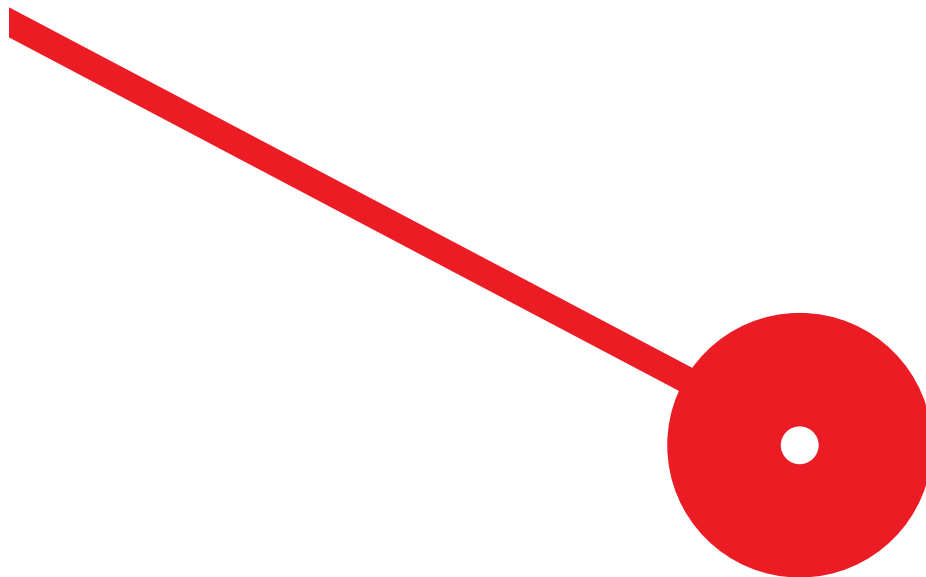




Os Impactos da Assimetria de Informação no *Spread* Bancário

Luís Rafael Ferrás Macedo

10/2022

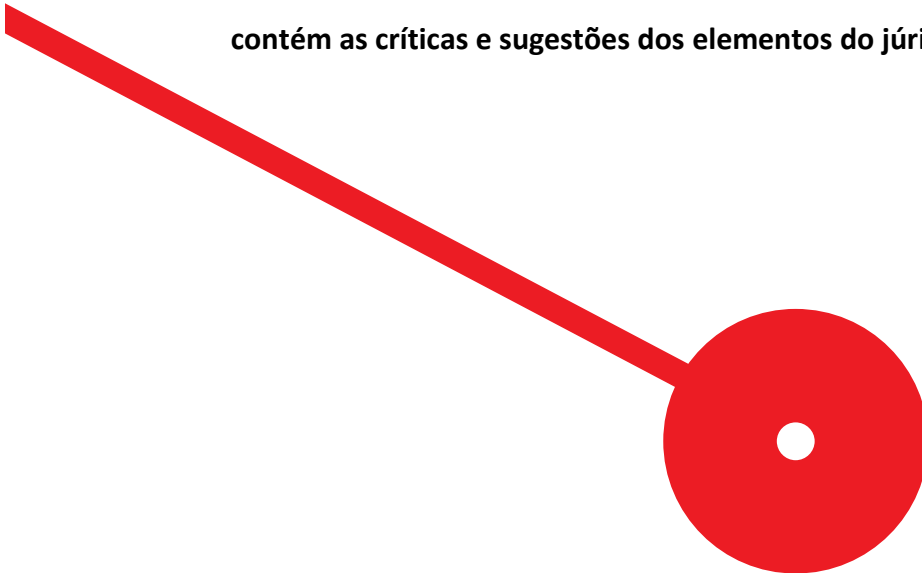




Os Impactos da Assimetria de Informação no *Spread* Bancário

Luís Rafael Ferrás Macedo

Dissertação de Mestrado apresentada ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto para a obtenção do grau de Mestre em Finanças Empresariais, sob orientação de Professor Doutor Armando Mendes Jorge Nogueira da Silva e da Professora Doutora Isabel Cristina da Silva Lopes. Versão Final (Esta versão contém as críticas e sugestões dos elementos do júri).



Agradecimentos

A dissertação de mestrado é um caminho longo a ser percorrido, com altos e baixos, desafios e incertezas, no entanto, pode parecer uma caminhada solitária, mas nem sempre o é. No meu caso, não o senti dessa forma, felizmente sempre tive o apoio do meu orientador, da minha família e de outras pessoas fundamentais para mim.

Agradeço ao Professor Doutor Armando Mendes Jorge Nogueira da Silva, por todo o apoio e disponibilidade e pela sua incondicional presença. Agradeço igualmente à Professora Doutora Isabel Cristina da Silva Lopes.

Desejo também agradecer à minha família e amigos que me apoiaram nesta fase, tal como em todas as outras fases que já superei, pelo carinho, pelo incentivo, pelos conselhos e por toda a paciência que foi precisa e sempre demonstraram ter para comigo.

A todos os que de alguma forma ao longo deste percurso o tornaram mais simples, feliz e compensatório.

Resumo:

A presente dissertação de mestrado trata-se de uma investigação empírica que pretende avaliar se a assimetria de informação terá sido um dos determinantes do *spread* bancário, no período de 2013 a 2019. Desta forma, foram utilizados indicadores de assimetria de informação construídos a partir da pesquisa do Banco Mundial do relatório *Doing Business*. Os dados para a realização deste estudo, também foram recolhidos em bases de dados do FMI e *Heritage Foundation* tendo-se analisado um total de 69 países.

Para este propósito é formulado um modelo econométrico que vai ser estimado através de quatro formas: pelo método tradicional dos Mínimos Quadrados Ordinários (OLS), por dois métodos para dados em painel: o de Efeitos Fixos e o de Efeitos Aleatórios e, por fim, por modelos dinâmicos de dados em painel, *GMM System*.

Com base na significância estatística global dos modelos, e com a existência de diferentes níveis de poder explicativo, pode-se concluir que um menor grau de assimetria de informação nos mercados de crédito reduz o *spread* bancário.

Palavras chave: Assimetria de informação; *Spread* bancário; Dados em painel; Crédito; Mercado de Crédito.

Abstract:

This master's dissertation is an empirical investigation that aims to evaluate whether information asymmetry was one of the determinants of the bank spread from 2013 to 2019. The indicators of informational asymmetry, built on research used from the World Bank's Doing Business report, were used to conduct the investigation. The data for this study were also collected in IMF and Heritage Foundation databases, having analyzed a total of 69 countries.

For this objective, an econometric model is formulated and it will be estimated in four ways: by the traditional method of Ordinary Least Squares (OLS), by two methods for panel data: Fixed Effects and Random Effects and, for and finally, by dynamic panel data models, GMM System.

Based on the overall statistical significance of the models, and with the existence of different levels of explanatory power, it can be concluded that a lower degree of information asymmetry in credit markets reduces the bank spread.

Key words: Informational asymmetry; Banking spread; Panel data; Credit; Credit market.

Índice geral

Capítulo I - Introdução	1
Capítulo II – Revisão da Literatura e Hipótese de Partida	4
2.1 Assimetria de informação, seleção adversa e risco moral	5
2.2 Medidas de mitigação do risco de assimetria de informação	8
2.3 Determinantes do <i>spread</i> bancário	14
2.4 Objetivos e hipótese de partida.....	23
Capítulo III – Base de Dados e Metodologia.....	25
3.1 Base de dados e variáveis	26
3.1.1 <i>Spread</i> Bancário	26
3.1.2 Variáveis independentes	27
3.1.2.1 Índice de profundidade de informações de crédito	28
3.1.2.2 Grau de cobertura de <i>bureaus</i> de crédito públicos.....	29
3.1.2.3 Grau de cobertura de <i>bureaus</i> de crédito privado.....	30
3.1.3 Variáveis de Controlo	30
3.1.3.1 Carga fiscal do país	30
3.1.3.2 Adequação do capital bancário	31
3.1.3.3 Inflação	32
3.1.3.4 Nível de incumprimento bancário.....	32
3.1.3.5 Eficiência judicial	33
3.2 Operacionalização das variáveis utilizadas	34
3.3 Metodologia Econométrica	35
Capítulo IV – Resultados Obtidos.....	38
4.1 Estatísticas descritivas	39
4.2 Testes para escolha do modelo de regressão	42
4.2.1 <i>Spread</i> calculado como custo de oportunidade taxa de depósito	42
4.2.2 <i>Spread</i> calculado como custo de oportunidade taxa de desconto.....	46

4.2.3	<i>Spread</i> calculado como custo de oportunidade taxa de <i>money market</i>	48
4.3	Resultados dos modelos de regressão.....	50
4.3.1	<i>Spread</i> calculado como custo de oportunidade taxa de depósito	50
4.3.2	<i>Spread</i> calculado como custo de oportunidade taxa de desconto.....	53
4.3.3	<i>Spread</i> calculado como custo de oportunidade taxa <i>money market</i>	55
4.4	Síntese dos resultados obtidos	58
Capítulo V– Conclusão.....		60
Referências Bibliográficas		63
Apêndices.....		68
Apêndice I – Países da amostra inicial		69
Apêndice II – Países da amostra final.....		74
Apêndice III – Evolução das variáveis ao longo do período analisado		73

Índice de Figuras

Ilustração 1 - Evolução das variáveis de base de cálculo das variáveis dependentes Fonte: Base de dados	40
Ilustração 2 - Evolução das variáveis dependentes Fonte: Base de dados	41
Ilustração 3 - Evolução das variáveis independentes Fonte: Base de dados	42

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Determinantes do <i>spread</i> da taxa de juro: Setor bancário do Quênia Fonte: Kiptiu (2014)	15
Tabela 2 - Determinantes do <i>spread</i> da taxa de juro: Zona Euro Fonte: Anastasiou (2021)	18
Tabela 3 - Resumo dos determinantes do <i>spread</i> bancário	23
Tabela 4 - Descrição das variáveis utilizadas	35
Tabela 5 - Estatísticas gerais Fonte: Base de dados	39
Tabela 6 - Breusch-Pagan Lagrange <i>multiplier test deposit</i> Fonte: R	42
Tabela 7 - Hausman <i>test deposit</i> Fonte: R	43
Tabela 8 - Breusch-Pagan <i>heteroscedasticity test deposit</i> Fonte: R	43
Tabela 9 - Breusch-Pagan LM <i>test of independence deposit</i> Fonte: R	43
Tabela 10 - Pesaran CD <i>test deposit</i> Fonte: R	44
Tabela 11 - Breusch-Godfrey/Wooldridge <i>test for serial correlation deposit</i> Fonte: R	44
Tabela 12 – Explicação dos testes de validação modelo GMM	45
Tabela 13 - Testes de validação do modelo GMM <i>deposit</i> Fonte: R	45
Tabela 14 - Breusch-Pagan Lagrange <i>multiplier test discount</i> Fonte: R	46
Tabela 15 - Hausman <i>test discount</i> Fonte: R	46
Tabela 16 - Breusch-Pagan <i>heteroscedasticity test discount</i> Fonte: R	46
Tabela 17 - Breusch-Pagan LM <i>test of independence discount</i> Fonte: R	47
Tabela 18 - Pesaran CD <i>test discount</i> Fonte: R	47
Tabela 19 - Breusch-Godfrey/Wooldridge <i>test for serial correlation discount</i> Fonte: R	47
Tabela 20 - Testes de validação do modelo GMM <i>discount</i> Fonte: R	47
Tabela 21 - Breusch-Pagan Lagrange <i>multiplier test money market</i> Fonte: R	48
Tabela 22 - Hausman <i>test money market</i> Fonte: R	48
Tabela 23 - Breusch-Pagan <i>heteroscedasticity test money market</i> Fonte: R	49
Tabela 24 - Breusch-Pagan LM <i>test of independence money market</i> Fonte: R	49
Tabela 25 - Pesaran CD <i>test money market</i> Fonte: R	49
Tabela 26 - Breusch-Godfrey/Wooldridge <i>test for serial correlation money market</i> Fonte: R	49
Tabela 27 - Testes de validação do modelo GMM <i>money market</i> Fonte: R	49

Tabela 28 - Modelo OLS e Efeitos Aleatórios <i>deposit</i> Fonte: R.....	51
Tabela 29 - Modelo OLS e Efeitos Fixos <i>discount</i> Fonte: R.....	53
Tabela 30 - Modelo OLS e Efeitos Aleatórios <i>money market</i> Fonte: R.....	56
Tabela 31 - Resumo dos modelos Fonte: R.....	58

Índice de Equações

Equação 1 - <i>Spread</i> puro	16
Equação 2 - <i>Spread</i> depósito	27
Equação 3 - <i>Spread</i> desconto	27
Equação 4 - <i>Spread money market</i>	27
Equação 5 - Grau de cobertura de <i>bureaus</i> de crédito públicos	30
Equação 6 - Grau de cobertura de <i>bureaus</i> de crédito privados	30
Equação 7 - Carga fiscal do país (1).....	31
Equação 8 - Carga fiscal do país (2).....	31
Equação 9 - Adequação do capital bancário.....	32
Equação 10 - Inflação	32
Equação 11 - Incumprimento	33
Equação 12 - Eficiência judicial.....	34
Equação 13 - Equação <i>spread</i> depósito.....	35
Equação 14 - Equação <i>spread</i> desconto	35
Equação 15 - Equação <i>spread money market</i>	35

Lista de abreviaturas

AR - Autocorrelation

ASFAC - Associação das Sociedades Financeiras para Aquisição a Crédito

CD - Cross-sectional Dependence

CP - Ceteris Paribus

FE - Fixed Effects

FIA - Financial Access Index

FMI - Fundo Monetário Internacional

FSI - Financial Strength Indicators

GDP - Gross Domestic Product

GMM - Generalized Method of Moments

H0 - Hipótese Nula

H1 - Hipótese Alternativa

IBF - Interest-bearing Funds to Earning Assets

IDE - Investimento Direto Estrangeiro

IMF - International Monetary Fund

IPO - Initial Public Offering

IR - Interest Rate

IRS - Interest Rate Spread

LM - Linear Model

MIR - Margin Interest Rate

NETW - Bank Net Worth

NIBD - Non-interest Bearing Deposits to Total Operational Assets

OLS - Ordinary Least Squares

PCRs - Public Credit Registers

PIB - Produto Interno Bruto

PP - Pontos Percentuais

RE - Random Effects

SERV - Service Revenues to Operational Revenues

WDI - World Development Indicators

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

O presente estudo tem como objetivo primordial explicar de que forma atua a assimetria de informação enquanto determinante do *spread* bancário. Por outras palavras, esta dissertação pretende avaliar se a redução da assimetria de informação explica a descida do *spread* bancário utilizando uma base de dados mundial num período de tempo compreendido entre 2013 e 2019.

No mercado financeiro é muito comum encontrar-se o termo “*spread*” associado à diferença entre o valor de compra (procura) e o valor de venda (oferta) numa transação financeira. Segundo o Banco de Portugal (2021), o *spread* é “*uma componente da taxa de juro, definida pelo banco, contrato a contrato, quando concede um empréstimo*”, sendo esta componente o lucro do credor.

Por sua vez, a assimetria de informação refere que antes de uma transação financeira a informação entre as partes encontra-se desigualmente distribuída e incompleta (dificultando as decisões de crédito). Por outro lado, existe o risco de após a transação efetuada, uma das partes mudar de comportamento e essa alteração não ser percebida pela outra parte. Assim, este facto cria desconfiança e risco adicional dificultando a definição do preço e reduzindo a probabilidade de se realizar a transação entre as instituições financeiras e os seus clientes. Nota-se, desta forma, que existe um desequilíbrio de poder nas negociações, o que pode levar a falhas de transações financeiras e na pior das situações a falhas de mercado.

Depois de analisados alguns trabalhos relativos ao tema, foi possível verificar que a partilha de informação nos mercados tem impacto na redução dos indicadores relacionados com a assimetria informacional. Tal como refere Barbosa (2008) a assimetria informacional entre credores e devedores é considerada um dos fatores determinantes que impacta o custo das taxas de juros (*spread* bancário) para o devedor, por sua vez, Leland Pyle (1977) refere que os mercados dependem de uma menor assimetria de informação para serem mais eficientes economicamente. Porém, os resultados não estão totalmente firmes pois é possível verificar uma série de problemas tais como: i) Base de dados; ii) Tamanho das amostras; iii) Outros problemas de análise estatística.

