membros e maior estabilidade. Em crises bancárias anteriores, como a crise asiática dos anos 90, houve um "*flight for quality*" entre os aforradores. A crescente adesão aos bancos cooperativos sugere que isso também ocorreu na GCF. Os clientes, em busca de alternativas mais seguras e éticas nos bancos, recorreram à banca cooperativa (Birchall & Ketilson, 2009).

Após a GCF, houve uma tendência generalizada para aumentar a regulação do sistema bancário. No entanto, para a banca cooperativa, a regulação excessiva torna-se uma ameaça. A regulação é muitas vezes inadequada a este tipo de banco, notando-se que os reguladores não entendem que a banca cooperativa tem características diferentes da restante banca (Birchall, 2013).

2.3.4. A Diversidade de Modelos Organizacionais da Banca Cooperativa

Os bancos cooperativos podem ter diversos modelos organizacionais (Ayadi, 2017), não havendo um único modelo de governo que seja comum a todos (Groeneveld, 2015). Há grandes diferenças entre os modelos de banca cooperativa na Europa, relacionadas com o ambiente legal do país onde operam, com o tamanho da instituição e com o grau de independência e integração das unidades regionais e locais (Lang *et al.*, 2016). Não há, portanto, um conjunto homogêneo de bancos cooperativos em toda a Europa. Há uma diversidade de modelos de negócio, estrutura e *governance*. Há um conjunto de princípios básicos de *governance* que é comum a todos os bancos cooperativos e, ao mesmo tempo, existem diferenças na forma de operar em muitas áreas. Cada estrutura de *governance* é moldada por elementos circunstanciais e/ou históricos. Esses fatores compreendem o

tamanho do país, características do mercado bancário nacional, comportamento e preferências do consumidor, complexidade e tamanho do grupo bancário cooperativo e regulação e supervisão. O modelo de *governance* dos bancos cooperativos difere do dos bancos não cooperativos em muitos pontos. Nos bancos de base acionista, o “pai” é o dono das subsidiárias, enquanto os bancos cooperativos locais são os “pais” da instituição central. Isso leva a grandes diferenças na dinâmica de *governance* entre os dois tipos de banco (Groeneveld, 2015).

Em alguns países, o banco cooperativo mudou profundamente desde meados da década de 90, e o modelo original tornou-se cada vez mais híbrido. Pode identificar-se três graus de hibridez nos grupos bancários cooperativos. Nos grupos com alto grau de hibridez, todos os bancos são organizados como uma rede e estão mais ou menos integrados. No entanto, juntamente com a rede cooperativa, há sociedades anónimas subsidiárias que estão incorporadas no grupo, e que são propriedade de uma *holding*, ou diretamente do órgão nacional do grupo. Nos grupos de baixa hibridez, a rede cooperativa é muito descentralizada, com muitos bancos locais, geralmente afiliados a um organismo central. No entanto, na prática, o organismo central dificilmente pode ser considerado o vértice do grupo, pois não tem papel estratégico ou operacional, sendo a sua função fornecer apenas apoio logístico ou representação institucional. Este grupo não tem sociedades anónimas subsidiárias de um organismo central ou *holding*. Este tipo de grupo cooperativo de baixa hibridez é o mais semelhante ao modelo cooperativo original. Nos grupos de hibridez média, embora possa haver um grande número de bancos cooperativos locais dentro do grupo, a rede cooperativa é mais integrada que o grupo de baixa hibridez. A gama de produtos financeiros disponíveis para clientes também é maior, com algumas sociedades anónimas subsidiárias de uma *holding* ou do órgão nacional. Em alguns desses grupos, o escopo da atividade pode ser bastante amplo. Como consequência, o perímetro do grupo é expresso com dados consolidados e o organismo central desempenha um papel estratégico para o grupo (Jaeger *et al.*, 2016). Dependendo do nível de integração do grupo bancário cooperativo entre os bancos cooperativos locais e as instituições centrais, os dados são reportados de forma consolidada ou separadamente (Ayadi, 2017).

Em suma, a banca cooperativa privilegia os interesses de vários *stakeholders*, entre os quais os seus clientes, associados, funcionários, entre outros. Por seu lado, a banca comercial foca-se na maximização do lucro e nos interesses dos acionistas.

Na banca cooperativa, cada membro tem direito a um voto, enquanto, na banca comercial, a cada ação corresponde um voto. Assim, a banca cooperativa não está sujeita a grupos de controlo “acionista”. Sem a pressão acionista, a atitude na gestão tende a ser mais conservadora. O lucro não é uma obsessão da banca cooperativa, embora seja importante para ir acumulando níveis confortáveis de capital, uma vez que não tem acesso aos mercados financeiros para o reforçar.

A banca cooperativa está fortemente comprometida com o desenvolvimento local e está orientada para a relação de longo prazo com os seus clientes/associados. O seu foco é a banca de retalho. O seu comportamento parece ser em contra-ciclo, o que traz benefícios para a economia. Por norma, em período recessivos, a expansão do crédito destes bancos é maior.

Os bancos cooperativos tendem também a ser mais estáveis, quer em recursos, quer em crédito. Os seus resultados também são, em média, menos voláteis. Esta estabilidade foi geradora de confiança entre os aforradores, principalmente na GCF.

Na atualidade, os modelos de banca cooperativa não seguem um padrão uniforme, podendo verificar-se três níveis de hibridez, sendo que os de baixa hibridez são os que mais se assemelham ao modelo de banca cooperativa tradicional (mais descentralizada) e os de alta hibridez aqueles que mais se afastam dessa génese (com mais centralização de poder).

2.4. Medidas de Risco e seus Determinantes

2.4.1. Medidas de Risco

Um sistema bancário sólido é crucial para a economia. Quando as insolvências são sistémicas e resultam em grandes perdas, a falta de alocação de recursos implica um abrandamento no crescimento da economia. Esta é uma das razões por que o risco de insolvência da banca tem sido amplamente estudado (Ivičić, Kunovac & Ljubaj, 2008). A GCF veio reavivar a atenção para o risco de insolvência e liquidez dos bancos e às formas pelas quais o risco é medido. É comum medir o risco utilizando os preços das ações dos

bancos, que podem ligar o risco dos bancos com a rentabilidade, e são amplamente aplicáveis aos bancos cotados.

Como complemento, ou quando os bancos não estão cotados, o risco bancário também pode ser estimado com dados contábilísticos (Li, Tripe & Malone, 2017). Estudos interessados em determinar os fatores de risco dos bancos usaram medidas distintas como *proxies* da estabilidade bancária como o *Z-Score*, rácio de crédito mal parado ou rácios de capital (Kuc & Teplý, 2018). De facto, alguns estudos utilizaram medidas como o *stock* de NPL (*Non-Performing Loans*) (Garcia-Herrero, Gavilá & Santabárbara, 2009), o rácio LLR/GL (*Loan Loss Reserves/Gross Loans*) (Barry, Lepetit & Tarazi, 2011), o rácio LLP/NIR (*Loan Loss Provisions/Net Interest Revenue*) (Williams, 2004) e o rácio de Sharpe, cujo cálculo consiste na divisão da média do ROE pelo desvio padrão do ROE (Demirgüç-Kunt & Huizinga, 2010).

O *Z-Score* tem sido muito utilizado na literatura para aferir a probabilidade de insolvência dos bancos (Li *et al.*, 2017). É uma medida de risco (ou de estabilidade) reveladora da distância para a insolvência (Groeneveld, 2020; Kuc & Teplý, 2018). Essa utilização generalizada pode ser explicada pela sua relativa simplicidade e pelo facto de apenas serem necessárias informações contábilísticas para o seu cálculo. Assim, o *Z-Score* pode ser calculado com dados de instituições cotadas e não cotadas (Bouvatier, Lepetity, Rehaultz & Strobels, 2018). Quanto mais elevado for o valor deste indicador, menor será a probabilidade do risco de insolvência do banco (Hesse & Čihák, 2007).

O *Z-Score* é calculado da seguinte forma:

$$Z\text{-}Score = \frac{ROA + E/A}{\sigma(ROA)} \quad (2.4.1.1)$$

Em que o ROA é a rentabilidade dos ativos do banco, E/A representa o rácio *Equity/Assets* (Capital/Ativo) e $\sigma(ROA)$ é o desvio padrão da rentabilidade dos ativos (Liu, Molyneux & Wilson, 2013).

Vários autores utilizaram o *Z-Score* para aferir a estabilidade, resiliência e solidez dos bancos (Barra & Zotti, 2019; Baselga-Pascual, Orden-Olasagasti & Trujillo-Ponce, 2018; Chiaramonte *et al.*, 2015; Demirgüç-Kunt & Huizinga, 2010; Diaconu & Oanea, 2014; Fiordelisi & Mare, 2014; Groeneveld, 2014; Hesse & Čihák, 2007; Ivičić *et al.*, 2008; Jaeger *et al.*, 2016; Köhler, 2012, 2014, 2015; Kuc & Teplý, 2018; Laeven & Levine, 2006; Maroua, 2015; Mercieca, Schaeck & Wolfe, 2007; Schaeck & Cihak, 2014).

De acordo com a literatura, os determinantes que influenciam o risco bancário podem dividir-se em dois grupos: determinantes internos e externos. O primeiro grupo engloba os determinantes que são específicos de cada banco e, em grande parte, resultado direto de decisões de gestão. Estes determinantes estão relacionados com a estrutura do ativo, capitalização, *funding*, rentabilidade, eficiência, diversificação, tamanho do banco, entre outros. O segundo grupo inclui determinantes que estão relacionados com a estrutura do setor e com o ambiente macroeconómico onde o sistema bancário opera, como a concentração, crescimento económico, inflação, desemprego, taxas de juro, entre outros (Baselga-Pascual, Trujillo-Ponce & Cardone-Riportella, 2015; Diaconu & Oanea, 2015).

2.4.2. Determinantes do Risco

a) Determinantes Internos

- **Estrutura do Ativo**

A percentagem de empréstimos em relação ao total do ativo do banco é considerado um importante *driver* do risco de crédito (Baselga-Pascual *et al.*, 2015). Alguns estudos encontraram relação positiva entre o rácio *loans-to-assets* com o risco bancário (Altunbas *et al.*, 2011; Baselga-Pascual *et al.*, 2018; Baselga-Pascual *et al.*, 2015; Chiaramonte *et al.*, 2015; Hesse & Čihák, 2007), uma vez que os bancos ficam mais expostos a crédito mal parado (Hesse & Čihák, 2007). A atividade creditícia é uma das áreas de maior risco do banco, sendo capaz de enfraquecer a estabilidade do mesmo, particularmente durante períodos de crise, devido à forte deterioração da qualidade de crédito (Chiaramonte *et al.*, 2015).

A elevada proporção de empréstimos em relação ao ativo também é usualmente associada a um maior risco de liquidez que emerge da incapacidade de acomodar decréscimos no passivo ou para incrementar o ativo (Trujillo-Ponce, 2013). No entanto, Köhler (2015) concluiu que bancos mais focados na atividade creditícia foram mais estáveis. Os estudos de Köhler (2012) e Liu *et al.* (2013) não encontraram relação entre o rácio *loans-to-assets* e o risco bancário.

No que concerne ao crescimento do crédito, os estudos de Altunbas *et al.* (2011) encontraram evidências de que um excessivo crescimento, no período pré-crise, está associado a critérios de concessão menos exigentes e a deterioração da carteira de crédito, o

que implica mais risco. Também nos estudos de Köhler (2012, 2015) se veio a concluir que os bancos que apresentavam grandes taxas de crescimento de crédito têm mais risco. Tais conclusões vêm corroborar as de Demirgüç-Kunt & Huizinga (2010).

No que diz respeito à liquidez, Köhler (2012) encontrou evidências de que bancos com elevado rácio de *liquid assets/total assets* (ativos líquidos/ativo total) são mais estáveis, concluindo que bancos com liquidez têm menos risco, uma vez que os ativos líquidos funcionam como um *buffer* contra choques de liquidez.

- **Capitalização**

O efeito da capitalização no risco bancário é frequentemente abordado na literatura. Os estudos sugerem que o rácio E/A (*Equity/Assets*) é negativamente relacionado com o risco bancário: quanto mais elevado for este rácio, menor é o risco bancário (Altunbas *et al.*, 2011; Baselga-Pascual *et al.*, 2018; Baselga-Pascual *et al.*, 2015; Fiordelisi & Mare, 2013; Köhler, 2015). Rácios de capital mais elevados permitem absorver perdas adicionais e reduzir problemas relacionados com o risco moral (Fiordelisi & Mare, 2013). Nos estudos de Altunbas *et al.* (2011) também foi concluído que um maior rácio Tier 1, *ex-ante*, diminuiu a probabilidade de insolvência do banco durante a crise.

- **Funding**

Quando um banco se financia no *wholesale funding* (mercado grossista) de curto prazo para aumentar ativos de longo prazo, torna-se vulnerável em termos de financiamento. A GCF expôs os riscos da uma excessiva dependência do *non-deposit funding* que alguns bancos incorreram (Huang & Lev Ratnovski, 2011). A dependência do *wholesale funding* foi responsável por um maior risco de instabilidade bancária durante o período da GCF (Chiaromonte *et al.*, 2015). Alguns estudos sugerem que os bancos, cujo *funding* tem como base os depósitos de clientes, são mais seguros que aqueles que recorrem a *wholesale* e que quanto maior for a percentagem de *non-deposit funding* no financiamento da sua atividade, maior será o risco do banco (Altunbas *et al.*, 2011; Baselga-Pascual *et al.*, 2018; Baselga-Pascual *et al.*, 2015; Chiaromonte *et al.*, 2015; Demirgüç-Kunt & Huizinga, 2010). No entanto, nos estudos de Köhler (2012) não foram encontradas evidências de que o *wholesale* implique mais risco. E, num outro estudo de Köhler (2015), foi concluído que bancos orientados para o retalho seriam menos estáveis se aumentassem a sua quota de *non-deposit funds*, e que os bancos de investimento, contrariamente, seriam mais estáveis.

- **Rentabilidade**

Há um consenso generalizado sobre a relação negativa entre a *performance* do banco e o risco. Os estudos de Cihák & Poghosyan (2009) e Baselga-Pascual *et al.* (2018) evidenciam que os bancos europeus com resultados elevados têm menor probabilidade de insolvência.

- **Eficiência**

Vários estudos usam o rácio *cost-to-income* como *proxy* para a eficiência. Alguns deles concluem que bancos ineficientes tendem a ter mais risco, uma vez que têm mais dificuldade em cobrir os seus custos quando são confrontados com um choque (Baselga-Pascual *et al.*, 2015; Hesse & Čihák, 2007). Outros autores concluem que os bancos com níveis mais elevados de eficiência têm maior probabilidade de sobrevivência (Fiordelisi & Mare, 2013). No entanto, também há estudos que revelam o contrário. Altunbas, Carbo, Gardener & Molyneux (2007) encontraram evidências de que bancos europeus ineficientes parecem menos inclinados a envolver-se em mercados de risco e, por isso, tornam-se mais estáveis. Nesta linha, estão também os estudos de Chiaramonte *et al.* (2015), que concluíram que bancos menos eficientes eram mais estáveis. Por seu lado, Liu *et al.* (2013) sugere que a ineficiência tende a criar inferior ROA, mas também inferior volatilidade do ROA, daí resultando um impacto não significativo na estabilidade do banco.

- **Diversificação**

A teoria do portefólio, assim como os argumentos tradicionais baseados em Diamond (1984), sugerem que o efeito da diversificação contribui para a redução do risco em todos os tipos de empresas, incluindo a banca. Os estudos de Altunbas *et al.* (2011) corroboram esta ideia, sugerindo que uma maior *income diversity*, resultante de menor foco na tradicional concessão de crédito, reduz o risco do banco. Baselga-Pascual *et al.* (2018) concluíram que uma maior diversificação aumenta a rentabilidade do banco, mas não encontraram uma relação significativa entre a diversificação e o risco bancário. Assim, tal como Mercieca *et al.* (2007), os autores não puderam confirmar previsões teóricas sobre o efeito da diversificação, quer numa redução (de acordo com a teoria do portefólio), quer num aumento do risco bancário. Os resultados de Mercieca *et al.* (2007) indicam que uma mudança de foco dos pequenos bancos para os *non-interest incomes* resulta num ineficiente *trade-off* entre risco e rentabilidade e sugerem que a diversificação não contribui para aumentar a segurança e robustez dos bancos. Chiaramonte *et al.* (2015) sugere que, durante o período pré-crise, a

diversificação promoveu o risco bancário. Os estudos de Hesse & Čihák (2007) também apuraram que um aumento da diversificação aumenta o risco, embora, também conclua que, no caso dos bancos cooperativos, estes tendem a ser mais estáveis se diversificarem a sua atividade, uma vez que têm um grande foco no mercado de retalho. Em contraste, aqueles autores defendem que um aumento da diversificação por parte dos bancos comerciais torna-os menos estáveis, dado que já têm uma diversificação considerável. Köhler (2012) concluiu que os bancos poderiam ser mais estáveis se aumentassem a sua quota de *non-interest incomes*. Contudo, também verificou que o efeito diminui com o tamanho do banco, ou seja, enquanto os pequenos bancos beneficiam dos efeitos da diversificação, o oposto foi concluído para os grandes bancos. Os estudos de Köhler (2014, 2015) concluem que os bancos orientados para o investimento irão sobrediversificar e irão ter mais risco se aumentarem a quota de *non interest incomes*. E que, por outro lado, os bancos orientados para o retalho, ao aumentarem a sua quota de *non interest incomes* serão mais estáveis, embora considerem que estes não devam expandir-se em áreas não tradicionais de negócios em que tenham pouca experiência, sob pena de anularem o efeito benéfico da diversificação. O autor concluiu que essa diversificação seria particularmente benéfica para os bancos cooperativos e de poupança que são, por tradição, mais orientados para o negócio de retalho. Köhler (2015) refere que uma diversificação baseada em investimentos financeiros e titularização de ativos pode significar um aumento do risco do banco. E que, se tal diversificação for obtida, por exemplo, através de venda de seguros para obtenção de comissões, reduz significativamente a probabilidade de insolvência do banco. No estudo de DeYoung & Torna (2013) também há conclusões neste sentido, pois foram encontradas evidências de que a probabilidade de falência de um banco diminuía, se as atividades não tradicionais fossem baseadas em *fees*, como corretagem de valores mobiliários e vendas de seguros, mas aumentava com atividades não tradicionais baseadas em ativos, como capital de risco, banca de investimento e titularização de ativos. Nos estudos de Demirgüç-Kunt & Huizinga (2010), Lepetit, Nys, Rous & Tarazi (2008) e Liu *et al.* (2013) é sugerido que bancos que têm maior percentagem de *non-interest incomes* têm mais risco.

- **Dimensão**

O tamanho do banco pode estar positivamente relacionado com a estabilidade do banco devido a benefícios na eficiência através de economias de escala (Salas & Saurina, 2002). Baselga-Pascual *et al.* (2015) sugerem também que os maiores bancos tendem a ter

menos risco. No entanto, contrariamente, há referências em alguns estudos que sugerem que os gestores de grandes bancos podem tender a tomar mais riscos, ao considerá-los “*too-big-to-fail*” e, por isso, contarem com apoios governamentais (*bail-outs*) no caso de dificuldades (Jonghe, 2009; Demirgüç-Kunt & Huizinga, 2010). Nos estudos de Altunbas *et al.* (2011), foi concluído que a uma maior dimensão do banco estava associado maior risco. Tal também é constatado em Hesse & Čihák (2007), tendo estes autores apurado que os maiores bancos tendem a ter *Z-Scores* inferiores, talvez porque se envolvam em atividades de maior risco que os bancos de menor dimensão. Na mesma linha, Köhler (2015) sugere que os bancos mais pequenos são mais estáveis e que a dimensão e a capitalização são os fatores mais importantes da estabilidade bancária.

b) Determinantes Externos

- **Concentração**

Desde o início da GCF que se têm verificado várias fusões e aquisições na banca, havendo tendência para a concentração bancária. Há teorias divergentes sobre o impacto da concentração no risco bancário: concentração-estabilidade *versus* concentração-fragilidade. De acordo com a primeira, um setor bancário menos concentrado propicia maior risco bancário e crises financeiras (Allen & Gale, 2000). De acordo com a segunda, a concentração promove um setor bancário mais frágil porque, havendo monopólios, as taxas aplicadas nos empréstimos concedidos tenderão a ser superiores, o que implica que os investidores tenham de correr riscos superiores para poderem ter rentabilidades que lhes permitam pagar os empréstimos com taxas mais elevadas. Tal poderia potenciar o crédito mal parado e implicar maior risco bancário (Boyd, Nicolò & Jalal, 2006). Os estudos de Baselga-Pascual *et al.* (2018), Baselga-Pascual *et al.* (2015) e Beck, Demirgüç-Kunt & Levine (2006) concluíram que uma maior concentração implica menos risco bancário. Contrariamente, Schaeck & Čihák (2014) sugere que a concorrência faz aumentar a eficiência e esta, por sua vez, faz aumentar a estabilidade bancária. As conclusões de Chiaramonte *et al.* (2015) também sugerem que um aumento da concentração bancária pode reduzir a estabilidade financeira, possivelmente devido a *moral hazard* e a uma excessiva tomada de risco pelos grandes bancos. Conclusões menos extremistas são as de Liu *et al.* (2013) que, num estudo ao nível regional, concluiu que a concorrência tem uma relação não linear com a estabilidade, em U invertido, sugerindo que

é importante que exista um nível apropriado de concorrência, uma vez que existir “pouca” ou “demasiada” concorrência pode resultar em grande instabilidade bancária.

- **Crescimento Económico**

O PIB (Produto Interno Bruto) é frequentemente usado na investigação empírica como indicador macroeconómico e medida da atividade económica (Chiaramonte *et al.*, 2015).

Há visões abundantes na literatura que consideram que o risco bancário exibe um comportamento cíclico.

O crescimento do PIB é, intuitivamente, relacionado com um impacto positivo na estabilidade bancária. Grande parte da literatura associa elevadas taxas de crescimento económico com maiores probabilidades de estabilidade bancária (Baselga-Pascual *et al.*, 2018; Baselga-Pascual *et al.*, 2015; Poghosyan & Čihák, 2011). No entanto, há estudos que, contrariamente, as relacionam com maior risco bancário, uma vez que em períodos de grande crescimento económico, há forte aumento da concessão de crédito por parte dos bancos, que tendem a reduzir os padrões de exigência nessa concessão e, assim, incorrer em mais risco (Altunbas, Gambacorta & Marques-Ibanez, 2010; Liu *et al.*, 2013).

Outros estudos, no entanto, como os de Köhler (2012), não encontraram evidências significativas na relação entre o PIB e o risco bancário.

- **Crescimento Agregado do Crédito**

O estudo de Köhler (2012) encontrou evidências de que períodos com um excessivo crescimento agregado do crédito ao nível do país, potencia o risco dos bancos, uma vez que estes tendem a reduzir as exigências na concessão de crédito.

- **Taxas de Juro**

Nos estudos de Köhler (2012) foi concluído que os bancos são mais estáveis se o nível de taxas de juro for elevado. Tal está de acordo com os estudos de Baselga-Pascual *et al.* (2018), Baselga-Pascual *et al.* (2015), Delis & Kouretas (2011), Jiménez, Ongena & Peydró (2014) e Maddaloni & Peydró (2011). Contrariamente, nos estudos de Köhler (2015) os bancos de países com taxa de longo prazo mais elevada apresentam *Z-Scores* inferiores.

2.5. Resiliência de Bancos Cooperativos e Bancos Comerciais durante a GCF

A resistência, segundo Jaeger *et al.* (2016), pode ser definida como a capacidade dos bancos resistir à crise, e a resiliência como a sua capacidade de superar as dificuldades e de se recuperar após a crise. Nesta dissertação, a palavra resiliência foi associada à estabilidade e solidez dos bancos, medida pelo indicador de risco *Z-Score*.

Perante a crise, nem todos os bancos tiveram um insatisfatório desempenho (Beltratti & Stulz, 2012). De facto, a banca cooperativa mostrou sinais de solidez (Chiaramonte *et al.*, 2015) e de grande capacidade para continuar a conceder crédito à economia, numa altura em que a restante banca efetuava “cortes” na concessão de crédito (Bülbül *et al.*, 2013). Esta perceção chamou a atenção de várias entidades e de alguns investigadores, suscitando um interesse crescente em estudar este tipo de bancos e o seu desempenho e papel na GCF. Alguns dos estudos que fazem referência à banca cooperativa são, entre outros, os de Ayadi (2017), Ayadi *et al.* (2010), Barra & Zotti (2019), Becchetti, Ciciretti & Paolantonio (2016), Birchall (2013), Birchall & Ketilson (2009), Chiaramonte *et al.* (2015), Crear (2009), Ferri (2010), Groeneveld (2014, 2020), Groeneveld & Vries (2009), Henselmann *et al.* (2016), Jaeger *et al.* (2016), Maroua (2015) e Stefancic (2016).

Na literatura existente, há também uma certa unanimidade em reconhecer que a banca cooperativa demonstrou uma maior estabilidade.

2.5.1. A Estabilidade da Banca Cooperativa Antes e Durante a GCF

Num estudo para o FMI, Hesse & Čihák (2007), usando dados de 29 países da OCDE, 16 577 bancos (11 090 bancos comerciais, 3 072 bancos cooperativos e 2 415 bancos de poupança), no período 1994-2004, e utilizando o *Z-Score* como medida de risco individual do banco, concluíram que os *Z-Scores* dos bancos cooperativos eram, em média, superiores aos dos outros bancos, sugerindo que estes bancos são mais estáveis porque a volatilidade dos seus resultados é menor. Uma explicação que os autores sugerem para este facto é a de que a banca cooperativa, em anos normais, tem rácios de rentabilidade relativamente baixos e que, em anos mais difíceis, tem possibilidade de extrair algum do *customer surplus* (excedente do cliente), mitigando assim o impacto negativo da crise nos resultados.

Nesse estudo, os autores também encontraram evidências de que a banca cooperativa tem uma significativa inferior volatilidade de capitalização, em relação à banca comercial (quando comparados os rácios E/A). Tal está relacionado com o facto de a banca cooperativa estar mais limitada na possibilidade de efetuar aumentos de capital. Os referidos autores concluíram, ainda, não haver evidência de que os bancos cooperativos sejam menos eficientes que os bancos comerciais e que o facto da banca cooperativa ter inferior rentabilidade com a mesma eficiência, sugere que há “almofadas” que podem ser usadas em situação de crise.

Nos estudos de Groeneveld & Vries (2009), efetuados em plena crise, e com base no indicador *Z-Score*, também foi demonstrado que a banca cooperativa teve indicadores mais elevados, no período 2002-2007, revelando uma maior estabilidade que a banca comercial. Segundo estes autores, há uma elevada capitalização na banca cooperativa, e tal está relacionado com o grande foco deste tipo de banca nas operações de retalho e no facto de serem incorporados em reservas a maior parte dos resultados gerados. Os autores referem que este procedimento se torna essencial para garantir a continuidade da banca cooperativa, uma vez que esta não tem possibilidade de recorrer ao mercado de capitais, atendendo à sua natureza.

No mesmo estudo, Groeneveld & Vries (2009) mostraram que, em 2007 e 2008, a maior parte dos bancos cooperativos tinha rácios *Tier 1* superiores ao rácio de 8% recomendado, enquanto muitos bancos enfrentavam deterioração deste rácio, tendo necessidade de atrair reforços de capital.

O estudo daqueles autores sustenta ainda que, além da banca cooperativa ter entrado na crise com uma base de capital sólida, conseguiu reforçá-la em 2008. E que, no período pré-crise, esta apresentava rácios de rentabilidade inferiores aos da banca comercial. No entanto, um inferior ROE é, pelos autores, associado, basicamente, ao facto de a banca cooperativa ter rácios mais elevados de capital.

Relativamente à eficiência, os autores sugerem que a banca cooperativa, no mesmo período, operou de forma mais eficiente que a banca comercial. E realçaram que o rácio E/A (*Equity/Assets*) foi superior ao da banca comercial, o que indica elevados *buffers* de capital. O ROA foi inferior ao da banca comercial, o que, segundo os autores, está relacionado com o facto de a banca cooperativa ter também como foco a maximização do valor do cliente. No entanto, também constataram que o ROA da banca cooperativa foi evoluindo positivamente nesse período. Relativamente à volatilidade dos resultados, a banca cooperativa apresentou

baixa volatilidade, explicada pelos autores como resultado do foco nas operações de retalho, que, por si só, são geradoras de resultados mais estáveis.

De facto, os bancos cooperativos envolveram-se, basicamente, em operações e instrumentos tradicionais, como empréstimos para as empresas e famílias, distanciando-se assim do modelo OTD (Ferri & Pesce, 2012) e mostraram ter um modelo bancário sólido perante a crise e sustentável a longo prazo (Ferri, 2012). Estiveram, assim, menos envolvidos na transformação que se fazia sentir na banca antes da GCF, ficando ancorados na sua tradição, por regulação e pela exigência dos seus membros (Ayadi *et al.*, 2010).

Segundo Ferri (2010), em relação à restante banca, os bancos cooperativos são, tradicionalmente, mais capitalizados, são mais prudentes na concessão de crédito e têm fontes de financiamento mais estáveis, pelo que refere que seria expectável que fossem mais resistentes à crise financeira.

No estudo de Crear (2009), é referido que, em comparação com outras instituições financeiras, os bancos cooperativos tiveram um desempenho excecional durante a GCF. O autor sugere que tal se deveu, em parte, ao tipo de operações que fazem, ao seu compromisso de servir os membros, em vez de ter o foco na maximização dos lucros de curto prazo e à política de remunerações e incentivos mais razoáveis do que os dos bancos comerciais, que acabam por não incentivar a assunção de riscos excessivos. De igual modo, num outro estudo, efetuado por Ferri *et al.* (2014), sobre a estrutura organizacional da banca europeia e a sua exposição à GCF, concluíram que a banca cooperativa foi mais resiliente durante a crise do que os SHB. Os autores sugerem, tal como Crear (2009), que tal resultado advém de uma política de maior aversão ao risco do que a banca que privilegia a maximização do lucro.

Alguns estudos (Groeneveld & Vries, 2009; Hesse & Čihák, 2007) indiciam que os bancos cooperativos são, em média, mais estáveis do que os bancos comerciais, porque têm uma grande quantidade de *soft information*, que é difícil de obter pela restante banca, sobre os seus clientes, pelo que são menos propensos a cometer erros na concessão de crédito.

Os estudos de Chiaramonte *et al.* (2015), sobre o papel da banca cooperativa na estabilidade do sistema bancário, permitiram concluir que a banca cooperativa tendeu a ser mais estável que a banca comercial, especialmente durante o período da GCF. Os referidos estudos revelaram que os *Z-Scores* dos bancos cooperativos, bancos de poupança e bancos comerciais, no período pré-crise, eram semelhantes, mas que, no período da crise, o *Z-Score* dos bancos cooperativos foi substancialmente superior aos dos bancos comerciais e ligeiramente superior ao dos bancos de poupança. Aqueles autores consideraram que estes

resultados poderiam ser explicados pela baixa volatilidade dos resultados dos bancos cooperativos e verificaram que, nos dois períodos estudados (pré-crise e crise), os bancos cooperativos apresentaram rácios E/A e ROA superiores.

Becchetti *et al.* (2016), nos seus estudos que envolveram uma amostra de bancos cooperativos e não cooperativos, de 32 países, com dados de 1998-2010, também encontraram evidências de que a banca cooperativa teve um desempenho relativamente melhor em absorver o choque da GCF, sendo a volatilidade de resultados significativamente mais baixa do que a da restante banca.

Por sua vez, Maroua (2015), num estudo que compara a banca cooperativa e a banca comercial, procurou explicações possíveis para o melhor desempenho da banca cooperativa na GCF. O autor refere que, em comparação com os bancos comerciais, os bancos cooperativos passaram, de facto, relativamente incólumes à GCF. E que estes bancos, muitas vezes considerados inferiores aos restantes, conseguiram alcançar grandes quotas de mercado. O autor concluiu, ainda, que o seu modelo de *corporate governance* pode ser a causa principal do desempenho verificado.

Num outro estudo de Stefancic (2016), para avaliar se os bancos cooperativos tiveram um desempenho diferente do dos bancos comerciais, durante o período 2005-2012, foram analisados e comparados dados de 594 bancos italianos, que incluíam o ROA, o rácio de eficiência e a qualidade do crédito concedido. Como resultado, foi constatado que os bancos cooperativos tiveram um melhor desempenho durante a GCF e que a qualidade dos empréstimos deteriorou-se menos, não sendo observadas diferenças significativas em termos de ROA e rácio de eficiência entre esses bancos e os bancos comerciais.

Jaeger *et al.* (2016), num estudo sobre a resiliência à GCF por parte dos bancos cooperativos, pretenderam perceber em que medida o seu grau de hibridez (que indica o grau de dependência de um organismo central) poderia estar relacionado com uma maior ou menor resiliência à referida crise. Os grupos bancários cooperativos eram, aparentemente, mais capazes de resistir à crise, pois estavam mais capitalizados, e a sua atividade e os seus rendimentos eram menos voláteis. No entanto, verificaram que o seu grau de resistência à crise também depende das características do grupo cooperativo. Assim, constataram que grupos com alta hibridez comportaram-se de forma semelhante aos grupos bancários de base acionista, quer no período pré-crise, quer no período da crise. Consequentemente, entre os grupos cooperativos, os de alta hibridez foram os mais afetados pela crise e que os grupos cooperativos com hibridez média foram mais resistentes à crise. Nestes, não só o seu *Z-Score*

era maior antes da crise, como foi reforçado no final do período. Em contrapartida, grupos de baixa hibridez foram enfraquecidos, especialmente durante a segunda fase da crise financeira.

Sobre esta matéria, e a título de exemplo, refira-se que a banca cooperativa em França, na Holanda e na Finlândia apresenta sistemas altamente integrados e centralizados (alta hibridez). E em países como Áustria e Alemanha, a banca cooperativa delega poucas funções ao organismo central, enquanto, em Espanha e Itália, impera a descentralização (Bülbül *et al.*, 2013; Fonteyne, 2007; McKillop *et al.*, 2020).

Segundo Perilleux & Nyssens (2017), os bancos cooperativos tendem a financiar a economia local e os seus negócios envolvem menos riscos. No entanto, estão sob pressão interna e externa para se envolverem em processos de hibridização e isomórficos, que representam uma séria ameaça à sua identidade cooperativa.

2.5.2. A Concessão de Crédito à Economia pela Banca Cooperativa na GCF

Além de evidenciar a solidez da banca cooperativa, alguns estudos salientaram também a sua capacidade para continuar a conceder crédito à economia numa altura em que a restante banca reduzia essa concessão.

Assim, num estudo de Henselmann *et al.* (2016), que envolveu 4000 bancos (comerciais, cooperativos e de poupança) de 28 países, no período 2005-2013, cujo objetivo era investigar se bancos de menor dimensão, como os bancos cooperativos e de poupança, tenderam a ser mais robustos na GCF, concluíram que o volume de empréstimos, nestes bancos, permaneceu estável ou aumentou e que os bancos cooperativos foram os que apresentaram menos efeitos pró-cíclicos e foram os mais estáveis durante os anos que rodearam a GCF. Tais conclusões, levaram os autores a referir que deve ser dada muita importância à existência de diversidade de instituições financeiras no mercado.

Outros estudos também evidenciam que, contrariamente ao corte abrupto na concessão de crédito pelos bancos comerciais, os bancos cooperativos continuaram a apoiar os seus clientes (Birchall & Ketilson, 2009; Bülbül *et al.*, 2013; Groeneveld, 2020; McKillop *et al.*, 2020). Também Hasan, Jackowicz, Kowalewski & Kozłowski (2014), num estudo que teve como amostra dados dos bancos polacos, no período 2008-2012, mostraram que os

bancos cooperativos locais concederam mais crédito às PME do que os grandes bancos de retalho e do que os bancos estrangeiros. Os autores também encontraram evidências de que a banca cooperativa financiou as PME a um menor custo e que estas tiveram melhores desempenhos nas regiões onde predominava a banca cooperativa, em comparação com as regiões onde predominava a banca estrangeira ou a grande banca de retalho.

Segundo Ferri (2010), os bancos cooperativos podem ser muito úteis num momento de crise de crédito, uma vez que o modelo de negócio se centra em relações, o que implica que podem estar menos inclinados a racionar o crédito aos clientes, podem ser menos propensos a aumentar a taxa de juro dos empréstimos durante períodos de *stress* financeiro e, graças a uma melhor capitalização e a empréstimos mais prudentes, podem continuar a ajudar os seus clientes nesses períodos.

Utilizando um painel de bancos da Europa Ocidental, um estudo de Meriläinen (2016) analisou o crescimento dos empréstimos durante o período 2004-2013, dando especial enfoque aos efeitos que a GCF e a crise da dívida soberana tiveram no crescimento dos empréstimos. O estudo envolveu bancos comerciais, bancos cooperativos, bancos de poupança privados e públicos. Os resultados sugeriram que o crescimento dos empréstimos dos bancos de poupança, cooperativos e públicos não foi afetado pelos choques causados pelas duas crises. No entanto, os efeitos das duas crises no crédito dos bancos comerciais e dos bancos de poupança privados foram significativos. O estudo conclui que os empréstimos de bancos cooperativos e bancos de poupança carecem dos efeitos procíclicos que caracterizam o crédito dos bancos comerciais. Para os bancos cooperativos, uma explicação para o resultado neutro do ciclo é que o objetivo destes bancos é servir os seus membros. Estes bancos não restringem os seus empréstimos durante as crises económicas, pretendendo, em vez disso, satisfazer as necessidades financeiras dos seus clientes, independentemente do ambiente macroeconómico, procurando assim manter relações de longo prazo. Assim, conclui que os bancos cooperativos não amplificam os choques financeiros e que, pelo contrário, atuam como amortecedores dentro do sistema financeiro. Meriläinen (2016) refere, ainda, que os bancos cooperativos não participaram no crescimento excessivo do crédito durante o período pré-crise, o que pode ser explicado pela sua natureza orientada para a relação e pela ausência de objetivos de maximização dos lucros. Os resultados do seu estudo sugerem que um fator explicativo para as diferenças na “saúde financeira” constatadas em países da Zona Euro é a presença ou a ausência de STB, sendo a

sua presença benéfica. Também conclui que os STB diminuem a prociclicidade do setor bancário.

2.5.3. O Papel da Banca Cooperativa na Estabilidade dos Sistemas Financeiros na GCF

Há outros estudos que também realçam o papel benéfico da banca cooperativa na estabilidade dos sistemas financeiros. Os estudos de Groeneveld & Vries (2009) já tinham concluído que a presença da banca cooperativa é benéfica para a estabilidade dos sistemas financeiros. E os de Chiaramonte *et al.* (2015), de igual modo, concluíram que os sistemas bancários caracterizados por elevada presença de banca cooperativa pareceram estar mais preparados para enfrentar períodos de crise e preservar a confiança no setor bancário. Os seus estudos empíricos mostraram que, no período pré-crise, a elevada presença de banca cooperativa não foi determinante na estabilidade dos outros bancos, mas que, num cenário macroeconómico adverso, a banca cooperativa, quando detentora de significativa quota de mercado, aumentou a estabilidade do sistema financeiro onde operava. De acordo com os estudos de Bülbül *et al.* (2013), que se debruçaram sobre os bancos de poupança e sobre os bancos cooperativos na Europa, principalmente em países como a Alemanha, Áustria, França, Itália e Espanha, foi verificado que na Alemanha, apesar de alguns problemas nas suas instituições financeiras centrais, os bancos de poupança e os bancos cooperativos provaram ser um fator de estabilização para o sistema financeiro e para a economia alemã.