Assim com este trabalho procura-se contribuir para a melhoria da literatura científica relativa a este tema e, por fim, procurar apresentar resultados melhorados e mais fidedignos na direção que se pretende. Os dados indispensáveis para a realização deste

estudo, foram recolhidos em bases de dados do Banco Mundial, FMI e *Heritage Foundation* tendo-se analisado um total de 69 países. Empregou-se a variável índice de profundidade de informações de crédito para se perceber a acessibilidade e qualidade da informação de crédito disponível num país. Também foram empregues as variáveis relativas ao grau de cobertura de *bureaus* de crédito (tanto públicos como privados) de forma a perceber se a disponibilidade de melhores informações facilitará as decisões de empréstimo. Com o objetivo de testar a hipótese de investigação, selecionou-se a metodologia de regressão para dados em painel.

Seguidamente a esta introdução, apresenta-se num primeiro capítulo a revisão de literatura relativa ao tema e a hipótese de partida, num terceiro capítulo irá ser apresentada a base de dados e a metodologia utilizada, no quarto capítulo será descrito o estudo empírico. Por fim, no quinto capítulo serão apresentadas as conclusões e considerações finais.

CAPÍTULO II – REVISÃO DA LITERATURA E HIPÓTESE DE PARTIDA

2.1 Assimetria de informação, seleção adversa e risco moral

A necessidade de conhecer os efeitos da presença da assimetria de informação gerou pesquisas em diversas áreas, como por exemplo: economia, administração e educação.

Júnior e Pires (2002) asseguram que a informação é crucial nas relações económicas, especialmente num mercado concorrencial, onde os indivíduos tomam decisões com base nas informações que detém ao seu alcance. Takahashi (2002) refere que se pode apresentar duas maneiras de classificar a informação: a informação pública e a informação privada. A informação pública é aquela a que todos os indivíduos conseguem ter livre acesso e pode facilmente ser analisada. A informação privada é aquela que é restrita a um grupo de pessoas e limitada na sua verificação. Para Schettino (2006), a presença de falhas de mercado (assimetria de informação) modifica os resultados das operações, e, transforma o funcionamento deste mercado (financeiro) – considerando que o mercado se torna imperfeito devido ao oportunismo de certos indivíduos.

Denardin (2007) salienta que a assimetria de informação surge no mercado financeiro quando uma das partes ligadas à transação usufrui de um maior conhecimento em relação à outra parte. Assim, num estudo da assimetria de informação, o modelo de assimetria de informação deve ser destacado quando se investiga a relação entre indivíduos num certo mercado.

Para demonstrar o problema de assimetria de informação, Arkelof (1970) utiliza o mercado automóvel (escolhido pela facilidade de entendimento), este refere-se ao proprietário de um automóvel que conhece as qualidades do carro que será vendido, e aos compradores que, por sua vez, não conhecem, sendo então impossível para os compradores identificarem se um automóvel é de qualidade alta (*peach*) ou qualidade baixa (*lemon*). Os compradores perante este cenário pagarão, em geral, um preço médio e não o preço real da qualidade daquele automóvel, uma vez que é uma característica oculta. Quando um participante do mercado tenta vender um carro com qualidade baixa afeta a perceção dos compradores sobre a qualidade média dos carros, com consequente redução dos preços dos produtos. Portanto, esta característica vai afastar os vendedores de carros com qualidade superior (*peach*), dado que estes esperam receber um preço justo pelo seu bem, criando assim uma falha de mercado conhecida como seleção adversa (Varian, 2000). Este exemplo ocorrendo constantemente e levado ao extremo cria o

conceito do mercado de *lemons*. (Produtos de qualidade superior são forçados a sair do mercado e os produtos de qualidade inferior são mantidos.)

Pindyck e Rubinfeld (2014) mostram que a existência de seleção adversa é provocada por produtos de qualidades distintas vendidos pelo mesmo preço, desta forma, muitos produtos de baixa qualidade e poucos de alta qualidade são vendidos no mesmo mercado, estando em consonância com Arkelof (1970). Para Yeung, Silva e Carvalho (2014) a seleção adversa surge quando uma das partes envolvidas detém informação imperfeita ou incompleta enquanto a outra parte é completamente informada, sendo que a parte menos conhecedora é quem toma a decisão inicial. Yeung, Silva e Carvalho (2014) esclarecem a seleção adversa no mercado de crédito, referindo que os altos *spreads* praticados pelos bancos no Brasil ocorrem devido à existência de dificuldades na obtenção de garantias e à baixa previsibilidade das decisões judiciais em caso de disputa com o devedor, os bancos restringem assim a oferta de crédito e acrescentam uma margem no custo das operações que é pouco aceitável para o devedor de baixo risco. No entanto, esta visão apenas relata a versão do banco e ignora as inseguranças do devedor. Por conseguinte, o devedor também tem inseguranças produzidas pelo facto de o banco poder adotar atitudes não previstas ou previstas de forma insuficiente no contrato inicial (cobrança de taxas adicionais, exigências absurdas no caso de dificuldade de pagamento, etc.). O devedor deparado com tais riscos poderá evitar recorrer aos bancos. Desta forma, muitos projetos com boas expectativas de sucesso não avançam e os bancos são induzidos a emprestar a projetos de maior risco, existindo assim uma tendência de seleção adversa em que os bancos emprestam a clientes de maior risco, o que impulsiona *spreads* mais altos e um risco de incumprimento maior.

O problema da assimetria de informação também é observado no mercado de seguros, Eaton e Eaton (1999) referem que se as seguradoras conseguissem reconhecer as características de risco de cada um dos seus clientes, em equilíbrio perfeito, elas conseguiriam comercializar no mercado infinitas apólices adequadas às necessidades e capacidades monetárias de cada cliente, manifestando-se uma situação de equilíbrio de informações completas. No entanto, devido a particularidades ocultas o preço é determinado pelo peso relativo de cada grupo (cada cliente é dividido por grupos segundo o risco que este tem para a seguradora) chegando a um preço médio, ou seja, os clientes de baixo risco financiam as compras de seguros de clientes de alto risco. O problema da seleção adversa surge aqui quando a dimensão do grupo de clientes de alto risco aumenta,

subindo em proporção o custo para o grupo de clientes de baixo risco e fazendo com que estes, naturalmente sejam retirados do mercado.

Segundo Eaton e Eaton (1999), outra forma de assimetria de informação discutida é o problema do risco moral (*moral hazard*). O risco moral acontece quando existe a hipótese de um indivíduo alterar o seu comportamento após a realização de um contrato, como por exemplo, após a contratação de um seguro contra todos os riscos para um telemóvel, pode existir descuidos por parte do proprietário, como não usar capa nem película. Ou seja, o risco moral (*moral hazard*) ocorre quando as ações de uma parte, que não podem ser analisadas pela outra, afetam a probabilidade ou extensão de um pagamento (Pindyck & Rubinfeld, 2014). Como afirma Varian (2000), quando existe a proteção perante um objeto totalmente segurado, os indivíduos tenderiam a ser menos cuidadosos por não se confrontarem com o custo das suas ações, ou seja, o incentivo para cuidar do objeto segurado é reduzido.

Assim, voltando a uma das referências iniciais, Varian (2000) menciona que, no mercado automóvel, uma das variáveis que impactaria no cálculo do preço das apólices seria o cuidado individual dos bens, os indivíduos mais cuidadosos teriam benefícios em relação aos desleixados, por exemplo no seguro automóvel, à medida que o segurado tem mais acidentes o seu seguro vai agravando como forma de incentivar as boas práticas.

No mercado de crédito, para Mishkin (1990), a assimetria de informação entre devedores e credores advém do problema de risco moral, uma vez que os credores têm dificuldade em determinar a finalidade do empréstimo. Como os credores têm dificuldade em determinar a qualidade dos projetos de investimento que os devedores realizam, os devedores têm incentivos para se envolver em atividades que podem ser pessoalmente benéficas (como por exemplo, o devedor tem incentivos a desviar fundos para uso pessoal), aumentando a probabilidade de incumprimento e, portanto, prejudicarão o credor. Além disso, o devedor é também incentivado a realizar investimentos em projetos não lucrativos que aumentem o seu poder e estatuto ou a investir em projetos com maior risco nos quais o devedor fique bem se o projeto for bem-sucedido enquanto o credor fica com a maior parte das perdas se o projeto falhar. O conflito de interesses entre o devedor e o credor (problema de agência) implica que empréstimos e investimentos não estejam no nível ideal. De facto, quando um devedor tem um património líquido mais baixo aumenta o problema de agência porque o devedor tem menos a perder ao envolver-se numa ação de risco moral. Então um declínio no património líquido dos devedores leva a

uma diminuição nos empréstimos e, portanto, a um declínio no investimento e na atividade económica agregada.

2.2 Medidas de mitigação do risco de assimetria de informação

Tendo em vista o risco de redução de negócios oriunda do fenómeno de assimetria de informação, diversos instrumentos foram criados naturalmente pelos participantes dos mercados de forma a reduzir os seus efeitos negativos, reação conhecida como *signaling*, (Eaton & Eaton, 1999). De acordo com Renck (2009), a sinalização (*signaling*) pode ser vista como uma ação tomada pela parte que detém mais informação para divulgar as suas intenções à parte que não possui acesso à informação, de forma credível. A parte que detém mais informações tem como objetivo sinalizar as suas intenções para conquistar o benefício de tornar pública as informações privadas. A teoria de sinalização baseia-se, portanto, no princípio em que existem problemas de assimetria de informação e que é do interesse dos indivíduos investir em sinais de diferenciação de forma a prevenir certos comportamentos de oportunismo. Leland e Pyle (1977) referem que no caso de projetos, uma sinalização possível para os devedores, é que estes, atuem como co-participantes, financiando assim parte do investimento com recursos próprios; Assim os credores têm noção da verdadeira qualidade dos projetos. Silva (2010) explica que no mercado de crédito são utilizados os históricos bancários dos clientes como forma de sinalização, para as instituições financeiras terem uma melhor noção do comportamento do cliente relacionado com as características de confiabilidade e responsabilidade, aumentando as oportunidades do indivíduo obter o crédito que pretende.

Outro processo de mitigação do risco de assimetria de informação é a triagem (*screening*) – a triagem é um processo de separação que determina a prioridade de atendimento e tratamento de indivíduos, sempre com base na sua condição. O facto dos indivíduos apresentarem características únicas facilita a presença de seleção adversa no mercado de crédito. Por essa razão, faz-se necessariamente a adoção de medidas, pelas entidades financeiras, de forma a selecionarem um indivíduo com características estipuladas de acordo com um grupo aparentemente homogéneo. O processo de triagem de clientes é, também, aplicável no mercado de seguros, segundo Spence (1973) as seguradoras realizam a triagem para revelar o nível de risco de um cliente e, como tal, a probabilidade de entrarem em incumprimento. As técnicas de triagem incluem: i) Antecedentes (como histórico criminal, classificação de crédito e empregos passados); ii) Informações

demográficas (como idade, sexo e etnia). Outras informações recolhidas pelas seguradoras durante um processo de triagem geralmente são específicas para o tipo de seguro que o cliente procura. Por exemplo, o seguro de carro exigirá o fornecimento de histórico de acidentes, o seguro de saúde exigirá o fornecimento de condições de saúde. Contudo, é necessário referir que o acesso a informações essenciais e importantes para a tomada de decisão não são, geralmente, baratas. Apesar de serem dispendiosas, torna-se imprescindível a existência de instrumentos que auxiliem na determinação de perfis dos indivíduos, antes do encerramento de um contrato (Renck, 2009).

O próximo processo de mitigação do risco de assimetria de informação é o controlo (*monitoring*). Freixas e Rochet (1999) referem que o controlo é uma forma clara de melhorar a eficiência no caso de existência de assimetria de informação, a par da utilização *ex-ante* da triagem. Este instrumento de controlo poderia evitar o problema de seleção adversa, de forma a prevenir certos comportamentos oportunistas de devedores, inspecionando e penalizando aqueles que não cumprem o contrato. Apesar de tudo, estes autores referem também que é natural que os bancos ignorem alguns comportamentos dos devedores de forma a não dificultar as condições de pagamento dos empréstimos, continuando assim a existir o problema de risco moral. Esta não consideração por parte dos bancos deve-se ao facto dos devedores apresentarem mais dificuldades em pagar cada vez que o banco apresenta uma taxa de juro maior, atingindo por vezes o limite de esforço de um devedor até entrar em incumprimento. Caso o devedor entre em incumprimento o lucro do credor diminui, mesmo que a instituição bancária opere com taxas de juros maiores. Assim, Renck (2009) refere que os bancos podem ver a sua remuneração (*spread*) mais baixa devido a problemas resultantes de informações assimétricas, e também, em alguns casos perda parcial ou total do valor disponibilizado. O autor realça que as instituições financeiras têm obrigatoriamente que inspecionar e controlar os seus negócios, nomeadamente, as condições financeiras dos devedores. É importante mencionar que os benefícios das medidas de controlo (*monitoring*) superam seus custos.

Uma das maneiras de reduzir os problemas ligados à temática da assimetria de informação é destacada por Costa e Blum (2007) em que referem a utilização da reputação do devedor (*reputational bank*), produzida a partir de um histórico do cliente das situações correntes e passadas de financiamento, sendo que se o devedor cumprir os pagamentos dentro dos prazos estabelecidos e não incorrer em incumprimentos fica com um histórico positivo na base de dados, no entanto, caso este não consiga cumprir o que foi pré-estabelecido

com o banco fica com um histórico negativo na base de dados. É com a reputação do devedor que os bancos assumem um papel importante na diminuição da assimetria de informação, uma vez que têm a sua competência de armazenamento e processamento de informações refletida na estabilidade do sistema bancário e rendibilidade do setor.

Os registos de crédito são a típica resposta ao problema da assimetria de informação no sistema bancário. Os sistemas formais de permuta de informações (*bureaus* de crédito) são uns dos mais comuns e relevantes mecanismos disponíveis. Estes sistemas podem ser caracterizados de duas maneiras: I. Um ambiente de troca de informações imposto por regulamentação do governo; II. Um ambiente de troca de informações voluntário. (Kallberg & Udell, 2003).

Segundo Jappelli e Pagano (2000), uma forma dos credores melhorarem o seu conjunto de informações sobre os potenciais devedores é pelos sistemas de informação de crédito (*credit bureaus* – instituições que trabalham a partilha de informações em certo mercado). Normalmente, cada participante do mercado possui um fragmento do histórico dos clientes, então, unindo os fragmentos, é possível construir um todo mais completo, ficando assim mais claro para os bancos, o risco de emprestar a determinada pessoa ou empresa.

Pagano e Jappelli (1993) referem que quantos mais participantes usarem a mesma base de dados, mais rico é o *bureau* no histórico de clientes, uma vez que os bancos concordam em trocar informações, considerando assim os *bureaus* como monopólios naturais. Pelo princípio da reciprocidade, os credores que não fornecerem informações, não terão acesso à base de dados. Os credores mais estimulados a partilhar informações são aqueles que estão relacionados positivamente com a mobilidade e heterogeneidade das suas instituições, com a dimensão do mercado e com os avanços tecnológicos.

Os autores inferiram que a partilha de informações reduz o incumprimento, as taxas de juro e alastra o crédito concedido: I. No estudo feito por Pagano e Jappelli (1993) a taxa de incumprimento reduz devido ao facto de cada banco possuir informações privadas sobre a qualidade de crédito dos devedores residentes na sua área de mercado, no entanto, não possuem informações sobre devedores que se mudaram recentemente para a sua área de mercado. Estes últimos, portanto, enfrentam seleção adversa. No entanto, estes que se mudaram recentemente podem já ter um histórico no banco de origem. Se os bancos trocarem informações privadas dos seus clientes podem identificar quais dos clientes que

se mudaram recentemente para a sua área de mercado são dignos de crédito e emprestar com a mesma confiança que fazem aos seus clientes de longa data. Como resultado a taxa de incumprimento reduz; II. Jappelli e Pagano (1993) referem ainda que também diminui a taxa de juro para os clientes uma vez que os bancos ao diminurem esta taxa também diminuem a taxa de incumprimento dos devedores pelo facto do esforço feito para pagar o crédito ser menor; III. Por fim, referem que com a redução da taxa de juro e da taxa de incumprimento o montante de crédito aumenta.

Leland e Pyle (1977) apresentam duas lacunas com a venda das informações por parte dos sistemas de informação de crédito, sendo a primeira a valorização dos dados no momento de obtenção e a possível diminuição da sua utilidade pois os compradores de informação podem revender a informação a terceiros. A segunda lacuna apontada é a credibilidade da informação, uma vez que os potenciais compradores não saberão de antemão se os dados são fidedignos, uma vez que é difícil distinguir informações de alta e baixa qualidade.

Os sistemas de informação de crédito (*credit bureaus*) têm como operações básicas as seguintes três atividades: i) Cadeia de recolha de informações; ii) Armazenamento de dados; e, iii) Divulgação de informações. Relativamente à sua estrutura jurídica e ao seu funcionamento dividem-se em dois tipos, *bureaus* de crédito públicos e *bureaus* de crédito privados. Os *bureaus* de crédito públicos são registos de crédito formados pelo governo que na maioria das ocorrências disponibilizam informação estática, numa base simples sobre a quantia de crédito que o devedor detém junto de todas as instituições financeiras. Enquanto que os *bureaus* de crédito privado são registos de crédito que não têm ligação com o governo, mesmo que sejam instituições sem fins lucrativos, e disponibilizam informação mais dinâmicas e complexas (Powell et al. 2004).

Já, Jappelli e Pagano (2000) mencionam que em muitos países europeus, os credores (bancos, empresas financeiras, etc.) partilham informações sobre a qualidade de crédito dos seus clientes por intermédio de um *bureau* de crédito privado. Estes são *brokers* de informação, em alguns casos os *bureaus* são criados e detidos pelos próprios credores e noutros casos os *bureaus* são operados por terceiros com fins lucrativos. Os credores fornecem ao *bureau* dados sobre os seus clientes. O *bureau* compara essas informações com dados de outras fontes (tribunais, registos públicos, autoridades fiscais, etc.) e cria um arquivo sobre cada devedor. Os credores que contribuíram com dados podem obter

posteriormente um retorno de dados sobre um possível devedor solicitando um “relatório de crédito” do *bureau*.

Um *bureau* de crédito privado pode emitir vários tipos de relatórios de crédito, dependendo das informações recolhidas, do tipo de solicitação de crédito (crédito ao consumidor, hipoteca da casa, empréstimo para pequenas empresas etc.) e, principalmente, da quantidade de detalhe solicitada pelo credor. Os relatórios variam de simples declarações de incumprimento ou atrasos passados (dados negativos) a relatórios detalhados sobre ativos e passivos, garantias, estrutura de vencimento da dívida, padrão de pagamentos, emprego e histórico familiar (dados positivos). Naturalmente, o preço de um relatório de crédito depende da quantidade de detalhes.

Desta forma, é conhecido que todos os países europeus têm registos públicos de garantias imobiliárias (hipotecas) para proteger os direitos de antiguidade dos credores, bem como, as informações de falência são divulgadas publicamente para alertar os atuais e potenciais credores. Porém, em vários países o governo tem desempenhado um papel muito mais ativo na melhoria de troca de informações entre os credores, criando registos formais de crédito público (*Public Credit Registers - PCR*s), que operam em muitos aspetos como *bureaus* de crédito público.

De acordo com o Banco Central Europeu (2022) um Registo de Crédito Público é “*an information system designed to provide commercial banks, central banks and other banking supervisory authorities with information on the whole banking system regarding the indebtedness of firms and individuals, vis-à-vis the whole banking system*”. Os PCR europeus são administrados pelos bancos centrais (excepto na Finlândia, onde são contratados por uma empresa privada). O acesso ao PCR é concedido apenas a funcionários autorizados do banco central (principalmente por razões de vigilância e sob rígidas regras de confidencialidade) e às instituições financeiras declarantes. Isto cria um fluxo de dados bidirecional entre os credores e o PCR, como no caso dos *bureaus* de crédito privados. O primeiro fluxo é das instituições participantes no PCR: com frequência, cada uma destas instituições fornece dados sobre empréstimos individuais concedidos. O PCR consolida os dados dos empréstimos concedidos ao mesmo mutuário por cada banco de forma a obter o seu endividamento total. O retorno de informações pode assumir uma de duas formas. Para os devedores sobre os quais reportou dados de empréstimos, um banco é automaticamente informado do seu endividamento total. Para novos devedores, o banco pode obter o mesmo tipo de informação somente mediante

solicitação. O arquivo é construído com base nas regras do PCR italiano, um dos maiores e mais completos conjuntos de dados públicos sobre empréstimos individuais. O relatório contém informação sobre o número de devedores com os quais o requerente tem relações de crédito e sobre a situação dos seus empréstimos. O PCR relata endividamento agregado (por largas categorias de empréstimos) e garantias. Na Itália, a distinção crucial é entre *credit granted* e *credit used*. Crédito concedido (*credit granted*) é o valor do crédito que foi autorizado e concedido, líquido de reembolsos anteriores (se houver). O crédito utilizado (*credit used*) excede automaticamente o crédito concedido em caso de descoberto, por exemplo, se o devedor não tiver pago uma prestação de um empréstimo a prazo fixo. Embora o PCR não relate históricos de empréstimos individuais, fornece uma visão completa dos levantamentos descobertos agregados, (Banco Central Europeu, 2022).

Relativamente ao mercado de crédito português, este possui dois *bureaus* de crédito: A central de responsabilidades de crédito, que é gerida pelo Banco de Portugal e a Credinformações (Equifax Portugal), que resultou de uma *joint-venture* em 1995 entre ASFAC (associação das sociedades financeiras para aquisição a crédito) e a Equifax. (Pereira, 2011). A Central de Responsabilidades de Crédito é um *bureau* de crédito público enquanto que a Credinformações é um *bureau* de crédito privado. A Central de Responsabilidades de Crédito recolhe informações para uma base de dados sobre os créditos concedidos pelas instituições participantes. Todas as entidades supervisionadas pelo Banco de Portugal, e outras instituições financeiras, são participantes desta base de dados uma vez que a prestação de informações é de carácter obrigatório. Para conferir a solvabilidade do consumidor é indispensável, segundo a diretiva do consumo (decreto-lei nº133/09), consultar um *bureau* de crédito público (Pereira, 2011). A Credinformações consiste numa recolha de informações negativas e totais de vários credores (incluindo as instituições pertencentes à ASFAC), e oferece uma base de dados específica do setor financeiro (Pereira, 2011).

A Credinformação tem como objetivo aprimorar os serviços de informação de crédito em Portugal, através “*da prestação de informações a instituições de crédito e sociedades financeiras ou outras entidades que vendem bens ou prestam serviços a crédito sobre o cumprimento e incumprimento por parte de clientes, ou potenciais clientes, para melhor avaliar os riscos de cada operação*” (Equifax Inc, 2022).

Segundo Pereira (2011), o mercado de crédito português é um mercado bastante concentrado em que a distribuição de informações entre as diversas entidades financeiras é mínima. Este autor refere que devido à partilha diminuta de informação principalmente pelas instituições de maior dimensão, é de certa forma imposto que as instituições de menor dimensão tenham que se socorrer de outras opções, nomeadamente garantias, para reduzir o fenómeno de seleção adversa a que estão sujeitas. O seu estudo reforça a complementariedade entre os *bureaus* de crédito públicos e privados, no entanto, a Credinformações apresenta um aproveitamento menor do que seria desejável das potencialidades de um *bureau* de crédito privado; Isto é, desta forma, existem maiores restrições para o acesso ao crédito por parte dos particulares (devido ao facto do estudo realizado verificar um *trade-off*, entre a diminuição do incumprimento e o aumento da taxa de recusa).

2.3 Determinantes do *spread* bancário

Um dos determinantes do *spread* bancário é o nível de assimetria de informação existente entre credores e devedores no setor (Barbosa, 2008). No entanto, subsistem outras variáveis que impactariam na determinação do nível de *spread* bancário. Vão ser descritos alguns estudos que abordam o assunto, tendo como objetivo identificar outras variáveis que ajudarão na análise.

Kiptiu (2014) analisou o papel desempenhado pelos bancos e os fatores específicos do setor, bem como as variáveis macroeconómicas na determinação das margens do *spread* no setor bancário do Quénia. Este autor fez uma análise de dados em painel de 39 bancos comerciais que mostraram ter resultados consistentes. O autor mostra que um aumento de 1% nas diferentes variáveis microeconómicas como macroeconómicas causam diferentes movimentos no *spread* como se pode verificar na tabela seguinte:

Variáveis	Varição na margem do Spread (em %)
Variáveis microeconómicas	
Custos operacionais	+0,38
Empréstimos em incumprimento ¹	+0,12
Variáveis macroeconómicas	
Taxas dos títulos do tesouro ²	+0,10
Crescimento do PIB ³	+0,05
Varição da taxa de câmbio	+0,06
Medida de intermediação ⁴	-0,17

Tabela 1 - Determinantes do spread da taxa de juro: Setor bancário do Quênia | Fonte: Kiptiu (2014)

Como é possível observar na tabela 1, um aumento de 1% nos custos operacionais traduz no aumento de 0,38% nas margens do *spread* (para a amostra do estudo). Também, um aumento de 1% nos empréstimos em incumprimento leva a um aumento da margem do *spread* de 0,12%. Para a variação do *spread* também contribuíram fatores macroeconómicos. Um aumento de 1% nas taxas dos títulos do tesouro contribuiu para um ajuste da margem do *spread* para 0,1%. Da mesma forma, um aumento de 1% no crescimento do PIB e na variação da taxa de câmbio resulta num aumento de 0,05% e 0,06% no *spread*, respetivamente. Em contraste, um aumento de 1% no rácio de empréstimos e passivos resulta numa redução do *spread* em 0,17%. O autor salienta ainda a necessidade de melhorar a eficiência do setor bancário em lidar com o incumprimento e manter a estabilidade macroeconómica.

Männasoo (2013) estudou os determinantes do *spread* bancário na Estónia. Este autor refere que a crise financeira de 2008 aumentou os *spread* bancários na Estónia para níveis máximos desde a crise russa de 1998-99. Para decompor o *spread* na Estónia o autor usou o conceito de “*spread* puro” (*pure spread*) e a abordagem de estimativas de duas etapas de Ho e Saunders (1981). O *spread* puro é determinado principalmente pela aversão ao risco e pela estrutura de mercado do setor bancário, com a volatilidade dos juros do mercado monetário a desempenhar um papel no equilíbrio de longo prazo, ou seja, o *spread* puro é determinado por quatro fatores: I. O grau de poder de mercado do banco ($\frac{\alpha}{\beta}$) (expresso pela procura de empréstimos (β) e fornecimento de depósitos (α)); II.

¹ Empréstimos em incumprimento - Proporção do total de empréstimos em incumprimento para o total de empréstimos

² Taxas dos títulos de tesouro – 91 dias

³ Crescimento do PIB – Taxa Real de Crescimento do PIB

⁴ Medida de intermediação - Total de Empréstimos sobre o Total de Passivos

Aversão ao risco do banco (R); III. Volatilidade das taxas de juro (σ^2) e IV. O tamanho da transação (Q). O *spread* puro é definido então como:

$$S = \frac{\alpha}{\beta} + \frac{1}{2}R\sigma^2Q$$

Equação 1 - Spread puro

O autor conclui que os custos e riscos incorridos pelo banco são parte intrínseca da taxa de empréstimo, enquanto a taxa de depósito é mais dependente do acesso e dos custos de liquidez. O principal determinante do *spread* puro é a aversão ao risco do setor bancário, que aumentou significativamente os *spreads* desde o início da crise global no final de 2007. A análise também revela alguns fatores que diminuem o *spread* observado: em primeiro lugar, uma maior participação estrangeira no capital bancário (IDE - investimento direto estrangeiro) leva a uma redução nos *spreads*. Da mesma forma, a forte posição de liquidez permite que os bancos ofereçam taxas mais favoráveis aos seus clientes. Em tempos de agitação no mercado financeiro, em particular, os bancos com melhores posições de liquidez têm conseguido exercer mais controlo sobre a tendência de alta dos *spreads*.

O artigo de Oreiro e Paula (2010) analisou os determinantes macroeconómicos do *spread* bancário na América-Latina, com especial foco no Brasil. Os autores referem que existem evidências de que o *spread* elevado na América-Latina é determinado por fatores microeconómicos (altos custos operacionais, má qualidade de empréstimos, alta capitalização⁵) e por fatores macroeconómicos (volatilidade das taxas de juros, crescimento do PIB e inflação), importantes porque as economias Latino-Americanas são heterogéneas. Os autores concluíram que os fatores microeconómicos são os principais determinantes do *spread* bancário na Bolívia; Os fatores micro e macroeconómicos impactam o *spread* no Chile e na Colômbia; Os fatores micro e macroeconómicos não tiveram grande explicação da evolução do *spread* na Argentina nem no Peru; Os fatores macroeconómicos tiveram mais relevância na determinação do *spread* Brasileiro, podendo destacar-se as variáveis de risco, o nível das taxas de juro de curto prazo e a taxa de crescimento do PIB.

⁵ A alta capitalização é relacionada com o mercado monopolista, o que pode significar que o banco tem o poder de fixar taxas de juros em pelo menos um dos mercados em que atua, normalmente o mercado de crédito.

É importante referir que a maioria dos trabalhos utiliza a metodologia desenvolvida inicialmente por Ho e Saunders (1981), nomeada como *pure spread*. Nesta metodologia, é utilizado um procedimento de dois passos com amostras de dados em painel. O primeiro passo é determinar a margem líquida de cada banco do país selecionado num determinado ano, recorrendo a variáveis *dummy* que ajustarão o *spread* efetivo, para isso é necessário utilizar uma regressão dos *spreads* bancários em relação a um conjunto de variáveis, como custos operacionais, níveis de empréstimos em atraso, custo de oportunidade pela retenção de reservas e níveis de exigências de capitais próprios.

O segundo passo é determinar o *pure spread* de cada país com recurso a variáveis macroeconómicas e o envolvimento de constantes que tencionam capturar os efeitos não perceptíveis dos bancos ou dos elementos macroeconómicos.

Esta metodologia tem a vantagem de separar a influência sobre o *spread* puro das variáveis macroeconómicas (como, por exemplo, a volatilidade da taxa de juros) da influência das variáveis microeconómicas (como, por exemplo, a estrutura de mercado do setor bancário), (Oreiro et al. 2006).

Dantas et al. (2012) analisaram os determinantes do *spread* bancário *ex-post* no mercado brasileiro. Na literatura é efectuada uma divisão entre dois tipos de *spread* bancário, o *ex-ante* e o *ex-post*. Segundo estes autores são medidas em momentos de tempo diferentes para a mesma variável. O *spread ex-ante* retrata as expectativas das instituições sobre o comportamento dos seus resultados no futuro. Já o *spread ex-post* retrata o que efetivamente já ocorreu no passado. O *spread ex-post* é apurado com recurso às receitas efetivamente geradas pelas operações de crédito com interferência dos custos de captação dos recursos empregues, o que indica o resultado da intermediação financeira. Estes autores utilizaram um modelo de regressão com dados em painel dinâmico, e constataram que o nível de *spread ex-post* tem relação significativa e: i) Positiva com o risco de crédito da carteira, com o grau de concentração do mercado de crédito e com o nível de atividade da economia; ii) Negativa com a participação relativa da instituição no mercado de crédito (tamanho das instituições, medido pelo total dos ativos). Em contrapartida, não encontraram correspondências estatisticamente significativas entre o *spread ex-post* e: i) O nível de cobertura das despesas administrativas pelas receitas de prestações de serviços;

a origem do capital de controlo da instituição, isto é, nacional versus estrangeiro e estatal versus privado; ii) A taxa de juros da economia; iii) A volatilidade do Ibovespa⁶.

Anastasiou (2021) estudou os determinantes da margem da taxa de juro na Zona Euro para o período 2003T1-2015T3. Utilizou o modelo de Efeitos Fixos e o modelo de Efeitos Aleatórios, e concluiu que a taxa MIR (*Margin Interest Rate*) é explicada pelos seguintes fatores macroeconómicos: taxa de desemprego, taxa de inflação, crescimento do PIB, índice de estabilidade política e salários em percentagem do PIB (possíveis de se observar na tabela seguinte). Todos estes fatores têm um grande efeito sobre a taxa MIR. Os resultados da estimativa entre Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios são muito semelhantes e, portanto, os resultados fornecem evidências econométricas robustas.