2.5.4. A Política de Provisionamento da Banca Cooperativa e a Relação com a Volatilidade dos Resultados

Na literatura, há estudos que sugerem que a banca cooperativa é mais prudente na alocação de provisões para perdas em empréstimos e que tal está relacionado com a baixa volatilidade dos resultados verificada neste tipo de banca.

Num estudo de Meriläinen (2017), foram usados dados de bancos da Europa Ocidental, no período de 2004 a 2015. O referido estudo examinou as *Loan Losses Provisions* (provisões para perdas em empréstimos), adiante designadas por LLP, de vários bancos,

entre os quais bancos cooperativos. Os resultados mostraram que as LLP têm uma componente que diminui durante expansões económicas e que aumenta durante períodos recessivos. Isso amplifica o padrão cíclico das LLP e causa volatilidade na rentabilidade. A pesquisa sugere que as LLP dos bancos cooperativos têm uma componente cíclica muito menor do que os outros tipos de bancos estudados, entre os quais os bancos comerciais. Este resultado complementa os estudos de Olszak, Pipień, Kowalska & Roszkowska (2017) e de Henselmann *et al.* (2016), que sugerem que as LLP dos bancos cooperativos são menos cíclicas do que as dos bancos comerciais.

Hesse & Čihák (2007) e Groeneveld (2014) mostraram que a volatilidade dos lucros dos bancos cooperativos é menor do que a dos bancos comerciais e que um provisionamento mais conservador é uma das explicações para essa menor volatilidade. Os resultados sugerem que as conclusões sobre a menor ciclicidade de LLP dos bancos cooperativos pode ser explicada por uma política de provisionamento mais conservadora, e não pela ciclicidade da depreciação da carteira de crédito. Os estudos de Henselmann *et al.* (2016), cuja amostra era constituída por bancos dos 28 Estados-membros da UE, no período 2005-2013, também já tinham revelado que os bancos cooperativos alocaram volumes consideravelmente maiores de LLP, antes da GCF, do que bancos de poupança e bancos comerciais. Os autores referem que as taxas de alocação eram quase duas vezes mais altas do que as de outros bancos, concluindo, também, que a alocação de LLP é fortemente pro-cíclica, principalmente, para os bancos comerciais.

O estudo de Beatty & Liao (2011) mostrou que bancos que reconhecem perdas em empréstimos mais cedo, reduzem menos a concessão de crédito em períodos recessivos. Os resultados deste estudo suportam os de Ferri *et al.* (2014) e Meriläinen (2016), que indicam que a concessão de crédito dos STB, especialmente dos bancos cooperativos, é menos cíclica do que a dos bancos comerciais (Meriläinen, 2017), o que se veio a verificar na GCF.

2.6. Formulação de Hipóteses

Este trabalho tem como objetivo principal estudar as seguintes hipóteses:

H1: A banca cooperativa foi mais resiliente no período da GCF do que a banca comercial.

A expectativa é de que a banca cooperativa tenha tido melhores *Z-Scores* que a banca comercial, demonstrando, assim, uma maior resiliência/solidez no período da GCF.

H2: A banca cooperativa foi mais resiliente do que a banca comercial no período pós-crise.

Face à literatura existente, há expectativa de que a banca cooperativa continuou a ser mais resiliente (sólida) do que a banca comercial, no período pós-crise, apresentando níveis de *Z-Score* superiores.

H3: Há uma relação positiva entre o rácio *Loans-to-Assets* de um banco e o seu risco.

Na literatura há estudos com resultados divergentes. No entanto, a expectativa é que exista uma relação negativa com o *Z-Score*.

H4: Há uma relação negativa entre a dimensão de um banco e o seu risco.

De acordo com a literatura, há resultados antagónicos sobre o efeito da dimensão de um banco e o seu risco. Neste estudo, a expectativa é de que a dimensão esteja negativamente relacionada com a variável dependente, ou seja, relacionada positivamente com o risco bancário.

H5: Há uma relação negativa entre o rácio *Cost-to-Income* e a solidez do banco.

Nos estudos consultados, há conclusões divergentes. Por isso, a relação poderá ser negativa ou não.

H6: Há uma relação positiva entre o rácio *ROAE* e a solidez do banco.

A literatura consultada associa maior rentabilidade (*ROA*) a maior solidez. No entanto, este é um rácio diferente do *ROA*, por isso a relação positiva esperada pode não corresponder à expectativa.

H7: Há uma relação negativa entre a concentração bancária e a solidez bancária.

Na literatura, há estudos que sugerem relações divergentes. Por isso, a relação é incerta.

3. Dados e Metodologia

3.1. Amostra e Dados

Foi efetuada seleção e foram recolhidos elementos na base de dados da *Orbis Bank Focus*, da banca cooperativa e da banca comercial existente nos países da Zona Euro. No entanto, atendendo a que aquela base de dados só tem informação a partir de 2010, foram recolhidos elementos, de 2000 a 2015, de ficheiro de dados anteriormente extraído da *Bankscope by Bureau Van Dijk*.

A recolha na base de dados da *Orbis Bank Focus* para a amostra seguiu o seguinte critério: bancos cooperativos e bancos comerciais existentes nos países da Zona Euro (Áustria, Bélgica, Chipre, Estónia, Finlândia, França, Alemanha, Grécia, Irlanda, Itália, Letónia, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Holanda, Portugal, Eslováquia, Eslovénia, Espanha). Como a base de dados da *Orbis Bank Focus* fornece informação de contas consolidadas e não consolidadas, surge o problema de duplicação de registos. De forma a evitar este problema, mas, simultaneamente, maximizar o tamanho da amostra, foram escolhidos os códigos C1, U1 e U2 na base de dados, seguindo sugestões constantes nos estudos de Duprey & Lé (2016).

O *match* dos bancos existentes no ficheiro recolhido na *Orbis Bank Focus* e no ficheiro com dados da *Bankscope*, foi efetuado pelo *BvDidnum* (*Bureau van Dijk id number*). No entanto, não foi possível encontrar correspondência para todos eles, havendo necessidade também de fazer a ligação através do nome do banco, respeitando sempre o código de consolidação de contas e o país.

Assim, a amostra final é constituída por 23925 observações (Tabela 1) de 2175 bancos de países da Zona Euro, sendo 558 bancos comerciais e 1617 bancos cooperativos. A Tabela 2 mostra o número de bancos, por tipo de banco em cada país, indicando também os bancos cotados e não cotados.

Os dados recolhidos são observações de 2005 a 2015. O período escolhido pode ser dividido em três sub-períodos: pré-crise (2005-2007), crise² (2008-2011) e pós-crise (2012-2015).

² O período da crise (2008-2011) engloba o período da crise financeira (2008-2009) e o período da crise da dívida soberana (2010-2011) na Europa. Esta definição de períodos baseou-se no estudo de Baselga-Pascual *et al.* (2018).

Tabela 1. Distribuição da amostra por modelo de negócio para cada país da Zona Euro 2005-2015.

País	Nº de Observações	Nº Obs. Bancos Cooperativos	Nº Obs. Bancos Comerciais	Nº Obs. Bancos Cotados	Nº Obs. Bancos Não Cotados
Alemanha	11803	11154	649	33	11770
Áustria	2574	1859	715	66	2508
Bélgica	319	55	264	0	319
Chipre	88	0	88	11	77
Eslováquia	88	0	88	44	44
Eslovénia	110	11	99	11	99
Espanha	1100	627	473	55	1045
Estónia	55	0	55	0	55
Finlândia	198	11	187	22	176
França	1793	693	1100	165	1628
Grécia	55	11	44	33	22
Irlanda	66	0	66	0	66
Itália	4169	3300	869	110	4059
Letónia	165	0	165	0	165
Lituânia	88	0	88	11	77
Luxemburgo	627	11	616	0	627
Malta	99	11	88	33	66
Países Baixos	264	11	253	0	253
Portugal	264	33	231	11	253
Total	23925	17787	6138	616	23309

Tabela 2. Número de bancos da amostra, por tipo de banco e por país da Zona Euro.

País	Nº Total de Bancos	Nº de Bancos Cooperativos	Nº de Bancos Comerciais	Cotados	Não Cotados
Alemanha	1073	1014	59	3	1070
Áustria	234	169	65	6	228
Bélgica	29	5	24	0	29
Chipre	8	0	8	1	7
Eslováquia	8	0	8	4	4
Eslovénia	10	1	9	1	9
Espanha	100	57	43	5	95
Estónia	5	0	5	0	5
Finlândia	18	1	17	2	16
França	163	63	100	15	148
Grécia	5	1	4	3	2
Irlanda	6	0	6	0	6
Itália	379	300	79	10	369
Letónia	15	0	15	0	15
Lituânia	8	0	8	1	7
Luxemburgo	57	1	56	0	57
Malta	9	1	8	3	6
Países Baixos	24	1	23	1	23
Portugal	24	3	21	1	23
Total	2175	1617	558	56	2119

3.2. Metodologia

A presente investigação utiliza uma regressão linear dinâmica com dados em painel, que contempla dados temporais (*time series*) e dados seccionais (*cross section*). O modelo econométrico utilizado baseia-se nos estudos de Köhler (2012).

$$\begin{aligned}
 LN_ZSCORE_{ict} = & c \\
 & + \sum_{l=1}^2 LN_ZSCORE_{ict-l}\beta_l + B_{ict}\beta_3 + C_{ct}\beta_4 + LIST_i\beta_5 \\
 & + COOP_i\beta_6 + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}
 \end{aligned} \tag{3.2.1.}$$

Onde $LN_ZSCORE_{i,c,t}$ é o logaritmo do *Z-Score* do banco i , no país c e no ano t . B é um vetor de variáveis específicas do banco e C um vetor de variáveis específicas do país. $COOP$ é a variável *dummy* referente ao modelo de negócio (assumindo o valor 1, para bancos cooperativos e 0 para os comerciais) e $LIST$ é a variável *dummy* referente a bancos cotados/não cotados (assumindo o valor 1, para bancos cotados e 0 para bancos não cotados). $\varepsilon_{i,c,t}$ é o termo de perturbação e $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$ e β_6 são coeficientes dos vetores/variáveis. α_i representa efeitos específicos da banca para controlar propriedade, estrutura do *board* dos bancos e diferenças na gestão. δ_c representa efeitos fixos do país para controlar diferenças entre instituições e regulação bancária entre países, assim como outras características do país invariantes no tempo e que afetam o risco do banco. γ_t representa *dummies* referentes aos anos e captura efeitos específicos relacionados com o tempo, como tendências na postura regulatória e controlo para choques comuns como a crise financeira de 2008.

O *Z-Score*, no modelo representado por LN_ZSCORE (logaritmo do *Z-Score*), é a medida de risco de insolvência do banco (Barra & Zotti, 2019; Diaconu & Oanea, 2014; Fiordelisi & Mare, 2014; Hesse & Čihák, 2007; Jaeger *et al.*, 2016; Köhler, 2012, 2015; Kuc & Teplý, 2018; Liu *et al.*, 2013; Maroua, 2015; Schaeck & Cihak, 2014).

A estimação dos modelos requer a adoção de uma forma funcional que permita uma adequada interpretação das estimativas, pelo que, no presente caso, a forma funcional é *log-lin*. Donde, a interpretação dos coeficientes assume a seguinte descrição: à variação absoluta unitária de uma qualquer variável independente corresponde

uma variação relativa (%) da variável dependente na dimensão do coeficiente que lhe está associado.

As variáveis específicas da banca que influenciam o risco bancário podem ser endógenas. Adicionalmente, algumas características que afetam o risco bancário (como a capacidade de gestão) são difíceis de medir ou identificar numa equação (a chamada heterogeneidade não observada). Se a influência desse tipo de características não for considerada, poder-se-á observar correlações entre alguns dos coeficientes das variáveis explicativas e o termo de perturbação, o que distorce estes coeficientes. Para ultrapassar estes constrangimentos, utilizou-se o estimador *GMM* (*Generalized Method of Moments*), desenvolvido para modelos em painel dinâmicos, por Arellano & Bover (1995) e Blundell & Bond (1998), também conhecido como *System GMM*. Usou-se a estimação *two-step* com correção finita da amostra, como proposta por Windmeijer (2005).

As variáveis específicas da banca são tratadas como endógenas e as variáveis específicas do setor e do país são tratadas como exógenas. A validação dos instrumentos é aferida através do teste estatístico de *Hansen-J* às hipóteses de sobreidentificação.

Neste estudo, também será aplicada uma abordagem *Diff-in-Diff*, que se passa a explicar.

A abordagem *Difference-in-Differences* (DID) mede o efeito de um determinado “tratamento” através da diferença entre participantes e não participantes, na diferença entre os resultados nos períodos antes e após o referido “tratamento”. A técnica estima a causa-efeito do tratamento comparando as observações do grupo tratado (participantes) com um grupo de controlo de observações não tratadas (não participantes) (Angrist & Pischke, 2008).

No caso concreto em estudo, não se pode aferir que há grupos de participantes e não participantes (dado que ambos os tipos de bancos sofreram as consequências da crise), mas sim que aconteceu um evento único que afetou diferentes tipos de um mesmo grupo, ou seja, o evento (crise financeira) afetou de forma inequívoca diferentes bancos, mas ainda assim, a metodologia também pode ser aplicada para apurar as diferenças das diferenças. Neste contexto, Becchetti et al. (2016) também usou a abordagem DID para conseguir analisar e comparar, durante a crise financeira, o desempenho de bancos cooperativos e não cooperativos.

Assim, a fim de perceber as diferenças de resiliência entre a banca cooperativa e a banca comercial, durante a Crise e no período Pós-Crise, foi estimada a regressão que se segue, de acordo a abordagem DID:

$$\begin{aligned}
LN_ZSCORE_{ict} = & c \\
& + \sum_{l=1}^2 LN_ZSCORE_{ict-l} \beta_l + B_{ict} \beta_3 + C_{ct} \beta_4 + LIST_i \beta_5 + COOP_i \beta_6 \\
& + CRISE_t \beta_7 + POSCRISE_t \beta_8 + CRISE_t \times COOP_i \beta_9 \\
& + POSCRISE_t \times COOP_i \beta_{10} + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}
\end{aligned} \tag{3.2.2.}$$

Onde, à especificação base do modelo, foram adicionadas duas novas variáveis *dummy*, referentes a dois diferentes períodos: CRISE (que assume 1, se o período está compreendido entre 2008 e 2011, e 0 se não está) e POSCRISE (que assume 1, se o período está compreendido entre 2012 e 2015, e 0 se não está). Além disso, foram ainda adicionadas as seguintes interações com a variável *dummy* COOP: CRISE x COOP e POSCRISE x COOP de forma a capturar o efeito *Diff-in-Diff*. Quando as *dummies* CRISE e POSCRISE são igual a zero, podemos aferir que estamos no período Pré-Crise.

A estimação da abordagem *Diff-in-Diff*, aplicada ao modelo apresentado acima e de acordo com Deschacht & Goeman (2015), é esquematizada na tabela seguinte:

Tabela 3. Diferença das Diferenças para os três períodos.

	Pré-Crise (<i>t</i> = 0)	Crise (<i>t</i> = 1)	Pós-Crise (<i>t</i> = 2)
Cooperativos	$y_{x1,t0}$	$y_{x1,t1}$	$y_{x1,t2}$
Comerciais	$y_{x0,t0}$	$y_{x0,t1}$	$y_{x0,t2}$
“Tratamento”		β_1 $= (y_{x1,t1} - y_{x1,t0})$ $- (y_{x0,t1} - y_{x0,t0})$	β_2 $= (y_{x1,t2} - y_{x1,t0})$ $- (y_{x0,t2} - y_{x0,t0})$

Legenda: *y* corresponde ao LN_ZSCORE; *x* corresponde à *dummy* referente ao tipo de banca; e *t* corresponde ao período.

Os coeficientes (β) das variáveis COOP, CRISE, POSCRISE, CRISE*COOP, POSCRISE*COOP irão permitir aferir as diferenças entre os dois tipos de bancos, nos referidos períodos, tal como é exposto abaixo. As reticências “...” constantes da demonstração de cálculos dos pontos A, B, C, D, E e F foram colocadas em substituição dos coeficientes das outras variáveis explicativas do modelo, por uma questão de simplificação.

$$\begin{aligned}
LN_ZSCORE_{ict} = & c \\
& + \sum_{l=1}^2 LN_ZSCORE_{ict-l} \beta_l + B_{ict} \beta_3 + C_{ct} \beta_4 + LIST_i \beta_5 + COOP_i \beta_6 \\
& + CRISE_t \beta_7 + POSCRISE_t \beta_8 + CRISE_t \times COOP_i \beta_9 \\
& + POSCRISE_t \times COOP_i \beta_{10} + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}
\end{aligned} \tag{3.2.3.}$$

A: Bancos Cooperativos no período Pré-Crise

$$\begin{aligned}
LN_ZSCORE_{ict} &= c + \dots + \beta_6 1 + \beta_7 0 + \beta_8 0 + \beta_9 0 + \beta_{10} 0 + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \\
&= c + \dots + \beta_6 + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}
\end{aligned}$$

B: Bancos Comerciais no Pré-Crise

$$\begin{aligned}
LN_ZSCORE_{ict} &= c + \dots + \beta_6 0 + \beta_7 0 + \beta_8 0 + \beta_9 0 + \beta_{10} 0 + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \\
&= c + \dots + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}
\end{aligned}$$

C: Bancos Cooperativos na Crise

$$\begin{aligned}
LN_ZSCORE_{ict} &= c + \dots + \beta_6 1 + \beta_7 1 + \beta_8 0 + \beta_9 1 + \beta_{10} 0 + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \\
&= c + \dots + \beta_6 + \beta_7 + \beta_9 + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}
\end{aligned}$$

D: Bancos Comerciais na Crise

$$\begin{aligned}
LN_ZSCORE_{ict} &= c + \dots + \beta_6 0 + \beta_7 1 + \beta_8 0 + \beta_9 0 + \beta_{10} 0 + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \\
&= c + \dots + \beta_7 + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}
\end{aligned}$$

E: Bancos Cooperativos no Pós-Crise

$$\begin{aligned}
LN_ZSCORE_{ict} &= c + \dots + \beta_6 1 + \beta_7 0 + \beta_8 1 + \beta_9 0 + \beta_{10} 1 + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \\
&= c + \dots + \beta_6 + \beta_8 + \beta_{10} + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}
\end{aligned}$$

F: Bancos Comerciais no Pós-Crise

$$\begin{aligned}
LN_ZSCORE_{ict} &= c + \dots + \beta_6 0 + \beta_7 0 + \beta_8 1 + \beta_9 0 + \beta_{10} 0 + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \\
&= c + \dots + \beta_8 + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}
\end{aligned}$$

Adicionalmente, e com vista a perceber com maior detalhe as diferenças entre os bancos, em cada um dos períodos referidos (crise e pós-crise) foi aplicada a mesma metodologia (DID), mas desta vez, adicionou-se à especificação do modelo, *dummies* dos anos seguintes ao início da crise (2009, 2010 e 2011) e dos anos seguintes ao fim da crise (2013, 2014 e 2015), para captar de uma forma mais detalhada, o impacto da GCF no *Z-Score* dos bancos.

$$\begin{aligned}
LN_ZSCORE_{ict} = & c \\
& + \sum_{l=1}^2 LN_ZSCORE_{ict-l} \beta_l + B_{ict} \beta_3 + C_{ct} \beta_4 + LIST_i \beta_5 + COOP_i \beta_6 \\
& + D_{2009} \beta_7 + D_{2010} \beta_8 + D_{2011} \beta_9 + COOP_i \times D_{2009} \beta_{10} \\
& + COOP_i \times D_{2010} \beta_{11} + COOP_i \times D_{2011} \beta_{12} + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}
\end{aligned} \tag{3.2.4.}$$

$$\begin{aligned}
LN_ZSCORE_{ict} = & c \\
& + \sum_{l=1}^2 LN_ZSCORE_{ict-l} \beta_l + B_{ict} \beta_3 + C_{ct} \beta_4 + LIST_i \beta_5 \\
& + COOP_i \beta_6 + D_{2013} \beta_7 + D_{2014} \beta_8 + D_{2015} \beta_9 \\
& + COOP_i \times D_{2013} \beta_{10} + COOP_i \times D_{2014} \beta_{11} + COOP_i \times D_{2015} \beta_{12} \\
& + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}
\end{aligned} \tag{3.2.5.}$$

3.3. Variáveis

3.3.1. Especificação das Variáveis

Este capítulo descreve a variável dependente e as variáveis explicativas específicas do banco, do setor bancário e do país utilizadas na regressão.