Variáveis	Sinal	Coefficientes
Taxa de desemprego	(+)	0,116
Taxa de crescimento do PIB	(-)	0,225
Estabilidade política	(-)	1,470
Salário	(-)	0,334
Taxa de inflação	(+)	0,231

Tabela 2 - Determinantes do spread da taxa de juro: Zona Euro | Fonte: Anastasiou (2021)

Os resultados mostram que níveis mais altos de desemprego e taxa de inflação criam devedores mais arriscados e com menos garantias. Um país politicamente estável com alto crescimento económico e salários mais altos tem menos devedores de risco (ou seja, níveis mais baixos de taxa MIR).

Tennant e Folawewo (2009) estudaram os determinantes do *spread* da taxa de juro (IRS – *Interest Rate Spread*) dos bancos comerciais nos países em desenvolvimento. Utilizaram dados de 33 países e aplicaram técnicas de estimativas em painel dinâmico. Os resultados sugerem que apenas um fator específico do mercado, a taxa de desconto, afeta significativa e positivamente o IRS. Os bancos centrais devem, portanto, evitar o uso de taxas de desconto⁷ como meio de controlar a oferta monetária, pois, se não houver outra orientação, este é um mecanismo pelo qual os governos podem reduzir os *spreads* do setor bancário. Os resultados sugerem também que muitos fatores considerados determinadamente críticos do IRS em países desenvolvidos podem não ser de facto relevantes no *spread* do setor bancário nos países em desenvolvimento.

⁶ O Ibovespa é um índice financeiro cotado na bolsa de valores de São Paulo, Brasil.

⁷ A taxa de desconto é a taxa cobrada pelos bancos centrais aos bancos comerciais.

Os autores mostram-se surpreendidos com a insignificância estatística das variáveis de economias de escala, desenvolvimento bancário e PIB real per capita. Apesar destas características serem destacadas na literatura como determinantes do IRS em vários países, neste estudo não foram capazes de explicar a variação do *spread* do setor bancário nos países em desenvolvimento. Outra variável que se mostra estatisticamente insignificante é a taxa de títulos do Tesouro. O que sugere que o governo pode não ter influência no ajuste do *spread*. Por fim, a volatilidade da taxa de câmbio foi estatisticamente insignificante; sugerindo a ausência de um mecanismo de transmissão por meio do qual os impactos negativos na balança de pagamentos de um país se traduzem num aumento dos *spreads* do setor bancário. Se a volatilidade da taxa de câmbio levar a altas taxas de inflação, há, no entanto, uma clara indicação de que isso levará ao aumento dos *spreads* do setor bancário. A taxa de inflação é consistente e altamente significativa em todos os modelos. Como esperado, existe uma relação positiva entre a inflação e os *spreads* do setor bancário, mas o coeficiente para a taxa de inflação é baixo, sugerindo que as medidas anti-inflacionárias terão de ser rigorosas para provocarem reduções apreciáveis do IRS.

Moraes et al. (2021) avaliaram recentemente se a expansão bancária (realizada por via de agências e caixas automáticas) faz com que se reduza o *spread* da taxa de juro do crédito bancário. Para a realização do estudo foi utilizado o índice de acesso financeiro (FIA - *Financial Access Index*) produzido pelo Fundo Monetário Internacional para deter o acesso financeiro através de agências bancárias e caixas automáticas. Foi utilizada uma análise de dados em painel com 68 países durante um período compreendido entre 2006 e 2015. Os resultados deste estudo indicam que o *spread* da taxa de juros bancária é menor nos países com maior acesso financeiro. Uma possível explicação é que a competição bancária por depósitos através da expansão da rede física aumenta os recursos transferidos no sistema, melhorando a sua eficiência. No entanto, esse efeito é cada vez menor, indicando um limite para o efeito do FIA no *spread*. Ao estimar o efeito não linear do FIA, observou-se um *trade-off* entre a oferta de novas unidades de comercialização (agências bancárias e unidades de autoatendimento) e o custo associado a cada unidade. Portanto, os resultados sugerem que a competição bancária através de agências e redes de caixas eletrônicos tem um limite. A partir de um certo nível, o efeito da concorrência nos custos dos serviços é decrescente. Esses resultados esclarecem o custo de diferentes tipos de acesso financeiro e o efeito sobre o custo do crédito.

Afanasieff et al. (2002) analisaram os determinantes do *spread* bancário no Brasil e notaram que o comportamento do *spread* bancário revela dois fatos. i) Uma queda nas taxas médias desde o início de 1999. ii) Uma dispersão acentuada e persistente de taxas entre os bancos. Estes fatos sugerem que tanto a dimensão série de tempo quanto a de *cross section* são importantes para entender a tendência do *spread* bancário no país. Neste artigo foram utilizadas técnicas de dados em painel para estudar os principais determinantes do *spread* bancário no Brasil. O *paper* propõe-se a investigar que fatores (macro ou microeconómicos) afetam o comportamento de tais taxas, para isso foi utilizada a abordagem de Ho e Saunders (1981) para mensurar a importância relativa dos fatores económicos (macro e microeconómicos). A inflação, volatilidade da taxa de juro, atividade económica (fatores macroeconómicos) e indicadores do tipo CAMEL⁸ (fatores microeconómicos) são relevantes. Os resultados sugerem que variáveis macroeconómicas são os fatores mais relevantes para explicar o comportamento do *spread* bancário no Brasil.

Os resultados das regressões do primeiro passo da abordagem em duas etapas de Ho e Saunders (1981) sugerem que os grandes bancos cobram *spreads* mais altos. Este resultado pode ser interpretado como evidência de exercício de poder de mercado por bancos maiores ou então como existência de deseconomias de escala. A relação entre depósitos não remunerados e ativos operacionais totais (NIBD - *Non-interest bearing deposits to total operational assets*) afeta positivamente o *spread* da taxa de juro. Uma razão para esta ligação positiva está relacionada ao facto de que o custo de oportunidade das reservas não remuneradas aumenta quando o NIBD é alto, levando os bancos a cobrarem *spreads* mais elevados. A mesma razão pode explicar a relação negativa entre fundos remunerados e ativos rentáveis (IBF - *Interest-bearing funds to earning assets*). Os custos operacionais aumentam a margem de juros bancária. O sinal negativo esperado para liquidez não se confirma. A relação entre as receitas de serviços e as receitas operacionais (SERVR - *Service revenues to operational revenues*) apresentam um impacto positivo no *spread* da taxa de juros. Na medida em que essa variável representa a relevância das atividades fora do balanço, os resultados podem estar enviesados por algum comportamento de risco moral. O coeficiente do património líquido do banco (NETW - *Bank net worth*) é negativo, como esperado. Um aumento da alavancagem

⁸ A metodologia conhecida pelo acrónimo inglês CAMEL é composta pelas seguintes variáveis: Capital, Assets, Management, Earnings e Liquidity, desenvolvida pelo Uniform Financial Institutions Rating System para supervisionar o desempenho das instituições financeiras americanas.

bancária está associado a maiores margens de juros devido, provavelmente, ao maior risco de insolvência. No entanto, o coeficiente estimado para esta variável não é estatisticamente significativo, (Afanasieff et al. 2002).

Relativamente aos resultados das regressões do segundo passo, da abordagem em duas etapas de Ho e Saunders (1981), estes sugerem que o *spread* puro aumenta com o aumento da taxa básica de juros ou da taxa de inflação. Por outro lado, o impacto do crescimento nos resultados (*output growth*) é reduzir o *spread* bancário. A interpretação sugerida é que o crescimento dos resultados pode estar relacionado ao aumento da competição no setor bancário ou então à estabilidade macroeconómica, ambos fatores que levam a um menor *spread* bancário. Ao contrário do esperado, no entanto, a volatilidade da taxa de juros afeta negativamente o *spread* puro (Afanasieff et al. 2002).

Barbosa (2008) indica que a existência de um menor grau de assimetria de informação nos mercados de crédito reduz o *spread* bancário. Este desfecho baseia-se na análise de taxas de empréstimo *prime*, em que o efeito seria na casa de 2% a 4% de diminuição no *spread*, no entanto, maiores reduções poderiam ser alcançadas noutras modalidades de crédito de maior risco. Neste estudo, Barbosa (2008) teve como base modelos econométricos de dados em painel com efeitos estáticos. Com uma amostra de 196 países, com um total de 980 observações, identificou e dividiu os países por quatro amostras devido ao facto de existirem erros de conceituação e mensuração do *spread*, sendo as amostras: i) países que têm as taxas de empréstimos reportadas direcionadas para clientes *prime* (clientes preferenciais); ii) países com taxas médias calculadas pela média ponderada pelo período e pelo valor do empréstimo; iii) países que têm taxas direcionadas para fins específicos (como por exemplo, agricultura, empréstimos ligados a iniciativas de exportação, etc.), ou ainda taxas máxima; e iv) países sem informações de taxas de juros. Para o presente estudo de Barbosa (2008) foram utilizadas: i) a primeira amostra para o fim do estudo (Contendo 14 países, com taxas de empréstimos direcionadas ao público de menor risco com 70 observações no período entre 2002 e 2006) e ii) a segunda amostra como teste de solidez para as estimativas encontradas. (Contendo 175 observações relativas a 35 países no período entre 2002 e 2006).

Barbosa (2008) entendeu que no seu estudo o *spread* bancário deveria ser calculado com base nas taxas de empréstimo médias e nos custos de oportunidade dos bancos. Tendo em vista os diversos trabalhos que analisou, escolheu a taxa paga sobre depósitos médios, operadas no mercado financeiro de cada país. Com o objetivo de testar a robustez dos

modelos, também utilizou, adicionalmente, a taxa pela qual os bancos centrais emprestam ou descontam papéis vinculados a depósitos dos bancos e a taxa praticada no mercado monetário como outras referências de custo de oportunidade para as instituições financeiras.

Barbosa (2008) apresenta diversas variáveis independentes para medir o grau de assimetria de informação. Sendo as variáveis: i) índice de informações de crédito, que mede regras relativas ao escopo, acesso e qualidade das informações de crédito; ii) grau de cobertura da população de *bureaus* de crédito públicos; iii) grau de cobertura da população de *bureaus* de crédito privados. Foram também utilizadas as seguintes variáveis de controlo: i) carga fiscal do país; ii) adequação capital bancário; iii) inflação; iv) nível de incumprimento; e v) eficiência judicial.

Depois de realizado o estudo de dados em painel, Barbosa (2008) concluiu que a hipótese de partida foi confirmada, comprovando-se assim que a presença de partilha de informações no mercado de crédito trás efeitos positivos.

A seguir será apresentada a tabela 3, que retrata o resumo das variáveis vistas como determinantes do *spread* bancário.

Autores	Variáveis	Sinal
Kiptiu (2014)	Custos operacionais	(+)
	Empréstimos em incumprimento	(+)
	Taxas dos títulos de tesouro	(+)
	Crescimento do PIB	(+)
	Variação da taxa de câmbio	(+)
	Medida de Intermediação	(-)
Männasoo (2013)	Crise financeira	(+)
	Aversão ao risco do setor bancário	(+)
	Participação estrangeira no capital bancário	(-)
	Liquidez bancária	(-)
Oreiro e Paula (2010)	Custos operacionais	(+)
	Má qualidade de empréstimos	(+)
	Alta capitalização	(+)
	Volatilidade das taxas de juro	(+)
	Crescimento do PIB	(+)
	Taxa de Inflação	(+)
Dantas et al. (2012)	Risco de crédito da carteira	(+)
	Grau de concentração do mercado de crédito	(+)

	Nível de atividade da economia	(+)
	Participação relativa da instituição no mercado de crédito	(-)
Anastasiou (2021)	Taxa de desemprego	(+)
	Taxa de crescimento do PIB	(-)
	Estabilidade política	(-)
	Salário	(-)
	Taxa de inflação	(+)
Tennant e Folawewo (2009)	Taxa de desconto	(+)
	Taxa de inflação	(+)
Moraes et al. (2021)	Índice de acesso financeiro	(-)
Afanasieff et al. (2002)	NIBD (Depósitos não remunerados e ativos operacionais totais)	(+)
	IBF (Fundos remunerados e ativos rentáveis)	(-)
	Custos operacionais	(+)
	SERVR (Receitas de serviços e receitas operacionais)	(+)
	NETW (Património líquido do banco)	(-)
	Taxa de juro	(+)
	Taxa de inflação	(+)
	Aumento dos resultados bancários	(-)
Barbosa (2008)	Índice de informação de crédito	(-)
	Carga Fiscal	(+)
	Melhor distribuição da Carga Fiscal	(-)
	Empréstimos em incumprimento	(-)
	Eficiência Judicial	(-)

Tabela 3 - Resumo dos determinantes do spread bancário

2.4 Objetivos e hipótese de partida

Como refere Leland e Pyle (1977) vários mercados são assinalados por diferenças informacionais entre compradores e vendedores. Nos mercados financeiros, as assimetrias informacionais são particularmente pronunciadas. Os mutuários normalmente conhecem as suas garantias, diligências e aptidão moral melhor do que os credores; os empreendedores possuem informações "privilegiadas" sobre os seus próprios projetos para os quais procuram financiamento.

Os credores beneficiariam em conhecer as verdadeiras características dos mutuários mas o risco moral dificulta a deslocação direta de informações entre os participantes do mercado. Desta forma, não se pode esperar que os mutuários sejam totalmente diretos sobre suas características, nem os empreendedores sobre os seus projetos, pois pode haver

recompensas substanciais por exagerar qualidades positivas enquanto a verificação das verdadeiras características por terceiros pode ser cara ou impossível.

Este estudo tem como objetivo avaliar a relação entre o nível de *spread* bancário praticado em cada país e a qualidade das informações de crédito existentes em cada país. Mais concretamente pretende-se avaliar o impacto exercido sobre o *spread* das operações bancárias por variáveis como a profundidade da informação de crédito existente e o nível de cobertura de registos de crédito. Em linha com as temáticas referenciadas na secção anterior, a hipótese de investigação que será testada será a seguinte:

Hipótese de Investigação: *A partilha de informações de crédito com qualidade, ao nível de cada país, permitirá a redução do spread bancário desse mesmo país.*

Esta hipótese de investigação tem como objetivo responder a esta pergunta:

A partilha de informações de crédito com qualidade, nos mercados dos diversos países avaliados, ajuda a determinar o spread bancário? Se sim, qual o papel desse fator?

Como na determinação do *spread* bancário existe uma série de inter-relações entre diversas variáveis tanto macro como microeconómicas, para se fazer uma investigação adequada é necessário ter em consideração os estudos anteriores já realizados na determinação do *spread* bancário.

CAPÍTULO III – BASE DE DADOS E METODOLOGIA

Tendo em consideração os objetivos subjacentes na presente dissertação, serão apresentados neste capítulo a amostra de países considerada no estudo, as variáveis utilizadas e testadas, assim como, as estatísticas descritivas das mesmas, bem como a metodologia econométrica utilizada para testar a hipótese referida.

3.1 Base de dados e variáveis

Neste estudo estarão compreendidos países de todo o mundo que estejam em simultâneo nestas bases de dados: i) Banco Mundial (*World Bank*), ii) IMF (*International Monetary Fund*) e, iii) *Heritage Foundation*. A amostra foi composta pelo maior número possível de países com dados válidos e disponíveis para o período compreendido entre 2013 e 2019, foi possível observar um universo de 217 países (apêndice I), com um total de 13031 observações. No entanto, depois de ser feita uma “limpeza” na base de dados a amostra ficou compreendida com um universo de 69 países com um total de 5796 observações. A “limpeza” consistiu em eliminar países com dados incompletos (ou insuficientes) para a análise.

As diversas variáveis independentes explicativas escolhidas para avaliar o impacto sobre o *spread* bancário médio de um país (refletindo o custo do crédito bancário operado no mercado de crédito) são estimadas numa perspetiva macro e agregadas por país, retratando a qualidade e abrangência da partilha de informações no mercado: i) índice de informações de crédito, que mede regras relativas ao escopo, acesso e qualidade das informações de crédito; ii) grau de cobertura da população de *bureaus* de crédito públicos; iii) grau de cobertura da população de *bureaus* de crédito privados.

Foram também utilizadas as seguintes variáveis de controlo: i. carga fiscal do país; ii) adequação de capital bancário; iii) inflação; iv) nível de incumprimento de crédito bancário; v) eficiência judicial. As seções a seguir detalham cada uma destas variáveis.