3.3.1.1. Variável Dependente

A variável dependente é a medida de risco bancário *Z-Score* (logaritmo), cuja notação no modelo é LN_ZSCORE. Este indicador pode ser interpretado como uma medida inversa de probabilidade de insolvência, ou seja, um *Z-Score* mais elevado significa que o banco corre menos risco de ficar insolvente (Köhler, 2012). O *Z-Score* resulta da divisão do somatório das variáveis CAR e ROA, pelo SDROA³ (desvio padrão do ROA).

3.3.1.2. Variáveis Explicativas Específicas da Banca

a) Dimensão – SIZE

A variável SIZE está relacionada com o tamanho do banco. O logaritmo do total do ativo foi usada como *proxy* da dimensão do banco (Chiaramonte *et al.*, 2015; Köhler, 2012). O sinal esperado é incerto, uma vez que há, na literatura, resultados divergentes. Alguns autores sugerem que os maiores bancos tendem a ter menos risco (Baselga-Pascual *et al.*, 2015; Jonghe, 2009; Demirgüç-Kunt & Huizinga, 2010) e outros sugerem que tendem a ter mais risco (Altunbas *et al.*, 2011; Hesse & Čihák, 2007).

b) Liquidez – LIQUID

O rácio de liquidez (ativos líquidos/total do ativo) é usado como medida de liquidez do banco. Köhler (2012) encontrou evidências de que bancos com uma maior percentagem de ativos líquidos em relação ao ativo total eram mais estáveis. Assim, o sinal esperado é positivo.

c) Estrutura de *Funding* – LOANDEP

O rácio empréstimos/depósitos de clientes (rácio de transformação) foi designado como *proxy* da estrutura de *funding* do banco. Esta estrutura está relacionada com a forma de financiamento que o banco utiliza.

³ O SDROA foi calculado com base numa média móvel de três anos (t, t-1, t-2), à semelhança do cálculo usado nos estudos de Chiaramonte *et al.* (2015), em que é mencionado o método “*three-year rolling time window*”.

Os depósitos fornecem uma fonte estável de financiamento a longo prazo. Os *wholesale funds* são disponibilizados na base de *rollover*, gerando operações de refinanciamento, caso contrário o banco é forçado à sua liquidação (Huang & Lev Ratnovski, 2011).

Assim, quando o rácio LOANDEP é superior a 1, significa que o banco está a recorrer a outra forma de financiamento, além dos depósitos dos seus clientes. Por isso, quanto maior for este rácio, maior será a dependência do banco ao *wholesale funding*.

Nos estudos de Köhler (2012), esta variável não foi significativa para explicar o risco bancário. Assim, o sinal esperado é incerto.

d) Atividade Creditícia – LOANGR

A *proxy* utilizada, para medir a atividade creditícia do banco, foi a taxa anual de crescimento dos empréstimos, em relação ao ano anterior. Uma elevada taxa de crescimento está associada a maior risco bancário (Altunbas *et al.*, 2011; Köhler, 2012). Assim, o sinal esperado é negativo.

e) Estrutura do Ativo – LOANS

O *Loans-to-Assets Ratio* (Rácio Crédito Clientes/Ativo) revela informação sobre a estrutura do ativo do banco. A literatura sugere que este rácio é positivamente relacionado com o risco, ou seja, negativamente relacionado com a estabilidade (Altunbas *et al.*, 2011; Baselga-Pascual *et al.*, 2018; Baselga-Pascual *et al.*, 2015; Hesse & Čihák, 2007; Mercieca *et al.*, 2007). No entanto, (Köhler, 2015) concluiu o inverso. Atendendo aos estudos existentes, o sinal esperado da variável é negativo em relação à estabilidade bancária.

f) Net Interest Margin – NIM

A variável NIM resulta da divisão entre *Net interest revenue* e *Average earning assets*. *Net Interest Margins* mais elevadas tendem a aumentar a estabilidade do banco (Köhler, 2012). Assim, o sinal esperado é positivo.

g) Diversificação – NNINC

A percentagem de *non-interest incomes* no total dos proveitos foi designada como indicador do *business mix* do banco. O efeito do *non-interest income* no risco bancário não é totalmente claro. Por um lado, uma elevada percentagem de *non-interest incomes* implica menor dependência dos proveitos de juros e promove a diversificação do risco, o que poderia conduzir a maior estabilidade do banco (Boyd, Hanweck & Pithyachariyakul, 1980). Mas, por outro lado, uma percentagem elevada de *non-interest incomes* pode destabilizar os bancos, uma vez que são normalmente mais voláteis do que os proveitos de juros (DeYoung & Roland, 2001). Assim, o sinal esperado é incerto.

h) Eficiência – CI

O rácio *cost-to-income* foi usado como *proxy* da eficiência operacional do banco. O sinal da variável CI associado à estabilidade do banco é incerto. Alguns estudos concluem pela relação negativa deste rácio com a estabilidade, isto é, quanto mais ineficientes os bancos, menos estabilidade, ou seja, mais risco (Baselga-Pascual *et al.*, 2015; Boyd *et al.*, 2006; Hesse & Čihák, 2007; Olszak *et al.*, 2017). Outros autores concluíram que há uma relação positiva entre este rácio e a estabilidade bancária. Quanto mais ineficientes, menos riscos tendem a correr, e por isso, mais estáveis tendem a ser (Altunbas *et al.*, 2007; Chiaramonte *et al.*, 2015). Os estudos de Liu *et al.* (2013) revelam que a ineficiência tende a levar a ROA mais baixos, mas também a uma menor volatilidade do ROA (SDROA), e concluíram que não tem impacto significativo na estabilidade do banco.

i) Rentabilidade – ROAE (*Returns on Average Equity*)

Há um certo consenso sobre a relação negativa entre a *performance* do banco e o risco. Os estudos de Čihák & Poghosyan (2009), Baselga-Pascual *et al.* (2018) e Baselga-Pascual *et al.*, 2015) evidenciam que os bancos europeus com bons resultados têm menor probabilidade de insolvência. No estudo de Diaconu & Oanea (2015) é sugerido que uma elevada rentabilidade não implica necessariamente uma maior estabilidade. Atendendo a que, nos estudos consultados foi utilizado o ROA como *proxy* da rentabilidade e, no presente estudo, é usado o ROAE, o sinal esperado é incerto.

3.3.1.3. Variáveis Explicativas Específicas do Setor e do País

a) Concentração Bancária – CONC

O nível de concentração bancária é medido pelo rácio obtido através da divisão da quota de mercado dos três maiores bancos pelo total do ativo do setor bancário (Köhler, 2012). Há estudos que defendem a teoria da concentração-fragilidade e outros que defendem a teoria da concentração-estabilidade, conforme já referido no capítulo 2.4.2. Assim, o sinal esperado é incerto.

b) Crescimento do PIB – GDPGR

Neste trabalho, é usada a taxa de crescimento do PIB como medida da atividade económica (Chiaramonte *et al.*, 2015; Köhler, 2012). Há estudos que associam uma maior taxa de crescimento do PIB a uma maior estabilidade bancária. No entanto, também há outros que sugerem o contrário, conforme já referido no subcapítulo 2.4.2. Assim, o sinal esperado é incerto.

c) Crescimento Anual do PCRDBGDP – CREDIT GAP

Nos estudos de Köhler (2012), foi encontrada relação positiva entre esta variável e a estabilidade bancária. No entanto, se a variável for desfasada de um período, o resultado é inverso, o que sugere que excessivas taxas de crescimento do crédito, primeiro têm um efeito positivo na solidez bancária, possivelmente devido a melhores resultados durante esses *booms*. Mais tarde, os riscos incorridos durante esses *booms* reduzem a estabilidade bancária (Köhler, 2012). Assim, o sinal esperado é positivo.

d) Crescimento Agregado do Crédito – CREDIT GR

A variável CREDIT GR tem como *proxy* a taxa anual de crescimento do PCRDBGDP e é usada como medida para verificar se o crescimento agregado do crédito é excessivo. À semelhança da variável CREDIT GR, o efeito contemporâneo desta variável é positivo na estabilidade bancária, mas quando desfasada revela sinal contrário, o que sugere

o que já foi referido na alínea anterior sobre o CREDIT GAP (Köhler, 2012). Assim, o sinal esperado é positivo.

e) *Private Credit by Deposit Money Banks by GDP* – PCRDBGDP

No estudos de Köhler (2012), não foi encontrada evidência de que a dimensão do setor bancário tivesse impacto no risco bancário. Assim, o sinal esperado é incerto.

f) *Taxas de juro* – INT_RATE

Nesta variável foi utilizada a taxa de juro de longo prazo calculada como a *yield* dos títulos da dívida pública a 10 anos (Köhler, 2012). No estudo deste autor, esta variável teve coeficiente positivo, sugerindo que um banco se torna mais estável se o nível das taxas de juro for elevado. Tal está em linha com os estudos de Baselga-Pascual *et al.* (2015), Delis & Kouretas (2011), Jiménez *et al.* (2014) e Maddaloni & Peydró (2011), embora não tenham usado o mesmo indexante. Assim, o sinal esperado é positivo.

Tabela 4. Descrição das Variáveis, Notação e Sinais Esperados.

Variável	Descrição	Notação	Sinal Esperado
Variável Dependente			
Solidez	Risco de Insolvência do Banco (LN_ZSCORE), onde $Z\text{-SCORE} = (\text{ROA} + \text{CAR}) / \text{SDROA}$ Em que CAR = Capital/Ativo	LN_ZSCORE	
Variáveis Independentes			
Específicas do Banco			
Solidez.I	Primeira <i>lag</i> de Solidez	I.LN_ZSCORE	Positivo
Solidez.I2	Segunda <i>lag</i> de Solidez	I2. LN_ZSCORE	Positivo
Dimensão	Logaritmo do Total de Ativos do Banco	SIZE	Incerto
Liquidez	Rácio Liquidez (Ativo Líquido / Ativo Total)	LIQUID	Incerto
Transformação e <i>Funding</i>	Rácio Crédito Clientes/Depósitos Clientes	LOANDEP	Incerto
Crescimento da Carteira de Crédito	Taxa de Crescimento Anual do Crédito a Clientes	LOANGR	Negativo
Estrutura do Ativo	<i>Loans-to-Assets Ratio</i> (Rácio Crédito Clientes/Ativo)	LOANS	Negativo
Margem Financeira	<i>Net Interest Margin</i> (Margem Financeira Líquida)	NIM	Positivo
Margem Financeira I	Primeira <i>lag</i> da <i>Net Interest Margin</i> (Margem Financeira Líquida)	I.NIM	Positivo
Margem Financeira II	Segunda <i>lag</i> da <i>Net Interest Margin</i> (Margem Financeira Líquida)	I2.NIM	Positivo
Diversificação de Proveitos	<i>Non-Interest Income/Total Income</i> (Rendimento excluindo Proveitos de Juros/Total Proveitos)	NNINC	Incerto
Eficiência	<i>Cost-to-Income Ratio</i> (Rácio de Eficiência)	CI	Incerto
Rentabilidade	Rácio <i>Returns on Average Equity</i> (Rentabilidade Média do Ativo)	ROAE	Incerto
Tipo de Banco	Variável <i>dummy</i> (1 para banca cooperativa; 0 para banca comercial)	COOP	Positivo
Cotação Bolsista	Variável <i>dummy</i> (1 para bancos cotados; 0 para bancos não cotados)	LIST	Negativo
Específicas do Setor Bancário			
Concentração no Setor	Quota de Mercado dos Três Maiores Bancos/Total dos Ativos do Setor Bancário	CONC	Incerto
Específicas do País			
Ciclo Económico	Taxa anual de crescimento do GDP (PIB)	GDPGR	Incerto
Crescimento Crédito Agregado	Taxa anual de crescimento do PCRDBGDP	CREDIT GR	Positivo
Desvios do Cresc.Crédito Agregado	Desvios de CREDIT GR face à sua Média Durante o Período da Amostra	CREDIT GAP	Positivo
Crédito Agregado	<i>Private Credit by Deposit Money Banks divided by GDP</i>	PCRDBGDP	Incerto
Taxa de Juro	Taxa de Juro de Longo Prazo Calculada como a <i>Yield</i> da Dívida Pública a 10 Anos	INT_RATE	Positivo

3.4. Estatísticas Descritivas

A Tabela 5 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis para todo o período da amostra. Destaca-se o valor médio do *Z-Score* e torna-se interessante compará-lo com os valores médios registados na Tabela 6 (que separa os três períodos). Assim, verifica-se que, apenas no período da crise, o valor médio do *Z-Score* dos bancos é inferior a 121,471, situando-se nos 92,731. Nos outros dois períodos, o *Z-Score* médio é superior a 121,471 (131,361, no período pré-crise; 150,277, no período pós-crise).

Tabela 5. Estatísticas descritivas.

Variáveis	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão	Nº de Observações
Z-SCORE	121,471	55,141	16604,320	-1,182	362,863	17051
CAR	8,579	7,752	54,931	1,754	4,712	17051
ROA	0,575	0,541	3,752	-3,194	0,683	17051
SDROA	0,273	0,148	4,011	0,000	0,378	17051
SIZE	13,136	12,884	19,168	10,008	1,651	17051
LIQUID	17,349	13,079	90,873	1,340	15,270	17051
LOANDEP	100,677	85,380	443,347	6,304	64,019	17051
LOANGR	6,409	3,820	110,750	-37,956	15,914	17051
LOANS	57,945	60,157	92,108	1,876	17,396	17051
NIM	2,495	2,544	5,388	0,154	0,763	17051
NNINC	29,257	27,160	94,698	-9,852	14,294	17051
CI	67,742	67,890	131,056	19,470	14,415	17051
ROAE	4,784	4,195	32,634	-34,101	6,944	17051
CONC	68,699	72,854	98,418	30,615	11,180	17051
CREDIT GR	-0,652	-1,337	41,704	-18,904	5,135	17051
CREDIT GAP	0,379	0,299	36,469	-23,177	4,481	17051
GDPGR	1,035	0,962	11,888	-9,132	2,767	17051
PCRDBGDP	92,355	90,579	174,028	30,677	17,061	17051
INT_RATE	3,281	3,353	22,498	0,496	1,283	17051

Notas: A Tabela 5 mostra a estatística descritiva das variáveis usadas na regressão. Todas as variáveis explicativas específicas da banca foram winsorizadas ao nível de 1% e 99%, assim como as variáveis ROA e CAR.

A Tabela 6 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis, nos três períodos em análise. Consta-se que a variável dependente, *Z-Score*, sofreu uma substancial redução do seu valor médio durante a crise, quando comparado com o período pré-crise (de 131,36 para 92,73). No entanto, no período pós-crise, o *Z-Score* médio recuperou (para 150,28), superando o valor registado antes da crise (131,36).

Algumas variáveis apresentam diferenças mais significativas nos seus valores médios, durante os períodos, nomeadamente, a variável LIQUID (que representa o rácio de liquidez). Assim, verifica-se que houve um decréscimo consecutivo, desde o período pré-crise até ao

período pós-crise. Em relação à variável LOANGR (que representa o crescimento da carteira de crédito dos bancos), também se verifica um decréscimo consecutivo. A média da variável ROAE também regista inferiores valores, consecutivamente.

Em relação à variável CONC (concentração bancária), verifica-se que houve um aumento mais significativo no período da crise, e menos significativo no período pós-crise.

Os valores médios das variáveis CREDIT GR e CREDIT GAP registam significativas reduções no período da crise, ambas assumindo valores médios negativos no período pós-crise. A variável GDPGR (crescimento do PIB) também apresenta consecutivas reduções no seu valor médio nos períodos estudados.

Os valores médios da variável INT_RATE (cuja *proxy* é a taxa de juro de longo prazo dos títulos de dívida pública a 10 anos) também regista reduções desde o período pré-crise.

A Tabela 7 infra apresenta a estatística descritiva da decomposição do LN_ZSCORE, por modelo de negócio, para os três períodos em análise. Numa primeira análise, verifica-se que a banca cooperativa apresenta LN_ZSCORES mais elevados do que a banca comercial, nos três períodos (pré-crise, crise e pós-crise). No período da crise, ambos sofreram redução, no entanto, esta foi mais ligeira para os bancos cooperativos do que para os bancos comerciais. No período pós-crise, constata-se que a banca cooperativa recupera e até ultrapassa o LN_ZSCORE registado no período pré-crise, enquanto a banca comercial, apesar de melhorar o LN_ZSCORE em relação ao período da crise, não consegue atingir os valores registados no período pré-crise.

Estes resultados são explicados, principalmente, pela baixa volatilidade dos resultados (medida pelo SDROA) dos bancos cooperativos, nos três períodos. Atente-se também ao facto de a banca cooperativa ter passado a ter ROA mais elevados do que a banca comercial nos períodos da crise e pós-crise, ao contrário do que acontecia no período pré-crise. Da análise da Tabela 7, afere-se que, durante os três períodos, o rácio CAR dos bancos comerciais foi superior ao dos bancos cooperativos. Relativamente ao período pré-crise, já outros estudos tinham concluído que a banca cooperativa apresentava melhores *Z-Scores*, nomeadamente, os de Groeneveld & Vries (2009) e Hesse & Čihák (2007). E relativamente ao período da crise, a mesma conclusão é aferida por Chiaramonte *et al.*, (2015), entre outros.

Tabela 6. Estatísticas descritivas das variáveis em cada sub-período.

	Pré-Crise				Crise				Pós-Crise			
Variáveis	Média	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão	Média	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão	Média	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão
Z-SCORE	131,361	16604,320	1,533	507,610	92,731	9411,957	-0,805	256,387	150,277	12576,030	-1,182	337,062
CAR	8,115	54,931	1,754	4,856	8,403	54,931	1,754	4,880	9,174	54,931	1,754	4,299
ROA	0,768	3,752	-3,194	0,644	0,526	3,752	-3,194	0,662	0,485	3,752	-3,194	0,710
SDROA	0,267	3,572	0,000	0,346	0,287	4,011	0,001	0,372	0,259	4,011	0,001	0,407
SIZE	13,012	19,168	10,008	1,602	13,113	19,168	10,008	1,656	13,264	19,168	10,008	1,674
LIQUID	19,104	90,873	1,340	15,288	17,830	90,873	1,340	14,985	15,337	90,873	1,340	15,395
LOANDEP	100,622	443,347	6,304	65,758	102,983	443,347	6,304	67,481	97,777	443,347	6,304	57,655
LOANGR	8,419	110,750	-37,956	17,541	6,523	110,750	-37,956	15,876	4,664	110,750	-37,956	14,328
LOANS	58,775	92,108	1,876	17,293	58,247	92,108	1,876	17,590	56,899	92,108	1,876	17,181
NIM	2,674	5,388	0,154	0,806	2,509	5,388	0,154	0,759	2,336	5,388	0,154	0,696
NNINC	30,810	94,698	-9,852	14,052	27,614	94,698	-9,852	13,912	30,119	94,698	-9,852	14,747
ROAE	7,181	32,634	-34,101	6,687	4,341	32,634	-34,101	6,631	3,440	32,634	-34,101	7,060
CI	67,259	131,056	19,470	13,391	68,450	131,056	19,470	14,328	67,224	131,056	19,470	15,252
CONC	66,232	98,418	30,840	13,856	69,316	95,397	30,615	10,682	69,875	94,097	34,709	8,880
CREDIT GR	0,624	41,704	-4,449	5,787	-0,313	24,329	-18,423	5,927	-2,099	4,717	-18,904	2,446
CREDIT GAP	1,714	36,469	-3,557	4,125	0,708	23,462	-20,059	5,150	-1,102	4,137	-23,177	3,247
GDPGR	2,783	11,888	0,599	1,558	0,404	6,285	-9,132	3,521	0,447	10,818	-7,300	1,573
PCRDGDP	93,644	163,002	30,677	16,424	95,053	174,028	37,851	17,623	87,887	163,740	40,511	15,895
INT_RATE	3,904	5,283	2,414	0,400	3,662	15,749	2,608	0,950	2,299	22,498	0,496	1,522

Tabela 7. Decomposição do LN_ZSCORE por Modelo de Negócio em cada Sub-Período.