3.1.1 Spread Bancário

Seguindo a metodologia utilizada por Barbosa (2008) o *spread* bancário deve ser calculado com base nas taxas de empréstimos médias a clientes e nos custos de oportunidade dos bancos (taxa média de depósitos atuada no mercado financeiro de cada país). Com o objetivo de testar a robustez dos modelos, foram utilizadas adicionalmente mais duas medidas da variável dependente construídas a partir da taxa pela qual os bancos centrais emprestam dinheiro (taxa de desconto) e a taxa praticada no mercado monetário

(taxa *money market*) como outras referências de custo de oportunidade para as instituições financeiras.

$$SP_{Deposit} = Lending\ IR - Deposit\ IR$$

Equação 2 - Spread depósito

$$SP_{Discount} = Lending\ IR - Discount\ IR$$

Equação 3 - Spread desconto

$$SP_{MoneyMarket} = Lending\ IR - MoneyMarket\ IR$$

Equação 4 - Spread money market

3.1.2 Variáveis independentes

Segundo Barbosa (2008), as variáveis independentes utilizadas foram aquelas que serviram como *proxy* para mensurar a existência e qualidade da partilha de informações de crédito no mercado.

O relatório *Doing Business* do Banco Mundial, com a metodologia desenvolvida por Djankov et al. (2006), foi utilizado como fonte de dados relativos à partilha de informações de determinado país. Nos últimos anos, o *Doing Business* introduziu melhorias em todos os seus conjuntos de indicadores. No *Doing Business* 2015, os indicadores de “obtenção de crédito” e de “proteção de investidores minoritários” alargaram o seu leque de medidas e o indicador de “resolução de insolvências” introduziu novas medidas de qualidade. No *Doing Business* 2016, os indicadores de “lidar com alvarás de construção”, “obter eletricidade”, “registar propriedades” e “fazer cumprir contratos” também introduziram novas medidas de qualidade, e o “comércio internacional” introduziu um novo cenário de caso para aumentar a relevância económica. No *Doing Business* 2017, o “pagamento de impostos” introduziu novas medidas de processos de pós-arquivo.

Cada alargamento de metodologia foi recalculado para um ano para fornecer valores e pontuações de indicadores comparáveis para o ano anterior. As classificações são calculadas apenas para o *Doing Business* 2020. Mudanças ano a ano no número de economias, número de indicadores e metodologia afetam a comparabilidade dos anos anteriores.

É importante referir que depois de serem detetadas irregularidades nos dados do relatório *Doing Business* 2018 e 2020, a administração do Banco Mundial interrompeu em

setembro de 2021 o próximo relatório do *Doing Business* e iniciou uma série de revisões e auditorias do relatório e da sua metodologia. Tendo por base a seguinte declaração⁹.

No entanto, o site do *Doing Business* continua disponível publicamente como um arquivo de conhecimento e dados. Foram construídos indicadores de partilha de informações de crédito (que medem a cobertura, a qualidade e a acessibilidade de informações de crédito disponíveis nos *bureaus* de crédito públicos e/ou privados).

3.1.2.1 Índice de profundidade de informações de crédito

O índice de profundidade das informações de crédito mede as regras que afetam o escopo, a acessibilidade e a qualidade das informações de crédito disponíveis através de registos de crédito públicos ou privados. O índice varia de 0 a 8, com valores mais altos indicando a disponibilidade de mais informações de crédito, seja de um registo público ou de uma agência privada, para facilitar as decisões de empréstimo.

Este indicador inicialmente incluía seis características relativamente às regras que afetam o escopo, a acessibilidade e a qualidade da informação de crédito disponível num país, mas após 2015 possui oito características em que a cada característica presente no país, seja por um *bureau* de crédito público ou privado (ou ambos), é atribuído um ponto:

1. São distribuídas informações de crédito positivas (por exemplo, valores de empréstimos realizados e padrão de comportamento no pagamento de empréstimos) e informações de crédito negativas (por exemplo, pagamentos atrasados, número de vezes e valor de incumprimento);

⁹ *“Trust in the research of the World Bank Group is vital. World Bank Group research informs the actions of policymakers, helps countries make better-informed decisions, and allows stakeholders to measure economic and social improvements more accurately. Such research has also been a valuable tool for the private sector, civil society, academia, journalists, and others, broadening understanding of global issues. After data irregularities on Doing Business 2018 and 2020 were reported internally in June 2020, World Bank management paused the next Doing Business report and initiated a series of reviews and audits of the report and its methodology. In addition, because the internal reports raised ethical matters, including the conduct of former Board officials as well as current and/or former Bank staff, management reported the allegations to the Bank’s appropriate internal accountability mechanisms. After reviewing all the information available to date on Doing Business, including the findings of past reviews, audits, and the report the Bank released today on behalf of the Board of Executive Directors, World Bank Group management has taken the decision to discontinue the Doing Business report. The World Bank Group remains firmly committed to advancing the role of the private sector in development and providing support to governments to design the regulatory environment that supports this. Going forward, we will be working on a new approach to assessing the business and investment climate. We are deeply grateful to the efforts of the many staff members who have worked diligently to advance the business climate agenda, and we look forward to harnessing their energies and abilities in new ways.”* (The World Bank, 2022)

2. São distribuídos dados de empresas e de indivíduos;
3. São distribuídos dados de retalhistas e companhias de serviço públicas, assim como dados das instituições financeiras;
4. São distribuídos mais do que dois anos de dados históricos. *Bureaus* de crédito que apagam os dados de incumprimento no momento que a dívida é paga recebem um *score* de 0 (zero) neste indicador;
5. São distribuídos dados de empréstimos menores que 1% da renda per capita. Os *bureaus* de crédito deverão ter um mínimo de cobertura de 1% da população adulta para marcar 1 para este indicador;
6. Por lei, os credores têm o direito ao acesso dos dados nos *bureaus* de crédito significativos no país.

Para o *Doing Business* 2015, o índice de informações de crédito foi alargado com duas novas medidas, a saber se:

7. instituições financeiras utilizam *bureaus* de crédito e bancos de dados de registos de crédito numa plataforma online ou conexão sistema a sistema; e
8. as pontuações de crédito do *bureau* são oferecidas como um serviço de valor agregado para ajudar os bancos e instituições financeiras a avaliar a qualidade de crédito dos mutuários.

Além disso, se o *bureau* de crédito não estiver operacional ou cobrir menos de 5% da população adulta, a pontuação no índice de profundidade de informações de crédito é 0.

3.1.2.2 Grau de cobertura de *bureaus* de crédito públicos

O grau de cobertura de *bureaus* de crédito públicos informa o número de indivíduos e empresas registadas num registo de crédito público com informações atuais sobre histórico de pagamento, dívidas não pagas ou crédito pendente. O número é expresso como uma percentagem da população adulta.

Um *bureau* de crédito público é uma base de dados pública, normalmente regulada pelo Banco Central de cada país, que recolhem informações do comportamento de crédito de devedores no sistema financeiro e disponibiliza para as instituições financeiras. Se não existir *bureaus* de crédito públicos o grau de cobertura é zero.

$$\text{Public Credit Bureau} = \frac{\text{População inscrita num bureau de crédito público}}{\text{População adulta total}}$$

Equação 5 - Grau de cobertura de bureaus de crédito públicos

3.1.2.3 Grau de cobertura de *bureaus* de crédito privado

O grau de cobertura de *bureaus* de crédito privados informa o número de indivíduos ou empresas registadas numa instituição de crédito privada com informações atuais sobre histórico de pagamento de dívidas. O número é expresso como uma percentagem da população adulta.

Um *bureau* de crédito privado é definido como uma organização sem fins lucrativos que mantém informações do comportamento dos devedores no sistema financeiro e que facilita a troca de informações entre instituições financeiras. Se não existir *bureaus* de crédito privados o grau de cobertura é definido como zero.

$$\text{Private Credit Bureau} = \frac{\text{População registada num bureau de crédito privado}}{\text{População adulta total}}$$

Equação 6 - Grau de cobertura de bureaus de crédito privados

3.1.3 Variáveis de Controlo

As variáveis de controlo utilizadas são: i) carga fiscal do país; ii) adequação de capital bancário; iii) inflação; iv) incumprimento de crédito bancário; v) eficiência judicial.

Como o principal objetivo desta dissertação é a avaliação dos impactos da partilha de informações, estas variáveis servem como controlo no método de análise.

3.1.3.1 Carga fiscal do país

Para medir a carga tributária, foram utilizados dois indicadores de volume de impostos de cada país calculado pelo Banco Mundial.

O primeiro indicador é referente ao total de taxas sobre a receita, lucros e ganhos de capital relativos ao total da receita do governo. Este indicador serve como *proxy* para a carga fiscal sobre a receita de um país, que impacta diretamente nos resultados dos bancos, com consequente repasse do componente “impostos” para a taxa de juros de empréstimo.

Este indicador é a soma de todos os impostos de receita, lucros ou ganhos de capital, que são calculados sobre a receita líquida dos indivíduos, sobre os lucros das corporações e empresas e sobre os ganhos de capital (realizados ou não) na negociação de ativos,

relativos ao total de receitas do governo. Os pagamentos intragovernamentais são excluídos no momento de consolidação. As fontes primárias envolvidas no cálculo são o Fundo Monetário Internacional, os arquivos de dados e as estatísticas financeiras de governos.

$$\text{Taxes on Income Revenue} = \frac{\sum \text{Impostos sobre Receitas, Lucros e Ganhos de Capital}}{\text{Receita do Governo}}$$

Equação 7 - Carga fiscal do país (1)

O segundo indicador é referente ao total de taxas sobre a receita, lucro e ganhos de capitais relativo ao total de impostos. Este indicador serve como *proxy* para a distribuição da carga fiscal de um país. Quanto melhor for distribuída a forma como se recolhe impostos, maior equidade existirá entre setores. A distribuição dos impostos também afeta diretamente os resultados dos bancos, com conseqüente transferência da componente “impostos” para a taxa de juros de empréstimo.

A definição deste indicador é a soma de todos os impostos de receita, lucros ou ganhos de capital, calculados sobre a receita líquida dos indivíduos, sobre os lucros das corporações e empresas e sobre os ganhos de capital (realizados ou não) incidindo também sobre a negociação de ativos, relativos ao total de impostos (de outras classes) do governo (os pagamentos intragovernamentais são excluídos no momento de consolidação). As fontes primárias envolvidas no cálculo são o FMI, os arquivos de dados e as estatísticas financeiras de governos.

$$\text{Taxes on Income Taxes} = \frac{\sum \text{Impostos sobre Receitas, Lucros e Ganhos de Capital}}{\text{Total de Impostos}}$$

Equação 8 - Carga fiscal do país (2)

3.1.3.2 Adequação do capital bancário

Para medir a adequação do capital bancário de uma economia, foi utilizado neste trabalho a média do país do índice de capital bancário sobre os ativos dos bancos, de forma percentual – indicador disponibilizado pelo Banco Mundial na base de dados *World Development Indicators* (WDI). Este indicador mede a qualidade que as instituições financeiras têm para absorver perdas.

O capital bancário para ativos é a razão entre capital e reservas dos bancos e ativos totais. Capital e reservas incluem fundos contribuídos pelos proprietários, lucros acumulados, reservas gerais e especiais, provisões e ajustes de avaliação. O capital inclui o capital de

nível 1 (*paid-up shares*¹⁰ e ações ordinárias), que é uma característica comum nos sistemas bancários de todos os países, e o capital regulatório total, que inclui vários tipos específicos de instrumentos de dívida subordinada que não precisam de ser reembolsados se os fundos forem obrigados a manter níveis mínimos de capital (estes compreendem o capital de nível 2 e de nível 3). Os ativos totais incluem todos os ativos não financeiros e financeiros.

$$\text{Bank Capital to Assets Ratio} = \frac{\sum \text{Capital Bancário}}{\text{Ativos Bancários}}$$

Equação 9 - Adequação do capital bancário

3.1.3.3 Inflação

A inflação medida pela taxa de crescimento anual do deflator implícito do PIB mostra a taxa de variação de preços na economia como um todo. O deflator implícito do PIB é a razão entre o PIB em moeda local corrente e o PIB em moeda local constante. As fontes primárias são os dados do FMI, do relatório *International Financial Statistics* e arquivos de dados.

$$\text{Inflation Deflator GDP} = \frac{\text{PIB a preços correntes em moeda local}}{\text{PIB a preços constantes em moeda local}}$$

Equação 10 - Inflação

3.1.3.4 Nível de incumprimento bancário

O nível de incumprimento de crédito bancário reflete o valor dos empréstimos em incumprimento dividido pelo valor total da carteira de empréstimos (incluindo empréstimos em incumprimento antes da dedução de provisões específicas para perdas com empréstimos). O valor do empréstimo registrado em incumprimento deve ser o valor bruto do empréstimo registrado no balanço patrimonial, e não apenas o valor vencido.

Este indicador mede a saúde e a eficiência do banco através da identificação de problemas com a qualidade dos ativos na carteira de crédito. As diretrizes internacionais recomendam que os empréstimos sejam classificados como incumpridos quando os pagamentos de principal e juros estiverem vencidos há 90 dias ou mais ou quando não se espera que pagamentos futuros sejam recebidos integralmente. Os dados são apresentados

¹⁰ *Paid-Up Shares* são ações lançadas numa Oferta Pública Inicial (IPO) onde *Paid-Up Shares Capital* é o valor que uma empresa recebe dos acionistas quando lhes vende ações. O capital é recebido pela empresa no momento do IPO quando os investidores compram ações diretamente no mercado primário. Quando essas ações são negociadas no mercado secundário, nenhum capital é recebido pela empresa.

pelas autoridades nacionais ao FMI seguindo o guia de agregação de indicadores de solidez financeira (FSI).

$$\text{Bank nonperforming loan} = \frac{\text{Total dos créditos em liquidação}}{\text{Total da carteira de créditos}}$$

Equação 11 - Incumprimento

3.1.3.5 Eficiência judicial

Para se avaliar a eficiência judicial foi utilizado o *Index of Economic Freedom* da *Heritage Foundation*. Durante vinte e oito anos, o índice forneceu análises num formato claro, amigável e direto. O índice abrange doze liberdades, desde direitos de propriedade à liberdade financeira, em 184 países. A medida de liberdade económica abrange doze fatores quantitativos e qualitativos, agrupados em quatro grandes pilares, de liberdade económica:

1. Estado de direito (direitos de propriedade, integridade do governo, eficácia judicial);
2. Dimensão do governo (gastos do governo, carga tributária, saúde fiscal);
3. Eficiência regulatória (liberdade de negócios, liberdade do trabalhador, liberdade monetária);
4. Mercados abertos (liberdade de comércio, liberdade de investimento, liberdade financeira).

Cada uma das doze liberdades económicas dentro dessas categorias é conceituada numa escala de 0 a 100. A pontuação geral de um país é obtida pela média dessas doze liberdades económicas, com igual peso sendo dado a cada uma.

No entanto, o importante para este estudo é o estado de direito mais propriamente os direitos de propriedade. Esta variável avalia o grau de proteção da propriedade num país através da aplicação correta das leis. Traduz, também, o nível de influência do governo sobre o sistema judicial, incluindo a análise do cumprimento da legislação nos contratos pela justiça do país e avaliando a sua eficiência e rapidez sendo também avaliados os níveis de corrupção nos processos judiciais.

Para efeito deste trabalho, foram criadas variáveis *dummys* para cada um dos três níveis que foram considerados: (1) Alto nível de proteção à propriedade (valores de 80 a 100), que reúne países com alto grau de proteção, cortes judiciais eficientes e nível mínimo de corrupção; (2) Nível médio de proteção à propriedade (valores de 60 e 70), que agrupa

países ainda com um bom nível de proteção à propriedade, porém com demora nas decisões judiciais e corrupção rara, mas existente; e (3) Nível baixo de proteção (valores de 40 a 50), com os países com sistemas judiciários ineficientes. Finalmente os demais países, com os níveis mínimos de proteção.

A base de dados *Economic Freedom* da *Heritage Foundation* foi utilizada como fonte¹¹.