	LN_ZSCORE			CAR (%)			ROA (%)			SDROA (%)		
Bancos	Pré-Crise	Crise	Pós-Crise	Pré-Crise	Crise	Pós-Crise	Pré-Crise	Crise	Pós-Crise	Pré-Crise	Crise	Pós-Crise
Cooperativos	4,079	3,994	4,515	8,216	8,169	9,071	0,717	0,519	0,505	0,242	0,232	0,183
Comerciais	3,661	3,210	3,390	11,400	12,163	11,547	1,091	0,484	0,387	0,381	0,621	0,553

Notas: Esta tabela mostra a decomposição do LN_ZSCORE por modelo de negócio para a amostra de bancos dos países da Zona Euro, nos períodos pré-crise (2005-2007), crise (2008-2011) e pós-crise (2012-2015).

Tabela 8. Comparação internacional do LN_ZSCORE por modelo de negócio em cada sub-período.

País	Bancos Cooperativos			Bancos Comerciais		
	Pré-Crise	Crise	Pós-Crise	Pré-Crise	Crise	Pós-Crise
Alemanha	4,035	4,087	4,747	3,791	3,661	4,029
Áustria	3,861	3,736	4,008	3,735	3,307	3,530
Bélgica	5,038	3,998	5,000	3,315	2,685	3,567
Eslovénia	5,453	3,500	3,788	3,398	3,118	2,075
Espanha	4,622	4,141	3,938	4,452	3,690	3,325
Finlândia	4,003	3,624	4,559	3,203	3,167	4,325
França	4,882	4,412	4,985	3,423	3,088	3,323
Grécia	4,505	3,400	2,207	3,651	3,396	1,943
Itália	4,040	3,677	3,817	4,037	3,436	3,127
Luxemburgo	4,563	3,658	3,798	3,552	3,271	3,522
Malta	5,689	5,148	4,160	3,399	3,369	3,532
Países Baixos	4,396	3,843	4,567	4,054	3,184	3,420
Portugal	--	3,816	5,271	3,502	3,025	2,717

Notas: Esta tabela mostra a comparação internacional do LN_ZSCORE, por modelo de negócio para a amostra de bancos de países da Zona Euro, nos períodos pré-crise (2005-2007), crise (2008-2011) e pós-crise (2012-2015). Esta análise não inclui Chipre, Estónia, Irlanda, Letónia, Lituânia e Eslováquia, porque a amostra retirada da base de dados da *Bankscope* não contempla bancos cooperativos para estes países. Em relação a Portugal, a base de dados consultada só permitiu obter dados de apenas 3 bancos cooperativos que estão fora do Sistema Integrado do Crédito Agrícola Mútuo, e para os períodos crise e pós-crise.

A Tabela 8 mostra a comparação do LN_ZSCORE dos bancos cooperativos e dos bancos comerciais, por país, em cada um dos três períodos em estudo. Verifica-se que, em todos os países, e para todos os períodos, a banca cooperativa apresentou, sistematicamente, melhores LN_ZSCORES do que a banca comercial.

4. Resultados Empíricos

4.1. Análise Univariada

De modo a obter uma primeira impressão sobre a assimetria potencial entre bancos cooperativos e bancos comerciais, foi comparado o *Z-Score* dos dois tipos de bancos, testando diferenças de médias e medianas durante os três períodos (pré-crise, crise e pós-crise). Nessa sequência, foram efetuados testes t, paramétricos, de Welch e testes z, não paramétricos, de Wilcoxon/Mann-Whitney, respetivamente. A Tabela 9 mostra que os bancos cooperativos tiveram *Z-Scores* mais elevados do que os bancos comerciais, quando comparadas as médias e medianas, nos três períodos analisados, o que demonstra maior solidez.

Tabela 9. Comparação do *Z-Score* entre bancos comerciais e cooperativos em cada sub-período.

Bancos	Teste t Welch (Comparação de Médias)			Teste z Wilcoxon (Comparação de Medianas)		
	Pré-Crise	Crise	Pós-Crise	Pré-Crise	Crise	Pós-Crise
Cooperativos	137,919	101,677	170,370	55,084	50,653	96,935
Comerciais	102,185	69,790	84,742	35,898	25,309	30,152
Resultado do Teste	-1,980**	-3,779***	-7,110***	10,975***	24,120***	28,553***

Notas: *, (**) e [***] indica-nos significância estatística a 10%, 5% e 1%, respetivamente.

Ambos os testes efetuados são consensuais quanto ao facto de os bancos cooperativos apresentarem *Z-Score* mais elevados, sendo os mesmos estatisticamente significativos a 1% em todos os períodos, à excepção do período pré-crise (na comparação de médias), em que o resultado é estatisticamente significativo a 5%.

Tabela 10. Comparação do *Z-Score* entre períodos para os bancos cooperativos e para os bancos comerciais.

Teste t Welch (Comparação de Médias)				
Período	Cooperativos	Comerciais	Cooperativos	Comerciais
Pré-Crise	137,919	102,185		
Crise	101,677	69,790	101,677	69,790
Pós-Crise			170,370	84,742
Resultado do Teste	4,275***	2,357**	10,743***	1,002

Teste z Wilcoxon (Comparação de Medianas)				
Período	Cooperativos	Comerciais	Cooperativos	Comerciais
Pré-Crise	55,084	35,898		
Crise	50,653	25,309	50,653	25,309
Pós-Crise			96,935	30,152
Resultado do Teste	3,531***	8,641***	28,684***	4,196***

Notas: *, (**) e [***] indica-nos significância estatística a 10%, 5% e 1%, respetivamente.

Ambos os testes efetuados demonstram que a banca cooperativa apresentou *Z-Scores* mais elevados no período da pré-crise do que no período da crise, com um nível de significância de 1%. Os testes mostraram também que a banca cooperativa apresentou *Z-Scores* mais robustos no período pós-crise do que no período da crise, com um nível de significância de 1%.

Em relação à banca comercial os testes indicam que teve melhores *Z-Scores* no período pré-crise do que no período da crise, com um nível de significância de 5% (teste t) e de 1% (teste z). A banca comercial no período pós-crise teve melhores *Z-Scores* do que na crise com um nível de significância de 1% (teste t) e de sem significância (teste z).

Considerando o acima descrito, poder-se-á considerar que se confirmam as hipóteses H1 e H2, formuladas no subcapítulo 2.6., ou seja, a banca cooperativa apresenta *Z-Scores* mais elevados no período da crise e do período pós-crise.

4.2. Análise Multivariada

4.2.1. Resultados do Modelo Base

Os dois modelos estimados basearam-se, como já referido, na regressão utilizada nos estudos de Köhler (2012), tendo sido adicionadas apenas mais duas variáveis específicas da

banca, CI (*Cost-to-Income*) e ROAE (*Return on Average Equity*), a fim de aferir a relação que poderão ter com o risco bancário.

Os modelos estimados, e cujos resultados constam na Tabela 11, apenas diferem um do outro num aspecto: um contempla a variável específica do país CREDIT GR e o outro contempla a variável específica do país CREDIT GAP. As duas variáveis, como são fortemente correlacionadas, não devem constar simultaneamente no mesmo modelo, devido a problemas de multicolinearidade.

Tabela 11. Resultados da estimação da regressão base.

LN_ZSCORE	(1)	(2)
C	3,108*** (0,852)	2,793*** (0,829)
LN_ZSCORE(-1)	0,568*** (0,013)	0,566*** (0,014)
LN_ZSCORE(-2)	-0,006 (0,013)	-0,004 (0,013)
SIZE	0,052*** (0,018)	0,058*** (0,019)
LIQUID	0,004*** (0,001)	0,005*** (0,001)
LOANDEP	0,000 (0,000)	0,000* (0,000)
LOANGR	0,037*** (0,006)	0,037*** (0,006)
LOANS	0,003*** (0,001)	0,003*** (0,001)
NIM	1,549*** (0,334)	1,729*** (0,380)
NIM(-1)	-1,166*** (0,244)	-1,285*** (0,274)
NIM(-2)	-0,129*** (0,041)	-0,167*** (0,050)
NNINC	-0,006 (0,007)	-0,006 (0,007)
NNINC*SIZE	0,000 (0,001)	0,000 (0,001)
CI	-0,008*** (0,001)	-0,008*** (0,002)
ROAE	-0,015*** (0,004)	-0,014*** (0,004)
COOP	0,437*** (0,043)	0,447*** (0,045)
LIST	-0,049 (0,074)	-0,042 (0,076)
CONC	-0,016** (0,007)	-0,019** (0,008)
CREDIT GR		-0,039*** (0,010)
CREDIT GAP	-0,038*** (0,010)	
GDPGR	-0,080*** (0,016)	-0,052*** (0,013)
PCRDBGDP	-0,006*** (0,002)	-0,002 (0,002)

INT_RATE	-0,165*** (0,028)	-0,238*** (0,048)
Hansen Test (p-value)	0,266	0,327
Durbin-Watson	1,968	1,965
Year Dummies	Sim	Sim
Country Dummies	Sim	Sim
Nº de Instrumentos	50	50
Nº de Observações	13593	13541

Notas: O *output* (1) e o *output* (2) representam a estimação da regressão base, através do método GMM. Apenas diferem numa variável. Na estimação (1) é utilizada a variável CREDIT GAP e na estimação (2) é utilizada a variável CREDIT GR. Entre parênteses, está o desvio padrão e *, (**) e [***] indica que a variável é estatisticamente significativa a 10%, 5% e 1%, respetivamente.

Os resultados indicam que a variável *dummy* COOP tem sinal positivo, em ambas as estimações, o que sugere que os bancos cooperativos estão associados a *Z-Scores* mais elevados, ou seja, a maior solidez (maior distância para a insolvência), *ceteris paribus*. A variável é estatisticamente significativa a 1%, o que a torna importante como variável explicativa da variável dependente *Z-Score*.

Relativamente à variável SIZE, que representa a dimensão do banco, verifica-se a existência de uma relação positiva com a variável dependente o que indica que, em média, quanto maior é o banco, maior é a solidez do mesmo, ou seja, menor é o risco bancário, *ceteris paribus*. A variável SIZE revela ser estatisticamente significativa a 1% nos dois modelos estimados. Este resultado está em linha com os estudos de Baselga-Pascual *et al.* (2015), Jonghe (2009) e Demirgüç-Kunt & Huizinga (2010). Este resultado não permite validar a hipótese H4, formulada no subcapítulo 2.6.

No que concerne à variável LIQUID, verifica-se que o seu coeficiente tem sinal positivo e que é estatisticamente significativa a 1%. Tal revela que a um maior nível de liquidez do banco está, em média, associada maior solidez, *ceteris paribus*, sendo, por isso, a probabilidade de insolvência menor. Estes resultados são visíveis em ambas as estimações e estão consonantes com os estudos de Köhler (2012).

A variável LOANGR, que representa o crescimento da carteira de crédito do banco, apresenta um coeficiente com sinal positivo, sendo estatisticamente significativa a 1%. Tal sugere que a um aumento do crescimento da carteira de crédito está associada, em média, uma maior solidez do banco, *ceteris paribus*. Os resultados são iguais para ambas as estimações. A relação encontrada não está em consonância com os estudos de Altunbas *et al.* (2011) e Köhler (2012), uma vez que estes autores sugerem que há uma relação negativa entre o crescimento da carteira de crédito e a solidez bancária.

A variável LOANS que representa o rácio *Loans-to-Assets*, apresenta coeficiente com sinal positivo, indiciando que uma maior percentagem de empréstimos no total do ativo do banco implica, em média, uma maior solidez do banco, *ceteris paribus*. A variável é estatisticamente significativa a 1%. Este resultado corrobora as conclusões de Köhler (2015), mas contraria outros autores, entre os quais, Altunbas *et al.* (2011) e Hesse & Čihák (2007). Este resultado permite validar a hipótese H3, que relacionava positivamente este rácio com a solidez.

A variável NIM (*Net Interest Margin*) também está positivamente relacionada com a solidez do banco. A variação positiva nesta variável indica que a variável LN_ZSCORE também varia positivamente, indiciando em média, menor risco bancário, *ceteris paribus*. A variável explicativa também se revela importante, uma vez que é estatisticamente significativa a 1% nas duas estimações. Este resultado está em linha com os estudos de Köhler (2012). Já as variáveis NIM desfasadas revelam ter sinal negativo, o que sugere que elevadas NIM (em anos anteriores) influenciam negativamente o LN_ZSCORE atual de um banco. Estas variáveis também revelam ser estatisticamente significativas a 1%.

No que respeita à variável NNINC, e que representa a percentagem de *non-interest incomes* no total de proveitos, verifica-se que o seu coeficiente apresenta sinal negativo. No entanto, não revelou ser estatisticamente significativa. Por isso, não tem uma influência significativa no risco bancário.

A variável CI (*Cost-to-Income*) tem um coeficiente negativo, o que indica que, em média, quanto maior for a ineficiência de um banco, menor será o LN_ZSCORE (solidez), *ceteris paribus*. A variável revela ser estatisticamente significativa a 1%, nos dois modelos. Este resultado está em consonância com os estudos de Baselga-Pascual *et al.* (2015), Boyd *et al.* (2006), Hesse & Čihák (2007) e Olszak *et al.* (2017), mas contrariam as conclusões de outros autores, como Altunbas *et al.* (2007) e Chiaramonte *et al.* (2015). Este resultado permite validar a H5, formulada no subcapítulo 2.6., que relacionava negativamente este rácio com a solidez bancária.

A variável ROAE (*Returns on Average Equity*) tem coeficiente com sinal negativo, o que sugere que, em média a um maior ROAE está associado um inferior LN_ZSCORE, *ceteris paribus*. A variável é estatisticamente significativa a 1% nos dois modelos. Nos estudos consultados, a *proxy* utilizada para a rentabilidade foi o ROA e não o ROAE. No entanto, refira-se que os estudos de Čihák & Poghosyan (2009) e Baselga-Pascual *et al.* (2018) evidenciam que os bancos europeus com bons resultados têm menor probabilidade de

insolvência. Nos estudos de Diaconu & Oanea (2015) é sugerido que uma elevada rentabilidade não implica necessariamente uma maior estabilidade. O sinal do coeficiente desta variável não permite validar a hipótese H6, formulada na subcapítulo 2.6, uma vez que é contrário à expectativa.

A variável CONC (que representa a concentração do setor bancário) apresenta um coeficiente com sinal negativo, o que indica que, em média, quanto maior for a concentração bancária, menor será a solidez do banco, *ceteris paribus*. Esta variável é estatisticamente significativa a 5% nos dois modelos. Este resultado contraria os estudos de Baselga-Pascual *et al.* (2018), Baselga-Pascual *et al.* (2015) e Beck *et al.* (2006), mas corrobora os estudos de Schaeck & Cihak (2014) e de Chiaramonte *et al.* (2015). O coeficiente negativo da variável CONC permite validar a hipótese H7, formulada no subcapítulo 2.6, que relacionava negativamente esta variável com a solidez bancária.

As variáveis CREDIT GR e CREDIT GAP (que estão relacionadas com o crescimento agregado do crédito) revelaram ser, em cada um dos modelos, estatisticamente significativas a 1%, apresentando os seus coeficientes sinal negativo. Tal indicia que, em média, quanto maior for o crescimento agregado do crédito e os desvios ao crescimento agregado do crédito médio, num determinado país, menor será o LN_ZSCORE, ou seja, maior será o risco do banco, *ceteris paribus*. Este resultado está, parcialmente, em linha com o estudo de Köhler (2012), uma vez que o autor teve resultado contrário quando usou as mesmas variáveis, mas obteve resultados semelhantes quando efetuou o desfaseamento das variáveis, levando-o a concluir que o crescimento agregado do crédito, se for excessivo, pode ter efeitos positivos contemporâneos, mas mais tarde há o revés.

No que respeita ao crescimento do PIB (GDPGR), os resultados sugerem uma relação negativa com o LN_ZSCORE, o que indicia que, em média, quanto maior for o crescimento do PIB em determinado país, menor será a solidez dos bancos, *ceteris paribus*. A variável revela ser estatisticamente significativa a 1%. Este resultado está em linha com os estudos de Altunbas *et al.* (2010) e Liu *et al.* (2013) e contraria os estudos de Baselga-Pascual *et al.* (2018), Baselga-Pascual *et al.* (2015) e Poghosyan & Čihak (2011).

A variável PCRDBGDP, no modelo (1), revela ser estatisticamente significativa a 1%, apresentando um coeficiente com sinal negativo, o que indicia que, em média, quanto maior for o *Private Credit by Deposit Money Banks by GDP* de um país, menor será, em média, a solidez do banco, *ceteris paribus*.

Quanto à variável INT_RATE (que representa a *yield* dos títulos da dívida pública a 10 anos de cada país), verifica-se que é estatisticamente significativa a 1% e que apresenta coeficiente com sinal negativo, o que sugere que quanto maior for esta taxa em determinado país, menor será, em média, o LN_ZSCORE e, portanto, maior será o risco bancário, *ceteris paribus*. Este resultado contraria os estudos de Köhler (2012), em que esta variável teve coeficiente positivo, sugerindo que um banco se torna mais estável se o nível das taxas de juro de longo prazo for elevado. E contraria, também, os estudos de Baselga-Pascual *et al.* (2015), Delis & Kouretas (2011), Jiménez *et al.* (2014) e Maddaloni & Peydró (2011), embora estes não tenham usado a mesma taxa de referência que Köhler (2012). A título de exemplo, refira-se que Baselga-Pascual *et al.* (2015) usou a taxa de *Main Refinancing Operations* do BCE.

4.2.2. Resultados com Interações das *Dummies* COOP, PRECRISE, CRISE e POSCRISE

Na Tabela 12, estão os resultados da estimação do modelo base, por GMM, em três versões diferentes. Em (1) foi adicionada a *dummy* PRECRISE e a interação COOP*PRECRISE. Em (2) foi adicionada a *dummy* CRISE e a interação COOP*CRISE. Em (3) foi adicionada a *dummy* POSCRISE e a interação COOP*POSCRISE.

O intuito da estimação das três regressões, para cada um dos períodos, foi permitir comparar o *Z-Score* e a sua variação para os dois tipos de bancos, nesse período, relativamente aos restantes (como se de um só se tratasse).

Tabela 12. Resultados pré-crise, crise e pós-crise.