Property Rights 0 = 0 a 40

Property Rights 1 = 40 a 50

Property Rights 2 = 60 a 70

Property Rights 3 = 80 a 100

Equação 12 - Eficiência judicial

3.2 Operacionalização das variáveis utilizadas

De forma a avaliar a taxa de crescimento de fenómenos económicos, recomenda-se utilizar um modelo semi-logarítmico, com a variável dependente em forma de logaritmo neperiano refere Barbosa (2008) baseado em Gujarati (2006). Assim sendo as três formas do *spread* bancário, foram transformadas em $\ln(\text{SP_Deposit})$, $\ln(\text{SP_Discount})$ e $\ln(\text{SP_MoneyMarket})$. Também foi necessário a criação de variáveis binárias para o índice de informações de crédito. Este índice pode variar de de 0 a 8, sendo então criadas 8 variáveis binárias para os valores de 1 a 8 (D1, D2 , ... , D7, D8), com a utilização da categoria base o valor 0 (inexistência de características de qualidade de informações).

Por fim as variáveis relativas aos direitos de propriedade, *proxy* da eficiência judicial dos países, foram consideradas também como binárias e foi utilizado o nível mais baixo de proteção à propriedade como categoria base para as variáveis.

A base de dados é constituída por 12 variáveis como é apresentado no quadro abaixo.

Variável	Descrição	Unidade
LN_SP_Deposit	Logarítmico <i>Spread</i> bancário de depósito médio de um país	%
LN_SP_Discount	Logarítmico <i>Spread</i> bancário de desconto médio de um país	%
LN_SP_MoneyMarket	Logarítmico <i>Spread</i> bancário de Money Market média de um país	%
Credit_Information	Índice de profundidade de informações de crédito	Binário

¹¹ As fontes primárias, em ordem de prioridade, são: *Economist Intelligence Unit, Country of Commerce*; Departamento de Comércio dos Estados Unidos da América, *Country Commercial Guide*; Departamento de Estado Americano, *Country Report on Humans Rights Practices*; e Departamento de Estado Americano, *Investment Climate Statements*.

Public_Credit_Bureau	Grau de cobertura de <i>bureaus</i> de crédito públicos	%
Private_Credit_Bureau	Grau de cobertura <i>bureaus</i> de crédito privados	%
Taxes_on_Income_Revenue	Carga tributária de imposto de receitas, lucros ou ganhos de capital	%
Taxes_on_Income_Taxes	Proporção do imposto de receitas, lucros ou ganhos de capital sobre o total de impostos	%
Bank_Capital_to_Assets_Ratio	Adequação do capital bancário	%
Inflation_Consumer_Prices	Inflação anual	%
Bank_Nonperforming_Loan	Nível de incumprimento dos bancos do país	%
Property	Índice de proteção à propriedade	Binário

Tabela 4 - Descrição das variáveis utilizadas

3.3 Metodologia Econométrica

De forma a estudar em que medida a partilha de informação impacta o *spread* bancário em determinado país foram utilizadas as seguintes equações de modelos de regressão:

$$\begin{aligned}
 LN_SP_Deposit_{it} = & \beta + \beta_1 D1_{it} + \beta_2 D2_{it} + \beta_3 D3_{it} + \beta_4 D4_{it} + \beta_5 D5_{it} + \beta_6 D6_{it} + \beta_7 D7_{it} + \beta_8 D8_{it} \\
 & + \beta_9 Public_Credit_Bureau_{it} + \beta_{10} Private_Credit_Bureau_{it} \\
 & + \beta_{11} Taxes_on_Income_Revenue_{it} + \beta_{12} Taxes_on_Income_Taxes_{it} \\
 & + \beta_{13} Bank_Capital_to_Assets_Ratio_{it} + \beta_{14} Inflation_Consumer_Prices_{it} \\
 & + \beta_{15} Bank_Nonperforming_Loan_{it} + \beta_{16} PROPMIN_{it} + \beta_{17} PROPMED_{it} + \beta_{18} PROPMAX_{it} \\
 & + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}$$

Equação 13 - Equação *spread* depósito

$$\begin{aligned}
 LN_SP_Discount_{it} = & +\beta_1 D1_{it} + \beta_2 D2_{it} + \beta_3 D3_{it} + \beta_4 D4_{it} + \beta_5 D5_{it} + \beta_6 D6_{it} + \beta_7 D7_{it} + \beta_8 D8_{it} \\
 & + \beta_9 Public_Credit_Bureau_{it} + \beta_{10} Private_Credit_Bureau_{it} \\
 & + \beta_{11} Taxes_on_Income_Revenue_{it} + \beta_{12} Taxes_on_Income_Taxes_{it} \\
 & + \beta_{13} Bank_Capital_to_Assets_Ratio_{it} + \beta_{14} Inflation_Consumer_Prices_{it} \\
 & + \beta_{15} Bank_Nonperforming_Loan_{it} + \beta_{16} PROPMIN_{it} + \beta_{17} PROPMED_{it} + \beta_{18} PROPMAX_{it} \\
 & + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}$$

Equação 14 - Equação *spread* desconto

$$\begin{aligned}
 LN_SP_MoneyMarket_{it} \\
 = & +\beta_1 D1_{it} + \beta_2 D2_{it} + \beta_3 D3_{it} + \beta_4 D4_{it} + \beta_5 D5_{it} + \beta_6 D6_{it} + \beta_7 D7_{it} + \beta_8 D8_{it} \\
 & + \beta_9 Public_Credit_Bureau_{it} + \beta_{10} Private_Credit_Bureau_{it} \\
 & + \beta_{11} Taxes_on_Income_Revenue_{it} + \beta_{12} Taxes_on_Income_Taxes_{it} \\
 & + \beta_{13} Bank_Capital_to_Assets_Ratio_{it} + \beta_{14} Inflation_Consumer_Prices_{it} \\
 & + \beta_{15} Bank_Nonperforming_Loan_{it} + \beta_{16} PROPMIN_{it} + \beta_{17} PROPMED_{it} + \beta_{18} PROPMAX_{it} \\
 & + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}$$

Equação 15 - Equação *spread* money market

Nestas equações o índice *i* corresponde aos países (*i*=1, ...,69) e o índice *t* representa o ano considerado (*t*= 2013, ..., 2019). As variáveis dependentes (LN_SP_Deposit, LN_SP_Discount, LN_SP_MoneyMarket) escolhidas para os modelos permitem testar o

LN_SP_Deposit, LN_SP_Discount e LN_SP_MoneyMarket captado por cada país, em cada ano. Neste sentido, as variáveis independentes serão as mesmas ao longo dos testes de Efeitos Fixos e Aleatórios. Os parâmetros α (constante) e β serão objeto de cálculo e ε corresponde ao erro aleatório do modelo.

O modelo vai ser estimado através de quatro formas: pelo método tradicional dos Mínimos Quadrados Ordinários (OLS), por dois métodos para dados em painel: o de Efeitos Fixos e o de Efeitos Aleatórios e, por fim, por modelos dinâmicos de dados em painel, *GMM System*.

O modelo de regressão múltipla pelo método dos Mínimos Quadrados é um bom instrumento para o controlo do efeito das variáveis analisadas, no entanto, no caso de omissão de variáveis relevantes pela indisponibilidade de dados, estas não poderão ser incluídas na regressão e consequentemente o estimador de Mínimos Quadrados Ordinários (OLS) dos coeficientes de regressão poderá ser enviesado e ser inconsistente.

O modelo de dados em painel é utilizado para controlar alguns tipos de variáveis omitidas e não observáveis. Segundo Marques (2000) uma das vantagens de utilizar dados em painel é a relevação da heterogeneidade individual. Assim, os dados em painel sugerem a existência de características diferenciadoras dos indivíduos, entendidos como “unidade estatística de base”. Estudos temporais que não tenham em consideração tal heterogeneidade produzirão, quase sempre, resultados fortemente enviesados.

Marques (2000) refere também que os dados em painel providenciam uma maior quantidade de informação, de variabilidade de dados, de número de graus de liberdade e de eficiência na estimação; além de uma menor colinearidade entre as variáveis.

Além disso, estudos de amostra longitudinal ajudam a analisar a dinâmica de forma mais eficaz: estudos temporais transmitem uma falsa noção de estabilidade ao não considerar a possibilidade de que a realidade subjacente seja dinâmica. Assim, o uso de dados em painel pode combinar a diversidade do comportamento individual com a presença de dinâmicas de ajuste, ainda que possivelmente diferentes. Ou seja, permite representar as respostas de diferentes indivíduos a determinados eventos em momentos diferentes.

Por outro lado, quanto maior a quantidade de informações disponíveis, mais eficiente é a estimativa. Noutras palavras, dados em painel podem identificar e avaliar efeitos que não podem ser simplesmente detetados em estudos temporais, bem como construir e testar

modelos comportamentais complexos, mesmo utilizando modelos com defasagens distribuídas, com poucas limitações (Marques 2000).

No entanto, o uso de dados em painel para análise econométrica não é isento de problemas. Na literatura é possível identificar dois grandes grupos de modelos de análise de dados em painel: i) os estáticos e os ii) dinâmicos. Existem dois modelos básicos usados para generalizar os modelos estáticos: i) Efeitos Fixos e ii) Efeitos Aleatórios. Dada a exogeneidade estrita das variáveis exploratórias, modelos estáticos, incluindo modelos com Efeitos Fixos e Aleatórios, são os métodos mais populares na literatura para estimar modelos de dados em painel com efeitos não observados.

Primeiro, num modelo estático, assumimos que as variáveis explicativas são independentes do termo de perturbação. Em relação ao problema da heterogeneidade, podemos supor que existe na estrutura de coeficientes de regressão (que podem variar ao longo do tempo ou de pessoa para pessoa) ou termos de perturbação. É impossível escolher uma especificação que seja universalmente válida, vamos escolher uma especificação que seja mais adequada para um determinado dado e tipo de problema, Marques (2000).

Segundo, num modelo dinâmico, onde as relações dinâmicas são representadas pela introdução de uma variável dependente desfasada do regressor, incluindo assim uma análise da velocidade de ajuste do modelo.

CAPÍTULO IV – RESULTADOS OBTIDOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos quer pelas estatísticas descritivas das amostras utilizadas, quer pelas sucessivas regressões realizadas para explicar a evolução do *spread* bancário nos países.

4.1 Estatísticas descritivas

A Tabela 5 apresentada abaixo mostra as estatísticas descritivas das variáveis do modelo (os valores mínimos e máximos, médias e o desvio padrão).

Estatísticas gerais

Variável	Média	Desvio P.	Mínimo	Máximo	N
Lending IR	11,91%	8,97%	2%	67,25%	483
Deposit IR	4,88%	4,79%	-0,35%	47,29%	483
Discount IR	8,56%	7,02%	0,10%	30%	192
Money Market IR	6,19%	6,07%	-0,50%	60,04%	292
SP_Deposit	7,04%	6,64%	-1,83%	49,05%	483
SP_Discount	2,94%	6,83%	-18,44%	33,50%	192
SP_MoneyMarket	6,61%	8,47%	-5,32%	51,48%	292
Credit_Information	5,55	2,91	0	8	483
Public_Credit_Bureau	16,04%	26,03%	0%	100%	483
Private_Credit_Bureau	37,99%	37,12%	0%	100%	483
Taxes_on_Income_Revenue	25,29%	12,80%	-1,35%	65,88%	483
Taxes_on_Income_Taxes	37,16%	16,02%	-4,47%	87,93%	483
Bank_Capital_to_Assets_Ratio	10,62%	3,14%	3,41%	19%	483
Inflation_Consumer_Prices	4,53%	6,34%	-30,20%	50,92%	483
Bank_Nonperforming_Loan	6,59%	8,23%	0,25%	61,70%	483
Property_Rights	44,20	22,56	0	98,4	483

Tabela 5 - Estatísticas gerais | Fonte: Base de dados

Da tabela 5 é possível aferir que o *spread* médio considerado como custo de oportunidade de taxas de depósito (SP_Deposit) foi de 7,04%, tendo como valor mínimo -1,83% e como valor máximo 49,05% e com uma dispersão dos dados em torno de média amostral de 6,64%. O *spread* médio considerado como custo de oportunidade de taxas de desconto (SP_Discount) foi de 2,94% com um valor mínimo de -18,44% e um valor máximo de 33,50%, dispersão dos dados em torno de média amostral de 6,83%. O *spread* médio considerado como custo de oportunidade de taxas de empréstimos interbancários (SP_MoneyMarket) foi de 6,61% com um valor mínimo de -5,32% e um valor máximo de 51,48%, dispersão dos dados em torno de média amostral de 8,47%.

O nível médio da qualidade de partilha de informações de crédito na amostra é de 5,55, tendo como valor mínimo 0 e valor máximo 8. É possível verificar também que o grau de

abrangência da partilha de informações pela cobertura da população pelos *bureaus* de crédito públicos e privados é de 16,04% e de 37,99%, respetivamente. Estas variáveis tem apenas 2/5 dos países da amostra com dados relativamente a estas instituições, o que pode tornar os dados um bocado ineficientes (sendo que, no entanto, os países que não tivessem dados relativos a estas variáveis obtiam um *score* de 0 preenchendo-se assim o resto dos dados).

No apêndice III é possível verificar a evolução das variáveis ao longo do período analisado. A variável “SP_Deposit” varia de 6,84% a 7,24% no período analisado. A variável “SP_Discount” varia de 2,61% a 3,85% no período em análise. Já a variável “SP_MoneyMarket” vai diminuindo no período em análise de 7,19% a 6,01%.

Relativamente às variáveis de partilha de informação é interessante observar o seu crescimento. A variável “Credit_information” passou de 4,83 em 2013 para 6,10 em 2019. A variável “Public_Credit_Bureau” passou de 12,73 em 2013 para 19,50 em 2019 e a variável “Private_Credit_Bureau” passou de 33,37 em 2013 para 42,87 em 2019. Podendo isto significar que ao longo dos anos os países analisados têm-se tornado progressivamente mais eficientes nos processos de partilha de informações.

Nas Figuras seguintes (1,2 e 3) é possível observar de forma mais clara como se comportam as variáveis estudadas ao longo do tempo.

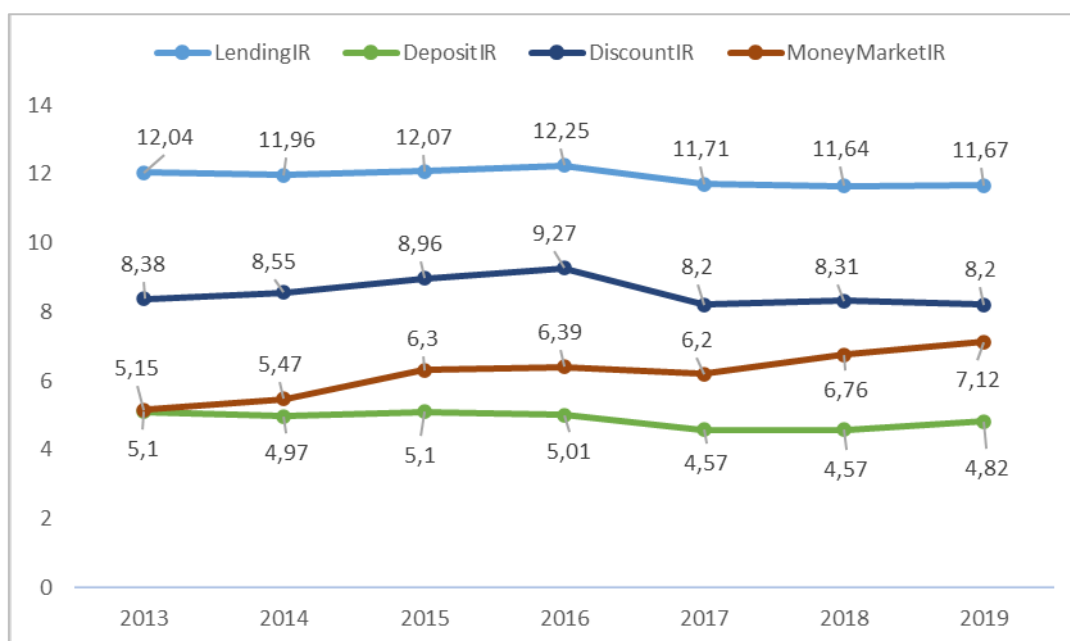


Ilustração 1 - Evolução das variáveis de base de cálculo das variáveis dependentes | Fonte: Base de dados

As variáveis utilizadas para calcular as variáveis dependentes “LendingIR” (taxas de empréstimo), “DiscountIR” (taxas de desconto) e “DepositIR” (taxas de depósito) mantem-se mais ou menos estáveis ao longo do tempo, tendo diminuído no período em análise, com exceção da “MoneyMarketIR” (taxas *money market*) que vai subindo ao longo dos anos.