LN_ZSCORE	(1)	(2)	(3)
C	3,167*** (0,727)	2,160*** (0,667)	2,045*** (0,688)
LN_ZSCORE(-1)	0,576*** (0,013)	0,570*** (0,013)	0,576*** (0,012)
LN_ZSCORE(-2)	-0,017 (0,012)	-0,015 (0,012)	-0,016 (0,012)
SIZE	0,049*** (0,018)	0,054*** (0,018)	0,056*** (0,018)
LIQUID	0,004*** (0,001)	0,004*** (0,001)	0,004*** (0,001)

LOANDEP	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
LOANGR	0,035*** (0,006)	0,034*** (0,005)	0,032*** (0,005)
LOANS	0,003*** (0,001)	0,003*** (0,001)	0,003*** (0,001)
NIM	1,584*** (0,320)	1,559*** (0,308)	1,466*** (0,291)
NIM(-1)	-1,197*** (0,234)	-1,181*** (0,226)	-1,112*** (0,213)
NIM(-2)	-0,149*** (0,041)	-0,128*** (0,038)	-0,113*** (0,037)
NNINC	-0,004 (0,007)	-0,004 (0,007)	-0,002 (0,006)
NNINC*SIZE	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)	0,000 (0,000)
CI	-0,009*** (0,002)	-0,009*** (0,001)	-0,009*** (0,001)
ROAE	-0,015*** (0,004)	-0,014*** (0,004)	-0,013*** (0,004)
COOP	0,346*** (0,041)	0,527*** (0,053)	0,442*** (0,048)
LIST	-0,064 (0,073)	-0,039 (0,073)	-0,031 (0,071)
CONC	-0,013** (0,007)	-0,013* (0,007)	-0,015** (0,007)
CREDIT GR	-0,023*** (0,006)	-0,025*** (0,006)	-0,020*** (0,005)
GDPGR	-0,019*** (0,007)	-0,013** (0,006)	-0,003 (0,005)
PCRDBGDP	-0,011*** (0,002)	-0,006*** (0,002)	-0,005** (0,002)
INT_RATE	-0,115*** (0,015)	-0,084*** (0,014)	-0,077*** (0,016)
PRECRISE	-0,200*** (0,070)		
COOP*PRECRISE	0,467*** (0,097)		
CRISE		0,033 (0,047)	
COOP*CRISE		-0,195*** (0,055)	
POSCRISE			0,132** (0,056)
COOP*POSCRISE			-0,027 (0,054)
Hansen Test (p-value)	0,497	0,422	0,432
Durbin-Watson	1,986	1,985	1,983
Country Dummies	Sim	Sim	Sim
Nº de Instrumentos	42	42	42
Nº de Observações (Painel Completo)	13541	13541	13541

Notas: O *output* (1) representa a estimação do modelo base, por GMM, ao qual foram adicionadas as variáveis PRECRISE e COOP*PRECRISE. O *output* (2) representa a estimação do modelo base, por GMM, ao qual foram adicionadas as variáveis CRISE e COOP*CRISE. O *output* (3) representa a estimação do modelo base, por GMM, ao qual foram adicionadas as variáveis POSCRISE e COOP*POSCRISE. Entre parênteses, está o desvio padrão e *, (**) e [***] indica que a variável é estatisticamente significativa a 10%, 5% e 1%, respectivamente.

Analisando os resultados, constata-se que a variável *dummy* COOP tem coeficientes positivos nos três períodos, sendo estatisticamente significativa a 1%. Assim, nas três

estimações, a banca cooperativa continua a ser relacionada com melhores *Z-Scores* em todos os períodos, quando comparada com a banca comercial.

Na estimação (1) constata-se que a interação COOP*PRECRISE tem um coeficiente positivo e é estatisticamente significativa a 1%, o que sugere que a banca cooperativa nos outros dois períodos (vistos como um só) teve, em média, uma variação negativa maior no *Z-Score* do que a banca comercial, *ceteris paribus*.

Na estimação (2), a interação COOP*CRISE revela um coeficiente negativo e estatisticamente significativo a 1%, o que indicia que a banca cooperativa sofreu mais o impacto da crise do que os bancos comerciais. Quando se compara o período da crise com os outros dois como um só, a banca cooperativa foi mais afetada no seu *Z-Score*, apesar da variável COOP revelar que esta, mesmo assim, demonstra ter melhores *Z-Scores* do que a banca comercial.

Na estimação (3), a interação COOP*POSCRISE tem um coeficiente negativo, no entanto não é estatisticamente significativa.

4.2.3. Resultados da Estimação do Modelo com as Interações: COOP*CRISE e COOP*POSCRISE e Abordagem *Diff-in-Diff*

A estimação dos três modelos anteriores e constantes na Tabela 12 não permite comparar os períodos de uma forma ordenada em termos cronológicos, pelo que se optou pela estimação de um outro modelo em que são incluídas as *dummy* CRISE e PÓS-CRISE e as interações das variáveis *dummy* COOP*CRISE e COOP*POSCRISE, complementada por uma abordagem *Diff-in-Diff* (DID). Neste método, será possível comparar a variação dos *Z-Scores* dos dois tipos de bancos, entre os períodos crise e pré-crise e entre os períodos pós-crise e crise, de forma a aferir a sua evolução.

A Tabela 13 apresenta o resultado da estimação, por GMM, do mesmo modelo base, ao qual foram acrescentadas as variáveis *dummy* CRISE e POSCRISE e a sua interação com a variável *dummy* COOP.

Tabela 13. Abordagem *Diff-in-Diff* (por períodos).

LN_ZSCORE	(1)
C	2,485*** (0,751)
LN_ZSCORE(-1)	0,571*** (0,013)
LN_ZSCORE(-2)	-0,015 (0,012)
SIZE	0,050*** (0,018)
LIQUID	0,004*** (0,001)
LOANDEP	0,000 (0,000)
LOANGR	0,035*** (0,006)
LOANS	0,003*** (0,001)
NIM	1,583*** (0,320)
NIM(-1)	-1,197*** (0,234)
NIM(-2)	-0,141*** (0,041)
NNINC	-0,005 (0,007)
NNINC*SIZE	0,000 (0,000)
CI	-0,009*** (0,002)
ROAE	-0,014*** (0,004)
COOP	0,801*** (0,101)
LIST	-0,057 (0,073)
CONC	-0,011 (0,007)
CREDIT GR	-0,022*** (0,006)
GDPGR	-0,015** (0,006)
PCRDBGDP	-0,010*** (0,002)
INT_RATE	-0,091*** (0,018)
CRISE	0,217*** (0,072)
COOP*CRISE	-0,477*** (0,100)
POS-CRISE	0,247*** (0,085)
COOP*POSCRISE	-0,407*** (0,102)
Hansen Test (p-value)	0,386
Durbin-Watson	1,985
Year Dummies	Não
Country Dummies	Sim
Nº de Instrumentos	44
Nº de Observações	13541

Notas: O *output* (1) representa a estimação do modelo base, por GMM, ao qual foram acrescentadas as variáveis *dummy* CRISE, POSCRISE, e as interações COOP*CRISE e COOP*POSCRISE. Entre parenteses está o desvio padrão e *, (**) e [***] indica que a variável é estatisticamente significativa a 10%, 5% e 1%, respetivamente.

A variável *dummy* COOP continua a ter um sinal positivo e a ser estatisticamente significativa a 1%, o que permite relacionar este modelo de negócio da banca cooperativa com melhores *Z-Scores*, ou seja, com mais solidez.

A interação COOP*CRISE apresenta um coeficiente de -0,477 e é estatisticamente significativa a 1%. A *dummy* CRISE revela um coeficiente de 0,217, sendo estatisticamente significativa, também a 1%.

A interação COOP*POSCRISE apresenta um coeficiente de -0,407 e é estatisticamente significativa a 1%. A *dummy* POSCRISE tem um coeficiente de 0,247 e é estatisticamente significativa a 1%.

Além desta análise, é necessário apurar a diferença das diferenças através da abordagem DID, que vai avaliar o impacto da crise, nos bancos cooperativos e nos bancos comerciais, comparando o período da crise com o período pré-crise e o período pós-crise com o período da crise. O cálculo dos pontos A, B, C, D, E e F (Figura 1) está demonstrado nas tabelas 14 e 15 e baseia-se na regressão 3.2.3. do capítulo da metodologia.

Tabela 14. Cálculo da *Diferença das Diferenças*, no período crise e pré-crise, entre bancos cooperativos e comerciais.

	Pré-Crise	Crise	Diferenças entre Períodos (Crise e Pré-Crise)	Diferença das Diferenças (DID)
Cooperativos	A: $\beta_6 = 0,800$	C: $\beta_6 + \beta_7 + \beta_9$	$\beta_6 - (\beta_6 + \beta_7 + \beta_9)$	
		= 0,541	$= \beta_7 + \beta_9$ $= 0,217 - 0,476$ $= -0,259$	
Comerciais	B: c	D: $\beta_7 = 0,217$	$\beta_7 = 0,217$	
Diferenças entre Tipos de Bancos	$\beta_6 = 0,800$	$(\beta_6 + \beta_7 + \beta_9)$ $- \beta_7$ $= \beta_6 + \beta_9$ $= 0,324$		
Diferença das Diferenças (DID)				$(\beta_7 + \beta_9) - \beta_7$ $= \beta_9$ $= -0,476$

Notas: Nesta tabela apenas constam os coeficientes (β) necessários ao cálculo DID.

Tabela 15. Cálculo da *Diferença das Diferenças*, no período pós-crise e crise, entre bancos cooperativos e comerciais.

	Crise	Pós-Crise	Diferenças entre Períodos (Pós-Crise e Crise)	Diferença das Diferenças (DID)
Cooperativos	$\beta_6 + \beta_7 + \beta_9$ = 0,541	E: $\beta_6 + \beta_8 + \beta_{10}$ = 0,640	$\beta_6 + \beta_8 + \beta_{10}$ $- (\beta_6 + \beta_7 + \beta_9)$ $= \beta_8 + \beta_{10} - \beta_7 - \beta_9$ = 0,099	
Comerciais	$\beta_7 = 0,217$	F: $\beta_8 = 0,246$	$\beta_8 - \beta_7 = 0,029$	
Diferenças entre Tipos de Bancos	$(\beta_6 + \beta_7 + \beta_9)$ $- \beta_7$ $= \beta_6 + \beta_9$ = 0,324	$(\beta_6 + \beta_8 + \beta_{10})$ $- \beta_8$ $= \beta_6 + \beta_{10}$ = 0,394		
Diferença das Diferenças (DID)				$(\beta_{10} - \beta_9)$ = 0,070

Notas: Nesta tabela apenas constam os coeficientes (β) necessários ao cálculo DID.

Analisando os resultados da metodologia *Diff-in-Diff*, conclui-se o seguinte:

Os bancos cooperativos, nos três períodos, evidenciam ter mais solidez do que os bancos comerciais, dado que apresentam *Z-Scores* superiores.

Os resultados obtidos sugerem que o *Z-Score* dos bancos cooperativos, do período pré-crise para o período crise, diminuíram, em média, aproximadamente, 25,9%, *ceteris paribus*. Enquanto, o *Z-Score* dos bancos comerciais registou um aumento, em média, aproximadamente, de 21,7%, *ceteris paribus*.

Estas conclusões podem ser visualizadas no gráfico seguinte, que mostra a evolução das variações dos *Z-Scores*, nos três períodos, para os dois tipos de bancos.

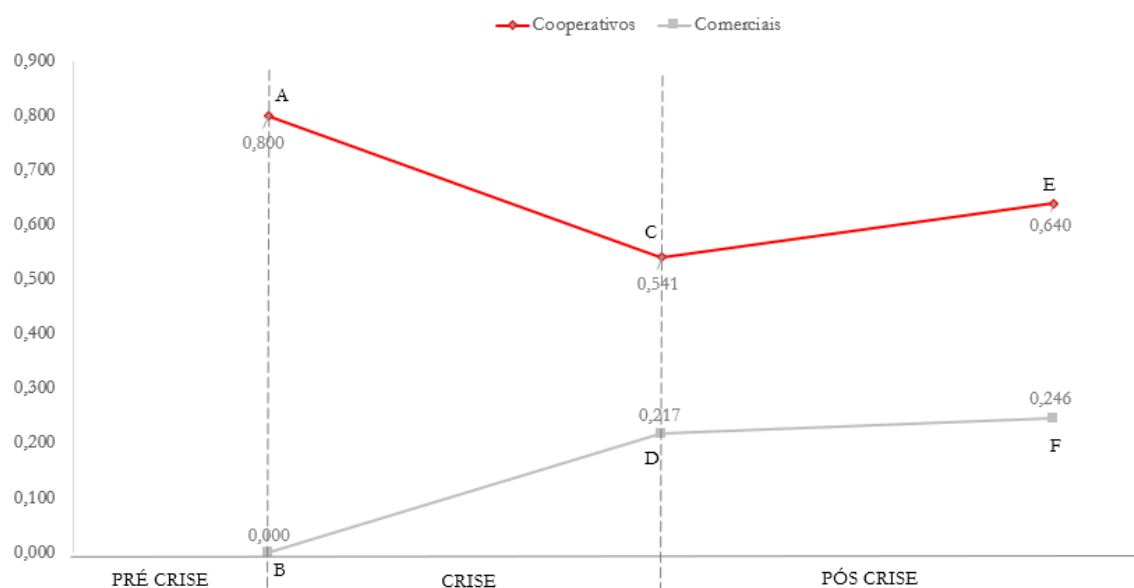


Figura 1. Variações do Z-Score dos bancos cooperativos e dos bancos comerciais nos períodos crise e pós-crise.

Adicionalmente, e com vista a perceber o que se passou nos anos da crise e nos anos pós-crise, foi estimado um outro modelo onde foram incluídas *dummies* dos anos seguintes ao início da crise (2009, 2010 e 2011) e dos anos seguintes ao fim da crise (2013, 2014 e 2015).

Tabela 16. Abordagem *Diff-in-Diff* (por anos, nos períodos crise e pós-crise).

LN_ZSCORE	(1)	(2)
C	2,762*** (0,668)	0,308 (0,669)
LN_ZSCORE(-1)	0,510*** (0,028)	0,607*** (0,023)
LN_ZSCORE(-2)	-0,026 (0,020)	-0,004 (0,021)
SIZE	-0,021 (0,028)	0,084** (0,035)
LIQUID	0,002 (0,003)	0,005** (0,002)
LOANDEP	0,000 (0,000)	0,001** (0,001)
LOANGR	0,042*** (0,014)	0,037*** (0,006)
LOANS	0,005*** (0,002)	-0,003 (0,002)
NIM	0,945 (0,749)	2,516*** (0,611)
NIM(-1)	-0,720 (0,538)	-1,710*** (0,419)

NIM(-2)	-0,062 (0,048)	-0,480*** (0,118)
NNINC	-0,032 (0,023)	0,002 (0,012)
NNINC*SIZE	0,002 (0,001)	0,000 (0,001)
CI	-0,008*** (0,003)	-0,006*** (0,002)
ROAE	-0,012** (0,006)	-0,011* (0,007)
COOP	0,602*** (0,165)	0,500*** (0,102)
LIST	-0,142 (0,109)	-0,013 (0,121)
CONC	-0,010 (0,011)	-0,002 (0,003)
CREDIT GR	-0,043*** (0,013)	-0,030** (0,024)
GDPGR	-0,112*** (0,023)	0,030 (0,024)
PCRDBGDP	0,003* (0,002)	-0,001 (0,002)
INT_RATE	-0,192*** (0,032)	-0,060*** (0,024)
D2009	-0,150 (0,209)	
COOP*D2009	-0,658*** (0,244)	
D2010	0,072 (0,147)	
COOP*D2010	-0,334** (0,180)	
D2011	0,097 (0,172)	
COOP*D2011	0,146 (0,141)	
D2013		0,047 (0,101)
COOP*D2013		-0,089 (0,113)
D2014		-0,263** (0,110)
COOP*D2014		0,262** (0,112)
D2015		-0,210 (0,351)
COOP*D2015		0,139 (0,856)
Hansen Test (p-value)	0,134	0,105
Durbin-Watson	1,845	2,050
Country Dummies	Não	Não
Nº de Instrumentos	29	29
Nº de Observações	5844	5033

Notas: O *output* (1) representa a estimação do modelo base, por GMM, ao qual foram acrescentadas as variáveis *dummy* referentes aos anos seguintes ao início da crise (2009, 2010 e 2011) e a interação destas com a variável COOP. O *output* (2) representa a estimação do modelo base, por GMM, ao qual foram acrescentadas as variáveis *dummy* referentes aos anos seguintes ao fim da crise (2013, 2014 e 2015). Entre parenteses está o desvio padrão e *, (**) e [***] indica que a variável é estatisticamente significativa a 10%, 5% e 1%, respetivamente.

Os resultados da estimação (1) constantes na Tabela 16 estão ilustrados na Figura 2. Os cálculos dos pontos do gráfico estão colocados no Apêndice I.

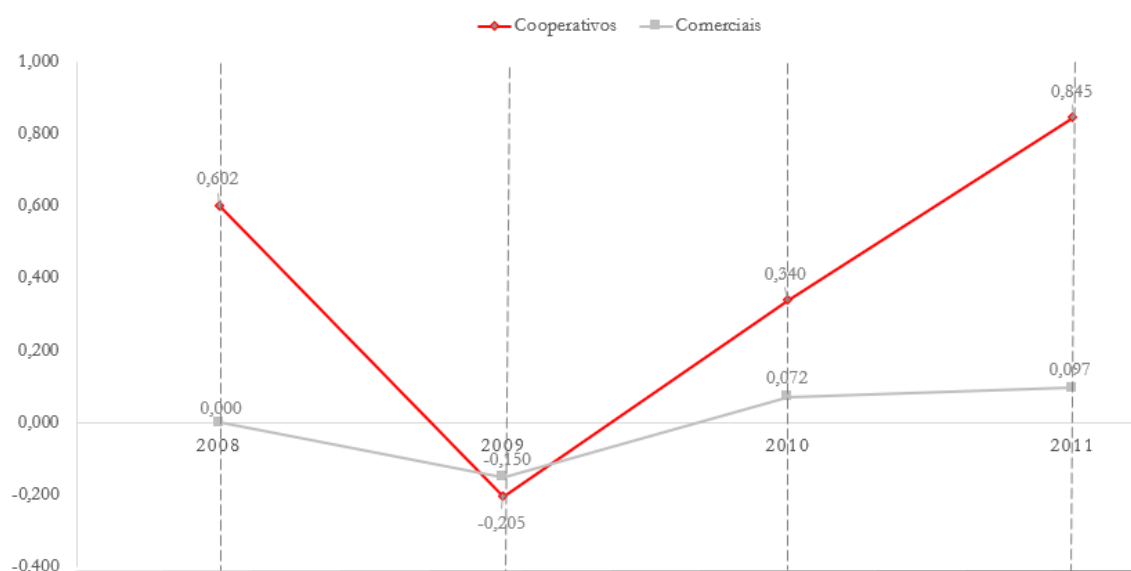


Figura 2. Variações do *Z-Score* nos três anos seguintes ao início da crise.

Assim, analisando o gráfico, pode verificar-se que a diferença percentual do *Z-Score*, no ano de 2008, entre bancos cooperativos e bancos comerciais, era de cerca de 60%, a favor dos bancos cooperativos. Contudo, em 2009, essa diferença deixa de existir e a banca comercial, apesar de também ter reduzido o seu *Z-Score*, não reduziu tanto como a banca cooperativa. A partir de 2010, constata-se uma recuperação nas variações dos *Z-Scores*, principalmente nos bancos cooperativos, superando as dos bancos comerciais. No ano de 2011, a banca cooperativa volta a registar *Z-Scores* superiores, em relação aos bancos comerciais, na ordem, aproximadamente, dos 74%.

Os resultados da estimação (2) constantes na Tabela 16 estão ilustrados na Figura 3. Os cálculos dos pontos do gráfico podem ser consultados no Apêndice II.

Analisando o gráfico, pode constatar-se que, nos anos posteriores ao fim do período da crise, a evolução dos *Z-Scores* da banca cooperativa demonstrou estabilidade, enquanto a dos bancos comerciais sofreu decréscimos.

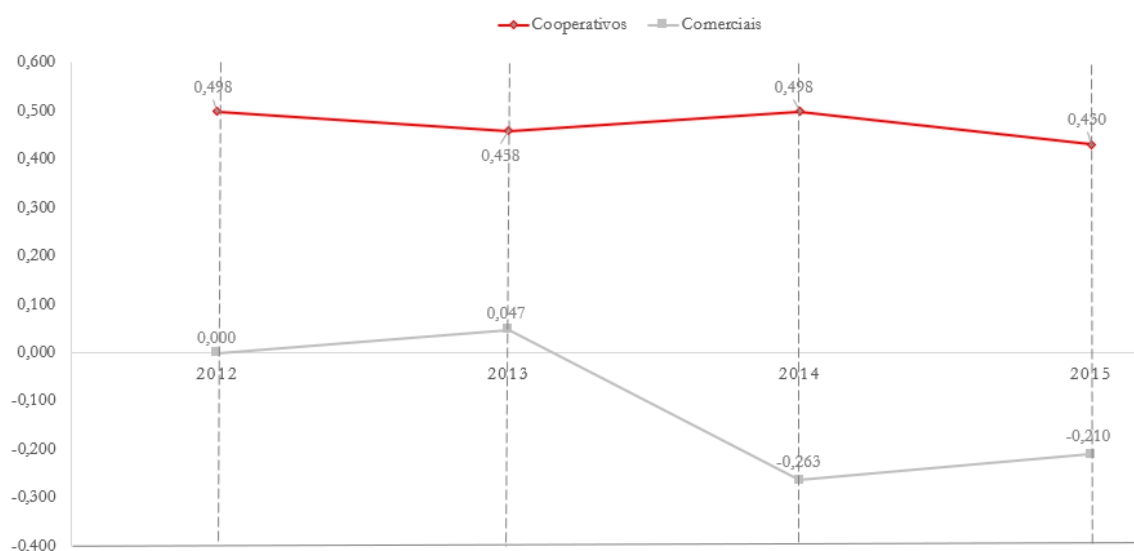


Figura 3. Variações do *Z-Score* nos três anos seguintes ao fim da crise.

4.3. Testes de Robustez

Com o intuito de testar a robustez do modelo econométrico utilizado, foi considerado efetuar a estimação do mesmo em mais dois métodos alternativos. Assim, optou-se por estimar o modelo em OLS (*Ordinary Least Squares*) e em efeitos fixos ou aleatórios.

De facto, por forma a serem considerados os fatores não observados, em dados em painel, pode-se aplicar o método de efeitos fixos ou o método de efeitos aleatórios. No método de efeitos fixos, as variáveis são constantes ao longo do tempo entre bancos, enquanto que nos métodos de efeitos aleatórios as variáveis são aleatórias e imprevisíveis, pelo que as variáveis não observadas não são correlacionadas com todas as variáveis observadas. De forma a aferir qual o melhor método a aplicar (efeitos fixos ou aleatórios), foi efetuado o Teste de Hausman (1978). Neste teste, a hipótese nula reflete a utilização de

efeitos aleatórios. Assim, como o *p-value* resultante foi inferior a 0,05, a hipótese nula foi rejeitada, levando à conclusão de que a utilização do método de efeitos aleatórios não é adequada. Por essa razão, optou-se pela estimação do modelo através do método de efeitos fixos.

Os resultados obtidos através da utilização dos dois métodos mencionados, OLS e efeitos fixos, são os constantes na Tabela 17.

Tabela 17. Estimação do modelo por OLS e por efeitos fixos.

LN_ZSCORE	(1)	(2)
C	2,255*** (0,407)	1,581*** (0,185)
LN_ZSCORE(-1)	0,603*** (0,008)	0,609*** (0,008)
LN_ZSCORE(-2)	-0,037*** (0,008)	-0,033*** (0,008)
SIZE	0,022** (0,009)	0,020** (0,009)
LIQUID	0,001 (0,001)	0,000 (0,001)
LOANDEP	0,000*** (0,000)	0,000** (0,000)
LOANGR	-0,002*** (0,000)	-0,001*** (0,000)
LOANS	0,001** (0,001)	0,001 (0,001)
NIM	0,054** (0,022)	0,077*** (0,022)
NIM(-1)	-0,079 (0,025)	-0,095*** (0,025)
NIM(-2)	0,001 (0,019)	-0,009 (0,019)
NNINC	0,010*** (0,003)	0,009*** (0,003)
NNINC*SIZE	-0,001*** (0,000)	-0,001*** (0,000)
CI	-0,002*** (0,001)	-0,002*** (0,001)
ROAE	0,019*** (0,001)	0,020*** (0,001)
COOP	0,335*** (0,025)	0,349*** (0,023)
LIST	-0,020 (0,049)	-0,021 (0,046)
CONC	0,005** (0,002)	0,002* (0,001)
CREDIT GR	0,010*** (0,002)	0,003* (0,002)
GDPGR	-0,038*** (0,008)	-0,022*** (0,007)
PCRDBGDP	-0,006*** (0,001)	0,000 (0,000)
INT_RATE	-0,071*** (0,011)	-0,129*** (0,010)
R ²	0,480	0,476
R ² Ajustado	0,479	0,475

Year Dummies	Sim	Sim
Country Dummies	Sim	Sim
Nº de Observações	15604	15604

Notas: O *output* (1) representa os resultados da estimação do modelo base através de OLS. O *output* (2) representa os resultados da estimação do modelo base através de efeitos fixos para o período. Entre parênteses está o desvio padrão e *, (**) e [***] indica que a variável é estatisticamente significativa a 10%, 5% e 1%, respetivamente.

Pela análise da Tabela 17, verifica-se que a variável *dummy* COOP mantém o coeficiente positivo e é estatisticamente significativa a 1%, na estimação através de OLS e efeitos fixos, à semelhança do que se constatou na estimação através de GMM. Tal sugere que o modelo de negócio da banca cooperativa está relacionado com melhores *Z-Scores*, quando comparado com o modelo de negócio dos bancos comerciais. Uma grande parte das variáveis explicativas mantiveram os resultados de estimação através de GMM, quanto aos sinais dos coeficientes e à significância estatística. No entanto, algumas apresentaram coeficientes de sinal contrário, nomeadamente, as variáveis: LOANGR, NNINC, ROAE, CONC, CREDIT GR.

5. Conclusões

A banca cooperativa apresenta, nos três períodos estudados, em média, *Z-Scores* mais elevados do que a banca comercial, o que sugere maior solidez da banca cooperativa, comparativamente com a banca comercial.

Em todas as estimações efetuadas, o sinal do coeficiente da variável *dummy* COOP foi positivo e estatisticamente significativo, levando a concluir que os bancos cooperativos estão associados a um menor risco bancário. Tal foi verificado no período pré-crise, crise e pós-crise.

No que concerne a variações no *Z-Score*, os resultados obtidos através da abordagem *Diff-in-Diff* sugerem que a banca cooperativa, apesar de ter demonstrado *Z-Scores* mais elevados em todos os períodos, teve variações relativas negativas no *Z-Score*, enquanto a banca comercial teve variações relativas positivas. Tal é mais notório no ano de 2009. Esta constatação poderá estar relacionada com o facto da banca cooperativa, na sua larga maioria, ter absorvido o impacto da crise, sem qualquer apoio do Estado, ao contrário do que aconteceu com muitos bancos comerciais, nomeadamente, os *too-big-to-fail*. A sua política conservadora de constituição de provisões para perdas em empréstimos também pode, eventualmente, ser uma explicação para a acentuada queda do *Z-Score* no ano de 2008, nos bancos cooperativos. Poderão ter refletido nas contas, mais cedo, e de uma forma menos diluída no tempo, a constituição dessas provisões. No entanto, estas duas suposições carecem de ser comprovadas. Daí que poderá ser tema para outra linha de investigação.

Relativamente aos determinantes da solidez bancária, os resultados sugerem que níveis superiores de liquidez, níveis mais elevados do rácio *Loans-to-Assets*, maior dimensão do banco, maior crescimento da carteira de crédito e maior *Net Interest Margins* estão associados a uma maior solidez bancária. E níveis mais elevados de CI e ROAE estão associados a uma menor solidez bancária. No que concerne à concentração bancária, esta foi relacionada negativamente com a solidez, ou seja, quanto maior for a concentração, menor tenderá a ser a solidez bancária. Níveis mais elevados de crescimento agregado do crédito, do crescimento do PIB, do PCRDBGP e de taxas de juro está associado a menor solidez.

Atendendo à pandemia da Covid-19 e ao seu impacto na economia mundial, seria interessante que futuras investigações pudessem debruçar-se sobre a resiliência da banca perante esta grande crise que se avizinha, nomeadamente, tentar aferir se a banca cooperativa

vai continuar a mostrar mais solidez do que a restante banca, uma vez que esta crise tem características muito diferentes da GCF, afetando diretamente a economia real, em todo o Mundo, simultaneamente.

Apêndices

Apêndice I. Cálculos para a Elaboração do Gráfico da Figura 2.

$$\begin{aligned} LN_ZSCORE_{ict} = & c \\ & + \sum_{l=1}^2 LN_ZSCORE_{ict-l} \beta_l + B_{ict} \beta_3 + C_{ct} \beta_4 + LIST_i \beta_5 + COOP_i \beta_6 \\ & + D_{2009} \beta_7 + D_{2010} \beta_8 + D_{2011} \beta_9 + COOP_i \times D_{2009} \beta_{10} \\ & + COOP_i \times D_{2010} \beta_{11} + COOP_i \times D_{2011} \beta_{12} + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \end{aligned} \quad (A.1.)$$

Bancos Cooperativos no Ano 2008

$$\begin{aligned} LN_ZSCORE_{ict} = & c + \dots + \beta_6 1 + \beta_7 0 + \beta_8 0 + \beta_9 0 + \beta_{10} 0 + \beta_{11} 0 + \beta_{12} 0 + \alpha_i + \\ & \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \\ = & c + \dots + \beta_6 + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \end{aligned}$$

Bancos Comerciais no Ano 2008

$$\begin{aligned} LN_ZSCORE_{ict} = & c + \dots + \beta_6 0 + \beta_7 0 + \beta_8 0 + \beta_9 0 + \beta_{10} 0 + \beta_{11} 0 + \beta_{12} 0 + \alpha_i + \\ & \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \\ = & c + \dots + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \end{aligned}$$

Bancos Cooperativos no Ano 2009

$$\begin{aligned} LN_ZSCORE_{ict} = & c + \dots + \beta_6 1 + \beta_7 1 + \beta_8 0 + \beta_9 0 + \beta_{10} 1 + \beta_{11} 0 + \beta_{12} 0 + \alpha_i + \\ & \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \\ = & c + \dots + \beta_6 + \beta_7 + \beta_{10} + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \end{aligned}$$

Bancos Comerciais no Ano 2009

$$\begin{aligned} LN_ZSCORE_{ict} = & c + \dots + \beta_6 0 + \beta_7 1 + \beta_8 0 + \beta_9 0 + \beta_{10} 0 + \beta_{11} 0 + \beta_{12} 0 + \alpha_i + \\ & \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \\ = & c + \dots + \beta_7 + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \end{aligned}$$

Bancos Cooperativos no Ano 2010

$$LN_ZSCORE_{ict} = c + \dots + \beta_6 1 + \beta_7 0 + \beta_8 1 + \beta_9 0 + \beta_{10} 0 + \beta_{11} 1 + \beta_{12} 0 + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}$$

$$= c + \dots + \beta_6 + \beta_8 + \beta_{11} + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}$$

Bancos Comerciais no Ano 2010

$$LN_ZSCORE_{ict} = c + \dots + \beta_6 0 + \beta_7 0 + \beta_8 1 + \beta_9 0 + \beta_{10} 0 + \beta_{11} 0 + \beta_{12} 0 + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}$$

$$= c + \dots + \beta_8 + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}$$

Bancos Cooperativos no Ano 2011

$$LN_ZSCORE_{ict} = c + \dots + \beta_6 1 + \beta_7 0 + \beta_8 0 + \beta_9 1 + \beta_{10} 0 + \beta_{11} 0 + \beta_{12} 1 + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}$$

$$= c + \dots + \beta_6 + \beta_9 + \beta_{12} + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}$$

Bancos Comerciais no Ano 2011

$$LN_ZSCORE_{ict} = c + \dots + \beta_6 0 + \beta_7 0 + \beta_8 0 + \beta_9 1 + \beta_{10} 0 + \beta_{11} 0 + \beta_{12} 0 + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}$$

$$= c + \dots + \beta_9 + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}$$

Apêndice 1. Cálculos para a Elaboração do Gráfico da Figura 2.

	2008	2009	2010	2011
Cooperativos	$\beta_6 = 0,602$	$\beta_6 + \beta_7 + \beta_{10}$	$\beta_6 + \beta_8 + \beta_{11}$	$\beta_6 + \beta_9 + \beta_{12}$
		$= 0,602 - 0,150$	$= 0,602 + 0,072$	$= 0,602 + 0,097$
		$- 0,658$	$- 0,334$	$- 0,146$
		$= -0,206$	$= 0,340$	$= 0,845$
Comerciais		$\beta_7 = -0,150$	$\beta_8 = 0,072$	$\beta_9 = 0,097$

Notas: Nesta tabela apenas constam os coeficientes (β) necessários aos cálculos.

Apêndice II. Cálculos para a Elaboração do Gráfico da Figura 3.

$$\begin{aligned}
 LN_ZSCORE_{ict} = & c \\
 & + \sum_{l=1}^2 LN_ZSCORE_{ict-l} \beta_l + B_{ict} \beta_3 + C_{ct} \beta_4 + LIST_i \beta_5 \\
 & + COOP_i \beta_6 + D_{2013} \beta_7 + D_{2014} \beta_8 + D_{2015} \beta_9 \\
 & + COOP_i \times D_{2013} \beta_{10} + COOP_i \times D_{2014} \beta_{11} + COOP_i \times D_{2015} \beta_{12} \\
 & + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}
 \end{aligned} \tag{A.2.}$$

Bancos Cooperativos no Ano 2012

$$\begin{aligned}
 LN_ZSCORE_{ict} = & c + \dots + \beta_6 1 + \beta_7 0 + \beta_8 0 + \beta_9 0 + \beta_{10} 0 + \beta_{11} 0 + \beta_{12} 0 + \alpha_i + \\
 & \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \\
 = & c + \dots + \beta_6 + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}
 \end{aligned}$$

Bancos Comerciais no Ano 2012

$$\begin{aligned}
 LN_ZSCORE_{ict} = & c + \dots + \beta_6 0 + \beta_7 0 + \beta_8 0 + \beta_9 0 + \beta_{10} 0 + \beta_{11} 0 + \beta_{12} 0 + \alpha_i + \\
 & \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \\
 = & c + \dots + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}
 \end{aligned}$$

Bancos Cooperativos no Ano 2013

$$\begin{aligned}
 LN_ZSCORE_{ict} = & c + \dots + \beta_6 1 + \beta_7 1 + \beta_8 0 + \beta_9 0 + \beta_{10} 1 + \beta_{11} 0 + \beta_{12} 0 + \alpha_i + \\
 & \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \\
 = & c + \dots + \beta_6 + \beta_7 + \beta_{10} + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}
 \end{aligned}$$

Bancos Comerciais no Ano 2013

$$\begin{aligned}
 LN_ZSCORE_{ict} = & c + \dots + \beta_6 0 + \beta_7 1 + \beta_8 0 + \beta_9 0 + \beta_{10} 0 + \beta_{11} 0 + \beta_{12} 0 + \alpha_i + \\
 & \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \\
 = & c + \dots + \beta_7 + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}
 \end{aligned}$$

Bancos Cooperativos no Ano 2014

$$\begin{aligned}
 LN_ZSCORE_{ict} &= c + \dots + \beta_6 1 + \beta_7 0 + \beta_8 1 + \beta_9 0 + \beta_{10} 0 + \beta_{11} 1 + \beta_{12} 0 + \alpha_i + \\
 &\delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \\
 &= c + \dots + \beta_6 + \beta_8 + \beta_{11} + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}
 \end{aligned}$$

Bancos Comerciais no Ano 2014

$$\begin{aligned}
 LN_ZSCORE_{ict} &= c + \dots + \beta_6 0 + \beta_7 0 + \beta_8 1 + \beta_9 0 + \beta_{10} 0 + \beta_{11} 0 + \beta_{12} 0 + \alpha_i + \\
 &\delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \\
 &= c + \dots + \beta_8 + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}
 \end{aligned}$$

Bancos Cooperativos no Ano 2015

$$\begin{aligned}
 LN_ZSCORE_{ict} &= c + \dots + \beta_6 1 + \beta_7 0 + \beta_8 0 + \beta_9 1 + \beta_{10} 0 + \beta_{11} 0 + \beta_{12} 1 + \alpha_i + \\
 &\delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \\
 &= c + \dots + \beta_6 + \beta_9 + \beta_{12} + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}
 \end{aligned}$$

Bancos Comerciais no Ano 2015

$$\begin{aligned}
 LN_ZSCORE_{ict} &= c + \dots + \beta_6 0 + \beta_7 0 + \beta_8 0 + \beta_9 1 + \beta_{10} 0 + \beta_{11} 0 + \beta_{12} 0 + \alpha_i + \\
 &\delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict} \\
 &= c + \dots + \beta_9 + \alpha_i + \delta_c + \gamma_t + \varepsilon_{ict}
 \end{aligned}$$

Apêndice 2. Cálculos para a Elaboração do Gráfico da Figura 3.

	2012	2013	2014	2015
	$\beta_6 = 0,500$	$\beta_6 + \beta_7 + \beta_{10}$	$\beta_6 + \beta_8 + \beta_{11}$	$\beta_6 + \beta_9 + \beta_{12}$
		$= 0,500 + 0,047$	$= 0,500 - 0,263$	$= 0,500 - 0,210$
Cooperativos		$- 0,089$	$+ 0,262$	$+ 0,139$
		$= 0,458$	$= 0,498$	$= 0,430$
Comerciais		$\beta_7 = 0,047$	$\beta_8 = -0,263$	$\beta_9 = -0,210$

Notas: Nesta tabela apenas constam os coeficientes (β) necessários aos cálculos.

Referências Bibliográficas

- Allen, F., & Gale, D. (2000). Financial Contagion. *Journal of Political Economy*, 108(1), 1-33.
- Altunbas, Y., Carbo, S., Gardener, E. P. M., & Molyneux, P. (2007). Examining the Relationships between Capital, Risk and Efficiency in European Banking. *European Financial Management*, 13(1), 49-70.
- Altunbas, Y., Gambacorta, L., & Marques-Ibanez, D. (2010). Bank Risk and Monetary Policy. *Journal of Financial Stability*, 6(3), 121-129.
- Altunbas, Y., Manganelli, S., & Marques-Ibanez, D. (2011). *Bank Risk During the Financial Crisis: Do Business Models Matter?* (Working Paper No 1394). European Central Bank.
- Alves, C. F. (2020). *Empresas Orientadas para os Shareolders e Empresas Orientadas para os Stakeholders*. Portugal: Almedina Ed..
- Angrist, J. D., & Pischke, J.-S. (2008). *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*. Princeton: Princeton University Press.
- Ayadi, R. (2017). Banks' Business Models in Europe: Are Cooperative Banks Different? In *Institutional Diversity in Banking* (pp. 51-72).
- Ayadi, R., Llewellyn, D. T., Schimdt, R. H., Arbak, E., & Groen, W. (2010). *Investigating Diversity in the Banking Sector in Europe - Key Developments, Performance and Role of Cooperative Banks*. Brussels: Centre for European Policy Studies.
- Barbu, T., & Boitan, I. (2019). Cooperative Banks' Business Model at the Crossroads between Financial Performance and Societal Involvement. *Ekonomicky Casopis*, 67(2), 157-174.
- Barra, C., & Zotti, R. (2019). Bank Performance, Financial Stability and Market Concentration: Evidence from Cooperative and Non-Cooperative Banks. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 90(1), 103-139.
- Barry, T. A., Lepetit, L., & Tarazi, A. (2011). Ownership Structure and Risk in Publicly Held and Privately Owned Banks. *Journal of Banking and Finance*, 35(5), 1327-1340.
- Baselga-Pascual, L., Orden-Olasagasti, O., & Trujillo-Ponce, A. (2018). Toward a More Resilient Financial System: Should Banks Be Diversified? *Sustainability*, 10(6), 1-16.
- Baselga-Pascual, L., Trujillo-Ponce, A., & Cardone-Riportella, C. (2015). Factors Influencing Bank Risk in Europe: Evidence from the Financial Crisis. *North American Journal of Economics and Finance*, 34, 138-166.