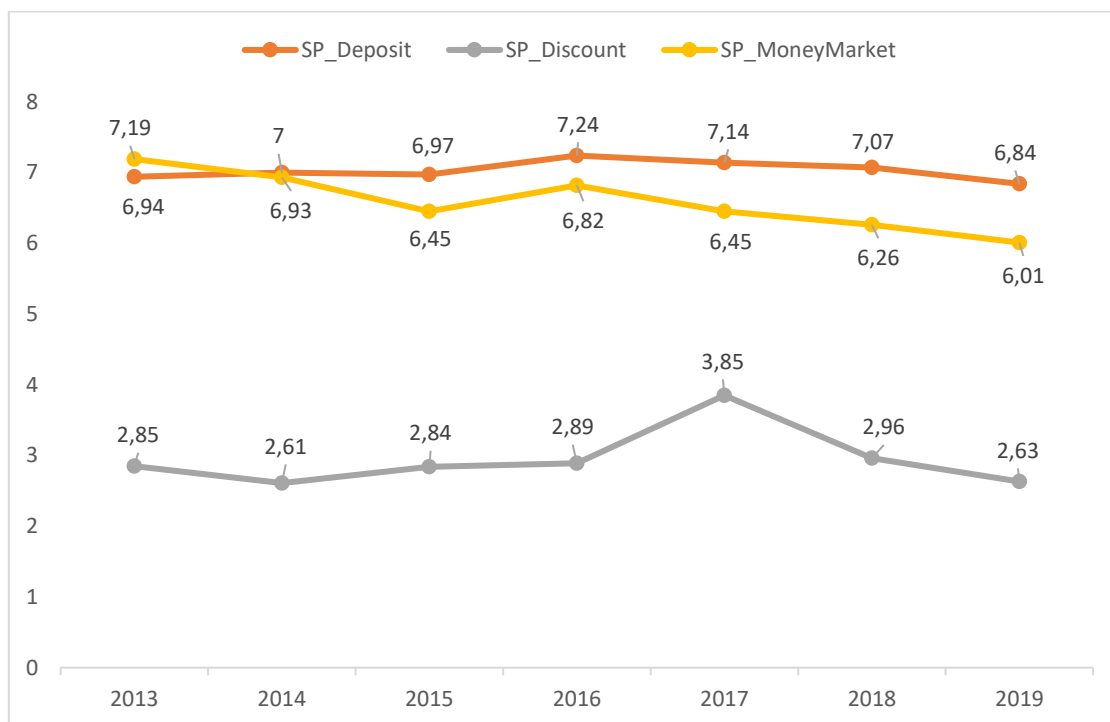


Ilustração 2 - Evolução das variáveis dependentes | Fonte: Base de dados

Relativamente à variável “SP_Deposit” é possível verificar que se manteve mais ou menos constante ao longo dos anos. A variável “SP_Discount” também se manteve mais ou menos constante ao longo dos anos, com exceção em 2017 que teve um pico. E por fim na variável “SP_MoneyMarket” é possível observar um decréscimo ao longo do tempo.

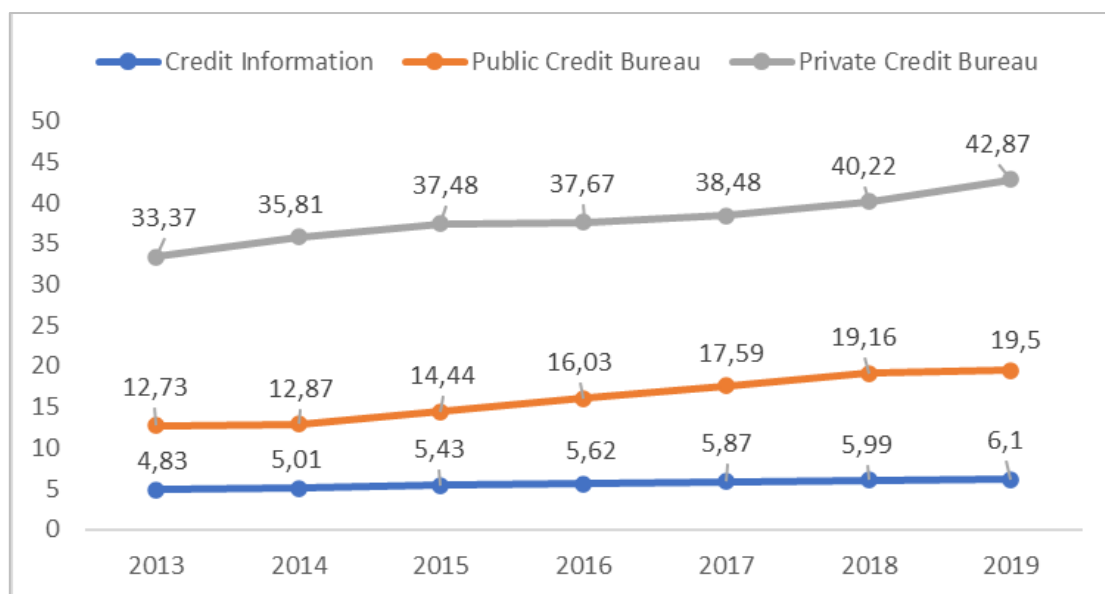


Ilustração 3 - Evolução das variáveis independentes | Fonte: Base de dados

Analogamente as variáveis independentes relativas à partilha de informações (Credit_Information, Public_Credit_Bureau e Private_Credit_Bureau) apresentam todas um crescimento constante ao longo do tempo.

4.2 Testes para escolha do modelo de regressão

4.2.1 Spread calculado como custo de oportunidade taxa de depósito

Primeiramente foi realizado o teste de Breusch-Pagan. O teste de Breusch-Pagan numa primeira instância vai ser utilizado para verificar se os efeitos em painel são significativos. A hipótese nula (H_0) deste teste é “não existem efeitos específicos de dados em painel” e a hipótese alternativa (H_1) é “os efeitos do painel são significativos”. Numa segunda instância vai-se testar se vale a pena adicionar os efeitos do tempo, em que H_0 é “os efeitos do tempo não são significativos”.

<p>modelo_pooling_Deposit</p> <p>P-value < 2.2e-16</p>
<p>modelo_FE_Deposit</p> <p>P-value = 0.1162</p>

Tabela 6 - Breusch-Pagan Lagrange multiplier test deposit | Fonte: R

Na primeira instância o *P-value* é menor que 5% o que significa que se rejeita H_0 , ou seja, os efeitos do painel são significativos. Na segunda instância o *P-value* é maior que

5% o que significa que não se rejeita H0, ou seja, os efeitos do tempo não são significativos.

De seguida será realizado o teste de Hausman. O teste de Hausman é utilizado para decidir qual método é mais apropriado: o modelo de Efeitos Aleatórios ou o modelo de Efeitos Fixos. Neste teste, duas hipóteses serão assumidas: H0: ausência de correlação entre efeitos e variáveis explicativas (optar por um modelo com Efeitos Aleatórios) e a H1: existe correlação entre os efeitos e as variáveis explicativas (optar por um modelo só com Efeitos Fixos).

modelo_FE_Deposit VS modelo_RE_Deposit
--

P-value = 0.5046

Tabela 7 - Hausman test deposit | Fonte: R

O *P-value* é maior que 5% o que significa que não se rejeita H0, ou seja, existe ausência de correlação entre efeitos e variáveis explicativas (optar por um modelo com Efeitos Aleatórios). Então depois de feitos os testes é possível observar que o melhor modelo é um modelo de Efeitos Aleatórios (Modelo_RE).

Para testar a homocedasticidade do modelo efetuou-se o teste de Breusch-Pagan em que a H0: significa que variância dos resíduos é constante, ou seja, observa homocedasticidade e a H1: significa que a variância dos resíduos não é constante (heterocedasticidade).

modelo_RE_Deposit

P-value = 0.0005662

Tabela 8 - Breusch-Pagan heteroscedasticity test deposit | Fonte: R

Pode-se concluir que devido ao *P-value* ser inferior a 5%, rejeita-se H0, logo as variâncias dos resíduos não são constantes, desta forma, observa-se assim heterocedasticidade nos resíduos.

Para testar a independência dos resíduos vão realizar-se 3 testes para a dependência transversal/correlação contemporânea. A H0 significa que os resíduos são independentes dos indivíduos (pelo que o modelo é aceite).

modelo_RE_Deposit

P-value < 2.2e-16

Tabela 9 - Breusch-Pagan LM test of independence deposit | Fonte: R

<p>modelo_RE_Deposit</p> <p>P-value = 0.006652</p>
--

Tabela 10 - Pesaran CD test deposit | Fonte: R

<p>modelo_RE_Deposit order=1</p> <p>P-value = 9.552e-16</p>
<p>modelo_RE_Deposit order=2</p> <p>P-value < 2.2e-16</p>

Tabela 11 - Breusch-Godfrey/Wooldridge test for serial correlation deposit | Fonte: R

Nos 3 testes (Breusch-Pagan, Pesaran CD e Breush-Godfrey/Wooldridge respetivamente) pode-se concluir que devido ao *P-value* ser inferior a 5%, rejeita-se H_0 , logo os resíduos não são independentes dos indivíduos, observa-se assim a não independência dos resíduos (não valida o modelo).

A presença da variável dependente desfasada como um regressor do modelo causa autocorrelação e faz com que o estimador OLS seja enviesado e inconsistente, por isso recorre-se a Matriz Robusta das Variâncias e Covariâncias ou ao método GMM. Como foi detetada heterocedasticidade no modelo, pode-se usar o método de White (1980) para calcular uma Matriz de Covariâncias Robusta (também designado de estimador Sandwich). As estimativas para os coeficientes são as mesmas que com o estimador tradicional, apenas há diferenças no erro padrão dos coeficientes, e, portanto, também no *P-value* do teste de significância de cada coeficiente. O método GMM é uma forma mais geral de estimação do que o método OLS porque, ao contrário das suposições usuais do OLS, o método GMM não assume que não há autocorrelação de erros de medição e nem multicolinearidade nem de heterocedasticidade. Para validação dos modelos GMM é necessário a validação por 3 tipos de testes:

Teste de Sargan para sobre-identificação de restrições

H0: As restrições de sobre-identificação utilizadas como instrumentos são válidas

- O modelo será validado se obtivermos um *P-value* elevado neste teste.
- Se o teste de Sargan der um *P-value* pequeno, significa que se rejeita a validade dos instrumentos, o que significa que a escolha dos instrumentos não foi a melhor.
- Neste caso, talvez seja melhor utilizar outro conjunto de variáveis independentes, ou então incluir também algumas das variáveis independentes

desfasadas como regressores (ou até como instrumentos), ou alterar o nº de *lags* da variável dependente que estão a ser utilizados como instrumentos.

Teste de Wald para ajuste do modelo

H0: Os coeficientes do modelo são todos nulos.

- Se teste de Wald tiver um *P-value* pequeno significa que se rejeita a hipótese nula de que os coeficientes do modelo seriam todos nulos, o que é bom, diz que alguns dos coeficientes do modelo são significativos.

Testes de Autocorrelação de ordem 1 e 2

H0: A autocorrelação em série dos resíduos é nula.

- Nos testes de autocorrelação pode haver *P-values* pequenos, pois significa que se rejeita a hipótese nula da independência dos resíduos, validando a necessidade de recorrer à variável dependente desfasada como variável regressora no modelo.
- Se existir autocorrelação em série apenas de ordem 1 nos resíduos, deve-se restringir o conjunto dos instrumentos aos *lags* 3 em diante de *y*; mas se existir autocorrelação de ordem 2 então é necessário restringir aos *lags* 4 em diante de *y*.

Notas:

- Os resíduos não devem conter autocorrelação entre os indivíduos.
- Pode existir heterocedasticidade nos resíduos.
- Este método GMM funciona melhor quando aplicado a painéis numerosos com séries curtas (elevado N e pequeno T).

Tabela 12 – Explicação dos testes de validação modelo GMM

Sargan test: $\text{chisq}(36) = 16.76869$ (P-value = 0.99739)

Autocorrelation test (1): normal = -1.246225 (P-value = 0.21268)

Autocorrelation test (2): normal = -1.67136 (P-value = 0.094651)

Wald test for coefficients: $\text{chisq}(18) = 11973.64$ (P-value = $< 2.22e-16$)

Tabela 13 - Testes de validação do modelo GMM deposit | Fonte: R

Segundo o teste de Sargan como é possível observar na tabela 13 o *P-value* é superior a 5%, o que significa que não se rejeita H_0 , ou seja, os instrumentos são válidos. No teste de autocorrelação de resíduos (1) e (2) o *P-value* é superior a 5%, o que significa que a autocorrelação é igual a zero, pelo que não existe autocorrelação, ou seja, os resíduos do instante $t-1$ e $t-2$ não estão correlacionados com os resíduos do período t . No teste de

Wald o *P-value* é inferior a 5% pelo que rejeito H0, logo existem efeitos individuais significativos.

O teste de Sargan e o de Wald representam resultados adequados, no entanto, o resultado do teste AR (1) e (2) deveriam ter dado um *P-value* pequeno. Face ao resultado teste AR (1) e (2) do GMM, não se justifica a sua utilização, pelo que se vai recorrer à matriz robusta das variâncias e covariâncias.

4.2.2 *Spread* calculado como custo de oportunidade taxa de desconto

Como realizado anteriormente no *spread* bancário como custo de oportunidade taxa de depósito, aqui também se vai realizar o teste de Breusch-Pagan.

modelo_pooling_Discount P-value = 5.832e-12
modelo_FE_Discount P-value = 0.9674

Tabela 14 - Breusch-Pagan Lagrange multiplier test discount | Fonte: R

Na primeira instância o *P-value* é menor que 5% o que significa que se rejeita H0, então os efeitos do painel são significativos. Na segunda instância o *P-value* é maior que 5% o que significa que não se rejeita H0, ou seja, os efeitos do tempo não são significativos. De seguida será realizado o teste de Hausman.

modelo_FE_Discount VS modelo_RE_Discount P-value = 0.0002324

Tabela 15 - Hausman test discount | Fonte: R

O *P-value* é menor que 5% o que significa que se rejeita H0, ou seja, existe correlação entre os efeitos e as variáveis explicativas (optar por um modelo só com Efeitos Fixos). Então depois de feitos os testes é possível observar que o melhor modelo é um modelo de Efeitos Fixos (Modelo_FE).

Para testar a homocedasticidade do modelo efetuou-se o teste de Breusch-Pagan.

modelo_FE_Discount P-value = 0.02606

Tabela 16 - Breusch-Pagan heteroscedasticity test discount | Fonte: R

Pode-se concluir que devido ao *P-value* ser inferior a 5%, rejeita-se H0, logo as variâncias dos resíduos não são constantes, observa-se assim heterocedasticidade nos resíduos.

Para testar a independência dos resíduos vão realizar-se 3 testes para a dependência transversal/correlação contemporânea.

<p>modelo_FE_Discount P-value = 2.36e-12</p>
--

Tabela 17 - Breusch-Pagan LM test of independence discount | Fonte: R

<p>modelo_FE_Discount P-value = 1.362e-06</p>

Tabela 18 - Pesaran CD test discount | Fonte: R

<p>modelo_FE_Discount order=1 P-value = 0.5463</p>
<p>modelo_RE_Discount order=2 P-value = 0.08433</p>

Tabela 19 - Breusch-Godfrey/Wooldridge test for serial correlation discount | Fonte: R

Nos primeiros 2 testes (Breusch-Pagan e Pesaran CD, respetivamente) pode-se concluir que devido ao *P-value* ser inferior a 5%, rejeita-se H0, logo os resíduos não são independentes dos indivíduos, observa-se assim a independência dos resíduos (não valida o modelo). No entanto, no terceiro teste (Breusch-Godfrey/Wooldridge) o *P-value* é superior a 5%, pelo que não se rejeita H0.

Para realizar o modelo GMM foi necessário agrupar a variável “Credit_Information” em 4 níveis ao invés dos 8 utilizados anteriormente, pois no “LN_SP_Discount” existe um número menor observações e o método GMM funciona melhor quando aplicado a painéis numerosos com séries curtas (elevado N e pequeno T), pelo que os níveis 0,1 e 2 passaram a ser o nível 1, o 3 e o 4 passaram a ser o nível 2, o 5 e o 6 passaram a ser o nível 3 e por fim, o 7 e o 8 passaram a ser o nível 4.