- Beatty, A., & Liao, S. (2011). Do Delays in Expected Loss Recognition Affect Banks' Willingness to Lend? *Journal of Accounting and Economics*, 52(1), 1-20.
- Becchetti, L., Ciciretti, R., & Paolantonio, A. (2016). The Cooperative Bank Difference before and after the Global Financial Crisis. *Journal of International Money and Finance*, 69(C), 224-246.
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Levine, R. (2006). Bank Concentration, Competition, and Crises: First Results. *Journal of Banking & Finance*, 30(5), 1581-1603.
- Beltratti, A., & Stulz, R. M. (2012). The Credit Crisis Around the Globe: Why Did Some Banks Perform Better? *Journal of Financial Economics*, 105(1), 1-17.
- Birchall, J. (2013). *Resilience in a Downturn: The Power of Financial Cooperatives*. International Labour Organization.
- Birchall, J., & Ketilson, L. (2009). *Resilience of the Cooperative Business Model in Times of Crisis*. International Labour Organization.
- Blundell, R., & Bond, S. (1998). Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 115-143.
- Bouvatier, V., Lepetity, L., Rehaultz, P.-N., & Strobelx, F. (2018). *Bank Insolvency Risk and Z-score Measures: Caveats and Best Practice* (Working Paper No 01937929). HAL.
- Boyd, J. H., Nicolò, G., & Jalal, A. M. (2006). *Bank Risk-Taking and Competition Revisited: New Theory and New Evidence* (Working Paper No 06/297). International Monetary Fund.
- Boyd, J. H., Hanweck, G. A., & Pithyachariyakul, P. (1980). Bank Holding Company Diversification. In *Proceedings from a Conference on Bank Structure and Competition*, pp. 105-21. Chicago: Federal Reserve Bank of Chicago.
- Bülbül, D., Schmidt, R. H., & Schüwe, U. (2013). *Savings Banks and Cooperative Banks in Euro* (Working Paper No 5). Center of Excellence SAFE Sustainable Architecture for Finance in Europe.
- Catturani, I., Kalmi, P., & Stefani, M. L. (2016). Social Capital and Credit Cooperative Banks. *Economic Notes*, 45(2), 205-234.
- Chiaramonte, L., Poli, F., & Oriani, M. (2015). Are Cooperative Banks a Lever for Promoting Bank Stability? Evidence from the Recent Financial Crisis in OECD Countries. *European Financial Management*, 21(3), 491-523.
- Cihák, M., & Poghosyan, T. (2009). *Distress in European Banks: An Analysis Based on a New Dataset* (Working Papers No 09/9). International Monetary Fund.

- Clark, E., Mare, D. S., & Radić, N. (2018). Cooperative Banks: What Do We know About Competition and Risk Preferences? *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 52(C), 90-101.
- Coco, G., & Ferri, G. (2010). From Shareholders to Stakeholders Finance: A More Sustainable Lending Model. *International Journal of Sustainable Economy*, 2(3), 352-364.
- Crear, S. (2009). *Cooperative Banks, Credit Unions and the Financial Crisis*. WOCCU.
- Delis, M. D., & Kouretas, G. P. (2011). Interest Rates and Bank Risk-Taking. *Journal of Banking & Finance*, 35(4), 840-855.
- Demirgüç-Kunt, A., & Huizinga, H. (2010). Bank Activity and Funding Strategies: The Impact on Risk and Returns. *Journal of Financial Economics*, 98(3), 626-650.
- Deschacht, N. and Goeman, K. (2015). The Effect of Blended Learning on Course Persistence and Performance of Adult Learners: A Difference-in-Differences Analysis. *Computers & Education*, 87,83-89.
- DeYoung, R., & Roland, K.P. (2001). Product Mix and Earnings Volatility at Commercial Banks: Evidence from a Degree of Total Leverage Model. *Journal of Financial Intermediation*, 10(1), 54-84.
- DeYoung, R., & Torna, G. (2013). Nontraditional Banking Activities and Bank Failures during the Financial Crisis. *Journal of Financial Intermediation*, 22(3), 397-421.
- Diaconu, I.-R., & Oanea, D.-C. (2014). The Main Determinants of Bank's Stability. Evidence from Romanian Banking Sector. *Procedia Economics and Finance*, 16, 329-335.
- Diaconu, I.-R., & Oanea, D.-C. (2015). Determinants of Bank's Stability. Evidence from CreditCoop. *Procedia Economics and Finance*, 32, 488-495.
- Diamond, D. W. (1984). Financial Intermediation and Delegated Monitoring. *The Review of Economic Studies*, 51(3), 393-414.
- Duprey, T., & Lé, M. (2016). Bankscope Dataset: Getting Started.
- EACB. (2019). *Annual Report 2019*. European Association of Co-Operative Banks.
- Ferri, G. (2010). *Why Cooperative Banks Are Particularly Important at a Time of Credit Crunch*. European Association of Cooperative Banks.
- Ferri, G. (2012). *Credit Cooperatives Challenges and Opportunities in the New Global Scenario* (Working Paper N° 31/12). Euricse.
- Ferri, G., & Leogrande, A. (2015). *Was the Crisis Due to a Shift from Stakeholder to Shareholder Finance? Surveing the Debate* (Working Paper N° 76/15). Euricse.

- Ferri, G., & Pesce, G. (2012). Regulation and the Viability of Cooperative Banks. *The Amazing Power of Cooperatives*, 325-340.
- Ferri, G., Kalmi, P., & Kerola, E. (2014). Organizational Structure and Exposure to Crisis among European Banks: Evidence from Rating Changes. *Journal of Entrepreneurial and Organizational Diversity*, 3(1).
- Ferri, G., Kalmi, P., & Kerola, E. (2015). Organizational Structure and Performance in European Banks: A Reassessment. In *Advances in the Economic Analysis of Participatory & Labor-Managed Firms* (pp. 109-141). Emerald Publishing Ltd.
- Fiordelisi, F., & Mare, D. S. (2013). Probability of Default and Efficiency in Cooperative Banking. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 26(1), 30-45.
- Fiordelisi, F., & Mare, D. S. (2014). Competition and Financial Stability in European Cooperative Banks. *Journal of International Money and Finance*, 45, 1-16.
- Fonteyne, W. (2007). *Cooperative Banks in Europe - Policy Issues* (Working Paper No 07/159). International Monetary Fund.
- Garcia-Herrero, A., Gavilá, S., & Santabábara, D. (2009). What Explains the Low Profitability of Chinese Banks? *Journal of Banking and Finance*, 33(11), 2080-2092.
- Goddard, J., McKillop, D. G., & Wilson, J. (2016). Ownership in European Banking. In Beck, T., & Casu, B. (Eds.) *The Palgrave Handbook of European Banking* (pp. 103-134). Palgrave Macmillan.
- Groeneveld, H. (2014). Features, Facts and Figures of European Cooperative Banking Groups over Recent Business Cycles. *Journal of Entrepreneurial and Organizational Diversity*, 3(1), 11-33.
- Groeneveld, H. (2015). Governance of European Co-operative Banks: Overview, Issues and Recommendations. In S. Novkovic & K. Miner (Eds.), *Co-operative governance fit to build resilience in the face of complexity* (pp. 79-94). International Co-operative Alliance.
- Groeneveld, H. (2020). Reconciling Different Truths about Isomorphic Pressure and Distinctive Behavior at European Cooperative Banks: Back to the Future with Raiffeisen's Principles. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 91(3), 159-386.
- Groeneveld, H., & Vries, B. (2009). European Co-operative Banks: First Lessons of the Subprime Crisis. *International Journal of Cooperative Management*, 4, 8-21.

- Hasan, I., Jackowicz, K., Kowalewski, O., & Kozłowski, L. (2014). *Bank Ownership Structure, SME Lending and Local Credit Markets* (Discussion Paper No 22/2014). Bank of Finland Research.
- Hausman, J. A. (1978). Specification Tests in Econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251-1271.
- Henselmann, K., Ditter, D., & Lupp, P. (2016). *The Effects of the Financial Crisis on Cooperative Banks in Europe – A Critical Comparison* (Workin Paper No 2016/1) University Erlangen-Nuremberg - Accounting Valuation Auditing.
- Hesse, H., & Čihák, M. (2007). *Cooperative Banks and Financial Stability* (Working Paper No 07/2). International Monetary Fund.
- Huang, R., & Ratnovski, L. (2011). The Dark Side of Bank Wholesale Funding. *Journal of Financial Intermediation*, 20(2), 248-263.
- Ivičić, L., Kunovac, D., & Ljubaj, I. (2008). *Measuring Bank Insolvency Risk in CEE Countries*. Croatian National Bank.
- Jaeger, M., Lemzeri, Y., & Ory, J.-N. (2016). Cooperative versus Conventional (Joint-Stock) Banking in Europe: Comparative Resistance and Resilience during the Recent Financial Crisis. *Journal of Applied Business Research*, 32(5), 1341-1362.
- Jensen, M. C. (2001). Value Maximization, Stakeholder Theory, and the Corporate Objective Function. *Journal of Applied Corporate Finance*, 14(3), 8-21.
- Jiménez, G., Ongena, S., Peydró, J.-L., & Saurina, J. (2014). Hazardous Times for Monetary Policy: What Do Twenty-Three Million Bank Loans Say About the Effects of Monetary Policy on Credit Risk-Taking? *Econometrica*, 82(2), 463-505.
- Jonghe, O. (2010). Back to the Basics in Banking? A Micro-Analysis of Banking System Stability. *Journal of Financial Intermediation*, 19(3), 387-417.
- Köhler, M. (2012). *Wich Banks Are More Risky? The Impact of Loan Growth and Business Model on Bank Risk-Taking* (Working Paper No 33/2012). Deutsche Bundesbank.
- Köhler, M. (2014). Does Non-Interest Income Make Banks More Risky? Retail- versus Investment-Oriented Banks. *Review of Financial Economics*, 23(4), 182-193.
- Köhler, M. (2015). Which Banks Are More Risky? The Impact of Business Models on Bank Stability. *Journal of Financial Stability*, 16, 195-212.
- Kontolaimou, A., & Tsekouras, K. (2010). Are Cooperatives the Weakest Link in European Banking? A Non-parametric Metafrontier Approach. *Journal of Banking & Finance*, 34(8), 1946-1957.

- Kuc, M., & Teplý, P. (2018). A Financial Performance Comparison of Czech Credit Unions and European Cooperative Banks. *Prague Economic Papers*, 27(6), 1-20.
- Laeven, L., & Levine, R. (2006). Corporate Governance, Regulation, and Bank Risk Taking. (Unpublished). Washington: World Bank.
- Lang, F., Signore, S., & Gvetadze, S. (2016). *The Role of Cooperative Banks and Smaller Institutions for the Financing of SMEs and Small Midcaps in Europe* (Working Paper 2016/36). European Investment Fund.
- Lepetit, L., Nys, E., Rous, P., & Tarazi, A. (2008). Bank Income Structure and Risk: An Empirical Analysis of European Banks. *Journal of Banking and Finance*, 32(8), 1452-1467.
- Li, X., Tripe, D., & Malone, C. (2017). Measuring Bank Risk: An Exploration of Z-score. (Unpublished). Massey University.
- Liu, H., Molyneux, P., & Wilson, J. O. S. (2013). Competition and Stability in European Banking: A Regional Analysis. *The Manchester School*, 81(2), 176-201.
- Maddaloni, A., & Peydró, J.-L. (2011). Bank Risk-Taking, Securitization, Supervision and Low Interest Rates: Evidence from the Euro Area and the U.S. Lending Standards. *Review of Financial Studies*, 24(6), 2121-2165.
- Maia, S., Benedicto, G., Prado, J., Robb, D., Bispo, O., & Brito, M. (2019). Mapping the Literature on Credit Unions: A Bibliometric Investigation Grounded in Scopus and Web of Science. *Scientometrics*, 120(3), 929-960.
- Maroua, B. (2015). The Impact of the Multi-Stakeholders Governance on the Performance of Cooperative Banks: Evidence of European Cooperative Banks. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 195, 713-720.
- Martín, R. A., & Sevillano, J. M. M. (2011). Cooperative and Savings Banks in Europe: Nature, Challenges and Perspectives. *Business Perspectives*, 6(3).
- McKillop, D., French, D., Quinn, B., Sobiech, A. L., & Wilson, J. O. S. (2020). Cooperative Financial Institutions: A Review of the Literature. *International Review of Financial Analysis*, 71, [101520].
- Mercieca, S., Schaeck, K., & Wolfe, S. (2007). Small European banks: Benefits from Diversification? *Journal of Banking & Finance*, 31(7), 1975-1998.
- Meriläinen, J.-M. (2016). Lending Growth during the Financial Crisis and the Sovereign Debt Crisis: The Role of Bank Ownership Type. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 41(C), 168-182.

- Meriläinen, J.-M. (2017). Western European Stakeholder Banks' Loan Loss Accounting. *Journal of Financial Services Research*, 56(2), 185-207.
- Mettenheim, K., & Butzbach, O. (2012). Alternative Banking: Theory and Evidence from Europe. *Brazilian Journal of Political Economy*, 32(4), 580-596.
- Michie, R. (2014). Financial Capitalism. In *The Cambridge History of Capitalism* (pp. 230-263).
- Olszak, M., Pipień, M., Kowalska, I., & Roszkowska, S. (2016). What Drives Heterogeneity of Cyclicity of Loan-Loss Provisions in the EU? *Journal of Financial Services Research*, 51(1), 55-96.
- Perilleux, A., & Nyssens, M. (2017). Understanding Cooperative Finance as a New Common. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 88(2), 155-177.
- Poghosyan, T., & Čihák, M. (2011). Determinants of Bank Distress in Europe: Evidence from a New Data Set. *Journal of Financial Services Research*, 40(3), 1-22.
- Salas, V., & Saurina, J. (2002). Credit Risk in Two Institutional Regimes: Spanish Commercial and Savings Banks. *Journal of Financial Services Research*, 22(3), 203-224.
- San-Jose, L., Retolaza, J., & Lamarque, E. (2018). The Social Efficiency for Sustainability: European Cooperative Banking Analysis. *Sustainability*, 10(9), 1-21.
- Schaeck, K., & Čihák, M. (2014). Competition, Efficiency, and Stability in Banking. *Financial Management*, 43(1), 215-241.
- Stefancic, M. (2016). Are Cooperative Banks Better Equipped to Weather Financial Crisis than their Commercial Counterparts? Evidence from the Italian Banking Sector before and during the Credit Crisis. *Organizacija*, 49(2), 108-126.
- Stefancic, M., Goglio, S., & Catturani, I. (2019). Democratic Governance Mechanisms in Cooperative Banks: A Reassessment. *Journal of Entrepreneurial and Organizational Diversity*, 8(1), 22-41.
- Stiglitz, D. J. (2009). Moving Beyond Market Fundamentalism to a More Balanced Economy. *Annals of Public and Cooperative Economics*, 80(3), 345-360.
- Trujillo-Ponce, A. (2013). What determines the profitability of banks? Evidence from Spain. *Accounting and Finance*, 53(2), 561-586.
- Williams, J. (2004). Determining Management Behaviour in European Banking. *Journal of Banking & Finance*, 28(10), 2427-2460.
- Windmeijer, F. (2005). A Finite Sample Correction for the Variance of Linear Efficient Two-Step GMM Estimators. *Journal of Econometrics*, 126(1), 25-51.

Anexos

Anexo I. Matriz de Correlações.

	L1_LN ZSCORE	L2_LN ZSCORE	SIZE	LIQUID	LOAN DEP	LOAN GR	LOANS	NIM	NNINC	CI	ROAE	CONC	CREDIT GR	CREDIT GAP	GDP GR	PCRDB GDP	INT RATE
L1_LN ZSCORE	1	0,628	-0,065	-0,156	0,006	-0,020	0,103	0,090	-0,132	-0,097	0,023	0,121	-0,071	0,013	0,023	-0,053	-0,239
L2_LN ZSCORE	0,628	1	-0,068	-0,144	0,021	-0,031	0,112	0,088	-0,128	-0,077	-0,009	0,079	-0,027	0,049	-0,004	-0,003	-0,150
SIZE	-0,065	-0,068	1	0,111	0,295	0,044	-0,026	-0,467	0,228	-0,246	0,111	-0,192	0,126	0,019	0,019	-0,011	0,068
LIQUID	-0,156	-0,144	0,111	1	-0,233	0,079	-0,650	-0,382	0,363	0,001	0,123	-0,245	0,107	0,047	0,099	0,024	0,106
LOAN DEP	0,006	0,021	0,295	-0,233	1	0,040	0,514	-0,090	0,072	-0,202	-0,005	-0,256	0,248	0,120	-0,101	0,019	0,215
LOAN GR	-0,020	-0,031	0,044	0,079	0,040	1	-0,008	0,047	0,056	-0,021	0,121	-0,069	0,165	0,139	0,081	-0,100	0,010
LOANS	0,103	0,112	-0,026	-0,650	0,514	-0,008	1	0,300	-0,219	-0,012	-0,041	0,015	0,081	0,059	-0,074	0,067	0,060
NIM	0,090	0,088	-0,467	-0,382	-0,090	0,047	0,300	1	-0,381	-0,003	0,052	0,178	0,020	0,081	-0,031	-0,064	0,011
NNINC	-0,132	-0,128	0,228	0,363	0,072	0,056	-0,219	-0,381	1	0,073	0,102	-0,197	0,038	-0,052	0,080	-0,054	0,040
CI	-0,097	-0,077	-0,246	0,001	-0,202	-0,021	-0,012	-0,003	0,073	1	-0,414	0,120	-0,038	0,034	-0,033	0,002	-0,032
ROAE	0,023	-0,009	0,111	0,123	-0,005	0,121	-0,041	0,052	0,102	-0,414	1	-0,032	0,093	0,086	0,126	-0,066	-0,040
CONC	0,121	0,079	-0,192	-0,245	-0,256	-0,069	0,015	0,178	-0,197	0,120	-0,032	1	-0,412	-0,172	0,185	-0,125	-0,445
CREDIT GR	-0,071	-0,027	0,126	0,107	0,248	0,165	0,081	0,020	0,038	-0,038	0,093	-0,412	1	0,921	-0,461	0,020	0,363
CREDIT GAP	0,013	0,049	0,019	0,047	0,120	0,139	0,059	0,081	-0,052	0,034	0,086	-0,172	0,921	1	-0,465	-0,002	0,198
GDP GR	0,023	-0,004	0,019	0,099	-0,101	0,081	-0,074	-0,031	0,080	-0,033	0,126	0,185	-0,461	-0,465	1	-0,249	-0,187
PCRDB GDP	-0,053	-0,003	-0,011	0,024	0,019	-0,100	0,067	-0,064	-0,054	0,002	-0,066	-0,125	0,020	-0,002	-0,249	1	0,399
INT RATE	-0,239	-0,150	0,068	0,106	0,215	0,010	0,060	0,011	0,040	-0,032	-0,040	-0,445	0,363	0,198	-0,187	0,399	1