<p>Sargan test: chisq(33) = 9.887117 (p-value = 0.99997) Autocorrelation test (1): normal = -0.939522 (p-value = 0.34746) Autocorrelation test (2): normal = -1.358936 (p-value = 0.17417) Wald test for coefficients: chisq(15) = -9118.784 (p-value = 1)</p>
--

Tabela 20 - Testes de validação do modelo GMM discount | Fonte: R

Segundo o teste de Sargan como é possível observar na tabela 20 o *P-value* é superior a 5%, o que significa que não se rejeita H0, ou seja, os instrumentos são válidos. No teste de autocorrelação de resíduos (1) e (2) o *P-value* é superior a 5%, o que significa que a autocorrelação é igual a zero, pelo que não existe autocorrelação, ou seja, os resíduos do instante t-1 e t-2 não estão correlacionados com os resíduos do período t. No teste de Wald o *P-value* é também superior a 5% pelo que não rejeito H0, logo não existem efeitos individuais significativos.

O teste de Sargan representa resultados adequados, no entanto, o resultado do teste AR (1) e (2) e de Wald deveriam ter dado um *P-value* pequeno. Face ao resultado do teste AR (1) e (2) e de Wald, não se justifica a utilização do modelo GMM, pelo que se vai recorrer à matriz robusta das variâncias e covariâncias.

4.2.3 *Spread* calculado como custo de oportunidade taxa de *money market*

Como realizado anteriormente, aqui também se vão realizar os testes para decidir o melhor modelo, começando pelo teste de Breusch-Pagan.

<p>modelo_pooling_MoneyMarket P-value < 2.2e-16</p>
<p>modelo_FE_MoneyMarket P-value = 0.3548</p>

Tabela 21 - Breusch-Pagan Lagrange multiplier test money market | Fonte: R

Na primeira instância o *P-value* é menor que 5% o que significa que se rejeita H0, ou seja, os efeitos do painel são significativos. Na segunda instância o *P-value* é maior que 5% o que significa que não se rejeita H0, ou seja, os efeitos do tempo não são significativos. De seguida será realizado o teste de Hausman.

<p>modelo_FE_MoneyMarket VS modelo_RE_MoneyMarket P-value = 0.7166</p>
--

Tabela 22 - Hausman test money market | Fonte: R

O *P-value* é maior que 5% o que significa que não se rejeita H0, ou seja, existe ausência de correlação entre efeitos e variáveis explicativas (optar por um modelo com Efeitos Aleatórios). Então depois de feitos os testes é possível observar que o melhor modelo é um modelo de Efeitos Aleatórios (Modelo_RE).

Para testar a homocedasticidade do modelo efetuou-se o teste de Breusch-Pagan.

modelo_RE_MoneyMarket

P-value = 0.02163

Tabela 23 - Breusch-Pagan heteroscedasticity test money market | Fonte: R

Pode-se concluir que devido ao *P-value* ser inferior a 5%, rejeita-se H_0 , logo as variâncias dos resíduos não são constantes, observa-se assim heterocedasticidade nos resíduos.

Para testar a independência dos resíduos vão realizar-se 3 testes para a dependência transversal/correlação contemporânea.

modelo_RE_MoneyMarket

P-value < 2.2e-16

Tabela 24 - Breusch-Pagan LM test of independence money market | Fonte: R

modelo_RE_MoneyMarket

P-value = 0.09187

Tabela 25 - Pesaran CD test money market | Fonte: R

modelo_RE_MoneyMarket order=1

P-value = 0.009506

modelo_RE_MoneyMarket order=2

P-value = 0.0006591

Tabela 26 - Breusch-Godfrey/Wooldridge test for serial correlation money market | Fonte: R

Nos testes de Breusch-Pagan e Breush-Godfrey/Wooldridge pode-se concluir que devido ao *P-value* ser inferior a 5%, rejeita-se H_0 , logo os resíduos não são independentes dos indivíduos, observa-se assim a independência dos resíduos (não valida o modelo).

Sargan test: $\text{chisq}(33) = 21.74892$ (p-value = 0.93305)

Autocorrelation test (1): normal = -2.061169 (p-value = 0.039287)

Autocorrelation test (2): normal = -0.6170625 (p-value = 0.53719)

Wald test for coefficients: $\text{chisq}(15) = 2748.95$ (p-value = < 2.22e-16)

Tabela 27 - Testes de validação do modelo GMM money market | Fonte: R

Segundo o teste de Sargan como é possível observar na tabela 27 que o *P-value* é superior a 5%, o que significa que não se rejeita H_0 , ou seja, os instrumentos são válidos. No teste AR (1) o *P-value* é inferior a 5% logo os resíduos do instante t-1 estão correlacionados com os do período t. Existe autocorrelação de ordem 1, não existe de ordem 2, ou seja, com desfaseamento de 2 períodos. No teste de Wald o *P-value* é inferior a 5% pelo que rejeito H_0 , logo existem efeitos individuais significativos.

O teste de Sargan e o de Wald representam resultados adequados, no entanto, o resultado do teste AR (2) deveria ter dado um *P-value* pequeno. Face ao resultado teste AR (2), não se justifica a utilização do modelo GMM, pelo que se vai recorrer à matriz robusta das variâncias e covariâncias.

4.3 Resultados dos modelos de regressão

4.3.1 *Spread* calculado como custo de oportunidade taxa de depósito

O resultado das regressões em relação à variável dependente “LN_SP_Deposit” (*Spread* bancário calculado como custo de oportunidade de taxa média de depósito) pode ser analisado na tabela 28, em que consta os resultados obtidos no modelo OLS Robusto e no modelo de Efeitos Aleatórios Robusto.

Resultados		
LN_SP_Deposit	OLS	RE
as.factor(Credit_Information)3	-0.503*** (0.166)	0.377 (0.277)
as.factor(Credit_Information)4	-0.282 (0.206)	0.022 (0.178)
as.factor(Credit_Information)5	-0.053 (0.143)	0.084 (0.177)
as.factor(Credit_Information)6	-0.391*** (0.149)	-0.118 (0.101)
as.factor(Credit_Information)7	-0.203 (0.132)	-0.031 (0.101)
as.factor(Credit_Information)8	-0.223* (0.128)	-0.050 (0.098)
Public_Credit_Bureau	-0.0001 (0.002)	-0.001 (0.003)
Private_Credit_Bureau	0.0001 (0.001)	0.0003 (0.002)
Taxes_on_Income_Revenue	-0.016*** (0.003)	-0.002 (0.006)
Taxes_on_Income_Taxes	0.012*** (0.003)	-0.002 (0.006)
Bank_Capital_to_Assets_Ratio	0.037*** (0.010)	0.039* (0.021)
Inflation_Consumer_Prices	0.009 (0.006)	0.010** (0.005)
Bank_Nonperforming_Loan	-0.027*** (0.009)	-0.009 (0.010)

as.factor(Property)1	-0.066 (0.127)	0.081 (0.068)
as.factor(Property)2	-0.230*** (0.080)	-0.077 (0.059)
as.factor(Property)3	-0.645*** (0.109)	-0.021 (0.102)
Constant	1.717*** (0.172)	1.455*** (0.235)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01	

Tabela 28 - Modelo OLS e Efeitos Aleatórios deposit / Fonte: R

A maioria das variáveis mostraram-se estatisticamente significativas no modelo OLS Robusto. As variáveis “Credit_Information” (*dummies*) registaram um coeficiente negativo, sugerindo que com o aumento da qualidade de partilha de informações, o *spread* bancário desce. Ou seja, os resultados sugerem que num país que passa a existir distribuição de dados de nível 3 de retalhistas e companhias de serviço públicas, assim como das instituições financeiras, *ceteris paribus* (*cp*), o *spread* cai 0.503 pontos percentuais (pp); de nível 6 o *spread* cai 0.391 pp; de nível 8 o *spread* cai 0.223 pp. É possível observar que os coeficientes manifestam uma tendência de impacto decrescente a um nível maior de índice, o que é intuitivo, pois quanto mais avançado o país estiver neste indicador, mais reduzido será o *spread*, mas numa intensidade cada vez menor. Estes resultados constituem evidências favoráveis à hipótese de investigação avançada inicialmente.

Relativamente à variável “Taxes_on_Income_Revenue” é possível verificar que registou um coeficiente negativo, sugerindo que uma maior carga fiscal nos impostos de um país está associada, *ceteris paribus*, a uma diminuição do *spread* bancário em 0.016 pp, o que é contraintuitivo, pois era esperado que uma maior carga fiscal de um país refletisse um *spread* bancário maior. Adicionalmente, a variável “Taxes_on_Income_Taxes” regista um coeficiente positivo sugerindo que uma melhor composição dos impostos num país traduz, *ceteris paribus*, um aumento no *spread* bancário numa intensidade de 0.012 pp, o que também é contraintuitivo, pois era esperado que uma melhor composição dos impostos num país reduzisse o *spread* bancário.

É possível observar que a variável “Bank_Capital_to_Assets_Ratio” apresenta um coeficiente positivo, sugerindo que um país com instituições financeiras que têm boa capacidade para absorver perdas apresenta *spreads* maiores numa intensidade de 0.037 pp, *cp*. Este resultado não era esperado, no entanto, pode não ser contraintuitivo pois as

instituições financeiras que têm uma boa capacidade de absorver perdas podem praticar um “preço” mais elevado que as demais instituições financeiras, uma vez que a segurança é um fator a ter em conta, tendo assim um efeito de aumento do *spread*. Pode-se aferir também que pelo facto de terem maiores *spreads* causa uma melhor capacidade de absorver perdas, ou podem ver-se evidências de poder de mercado por bancos maiores, ou então existência de deseconomias de escala.

A variável “Bank_Nonperforming_Loan” apresenta um coeficiente negativo, sugerindo que com o aumento dos empréstimos em incumprimento, *ceteris paribus*, o *spread* bancário desce 0.027 pp. O resultado não era o esperado, no entanto, pode não ser contraintuitivo, uma vez que com o aumento dos empréstimos em incumprimento, os bancos podem baixar a taxa de juro para que os clientes tenham uma taxa de esforço menor e consigam liquidar o crédito, tendo assim um efeito de redução do *spread* bancário.

As variáveis “Property” (*dummies*) registaram um coeficiente negativo e sugerem que com o aumento da eficiência judicial, o *spread* bancário desce, *cp*. Ou seja, um país que tenha um grau de proteção de propriedade maior apresenta um *spread* mais baixo, uma proteção de dados de nível 2 diminui o *spread* numa intensidade de 0.230 pp; uma proteção de dados de nível 3 diminui o *spread* numa intensidade de 0.645 pp; É possível observar que os coeficientes manifestam uma tendência de impacto crescente a um nível maior de índice, o que significa que quanto mais avançado o país estiver neste indicador, mais reduzido será o *spread*, numa intensidade cada vez maior. Estes resultados constituem evidências favoráveis à hipótese de investigação avançada inicialmente.

Relativamente ao modelo de Efeitos Aleatórios Robusto é possível observar que a variável “Bank_Capital_to_Assets_Ratio” apresenta também um coeficiente positivo, sugerindo que um país com instituições financeiras que têm boa capacidade para absorver perdas apresenta *spreads* maiores numa intensidade de 0.039 pp, *cp*. Podendo-se retirar a mesma conclusão que foi referida no modelo OLS.

A variável “Inflation_Consumer_Prices” sugere que um aumento na inflação causa um aumento no *spread* bancário numa intensidade de 0.01 pp, *cp*.

As variáveis “Public_Credit_Bureau” e “Private_Credit_Bureau” não são estatisticamente significativas para estes modelos.

4.3.2 *Spread* calculado como custo de oportunidade taxa de desconto

O resultado da partilha de informações em relação à variável dependente “LN_SP_Discount” (*Spread* bancário calculado como custo de oportunidade de taxa média de desconto) pode ser analisado na tabela 29, em que consta os resultados obtidos no modelo OLS Robusto e no modelo de Efeitos Fixos Robusto.

Resultados		
LN_SP_Discount	OLS	FE
as.factor(Credit_Information)4	0.495 (0.463)	0.400 (0.424)
as.factor(Credit_Information)5	-0.091 (0.383)	0.284 (0.299)
as.factor(Credit_Information)6	-0.449 (0.275)	0.811** (0.401)
as.factor(Credit_Information)7	0.174 (0.312)	0.459 (0.490)
as.factor(Credit_Information)8	0.409 (0.337)	1.078** (0.521)
Public_Credit_Bureau	0.008** (0.004)	-0.005** (0.002)
Private_Credit_Bureau	0.006*** (0.002)	-0.002 (0.003)
Taxes_on_Income_Revenue	0.015 (0.013)	0.017 (0.025)
Taxes_on_Income_Taxes	0.010 (0.009)	-0.025 (0.024)
Bank_Capital_to_Assets_Ratio	0.038 (0.037)	-0.027 (0.044)
Inflation_Consumer_Prices	-0.033 (0.027)	-0.049*** (0.014)
Bank_Nonperforming_Loan	0.015 (0.022)	0.046** (0.021)
as.factor(Property)1	-0.550* (0.311)	0.118 (0.195)
as.factor(Property)2	0.028 (0.262)	0.014 (0.163)
as.factor(Property)3	-0.570* (0.290)	0.392* (0.224)
Constant	-0.258 (0.492)	
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01	

Tabela 29 - Modelo OLS e Efeitos Fixos discount / Fonte: R

No modelo OLS Robusto podemos retirar que as variáveis “Public_Credit_Bureau” e “Private_Credit_Bureau” apresentam ambas um coeficiente positivo, o que indica que quanto maior o número de indivíduos e empresas registadas num registo de crédito público e privado, *cp*, maior é o *spread* bancário, numa intensidade de 0.008 pp e 0.006 pp, respetivamente. Estes resultados não constituem evidências favoráveis à hipótese de investigação avançada inicialmente.

As variáveis “Property” (*dummies*) registaram um coeficiente negativo e sugerem que com o aumento da eficiência judicial, o *spread* bancário desce, *cp*. Ou seja, um país que tenha um grau de proteção de propriedade maior apresenta um *spread* mais baixo, uma proteção de dados de nível 1 diminui o *spread* numa intensidade de 0.550 pp; uma proteção de dados de nível 3 diminui o *spread* numa intensidade de 0.570 pp. Estes resultados constituem evidências favoráveis à hipótese de investigação avançada inicialmente.

Relativamente ao modelo de Efeitos Fixos Robusto podemos observar que as variáveis “Credit_Information” (*dummies*) registaram um coeficiente positivo, sugerindo que com o aumento da qualidade de partilha de informações, o *spread* bancário sobe. Ou seja, os resultados sugerem que num país que passa a existir distribuição de dados de nível 6 de retalhistas e companhias de serviço públicas, assim como dados das instituições financeiras, *ceteris paribus* (*cp*), o *spread* sobe 0.811 pp; de nível 8 o *spread* sobe 1.078 pp. Estes resultados não constituem evidências favoráveis à hipótese de investigação avançada inicialmente.

A variável “Public_Credit_Bureau” tem um coeficiente negativo, podendo-se dizer que com o aumento do grau de cobertura da população por *bureaus* de crédito públicos o *spread* diminui, *cp*. O que indica que quanto maior o número de indivíduos e empresas registadas num registo de crédito público, *cp*, menor é o *spread* bancário, numa intensidade de 0.005 pp. Estes resultados constituem evidências favoráveis à hipótese de investigação avançada inicialmente.

A variável “Inflation_Consumer_Prices” apresenta um coeficiente negativo, sugerindo que um aumento na inflação causa uma diminuição no *spread* bancário, numa intensidade de 0.049 pp, *cp*. O que é contraintuitivo, pois com o aumento da inflação era esperado um aumento no *spread* bancário.

A Variável “Bank_Nonperforming_Loan” apresenta um coeficiente positivo, sugerindo que com o aumento dos empréstimos em incumprimento, *ceteris paribus*, o *spread* bancário sobe 0.046 pp. Sendo, assim, o resultado esperado.

4.3.3 *Spread* calculado como custo de oportunidade taxa *money market*

O resultado da partilha de informações em relação à variável dependente “LN_SP_MoneyMarket” (*Spread* bancário calculado como custo de oportunidade de taxa média de *money market*) pode ser analisado na tabela 30, em que consta os resultados obtidos no modelo OLS Robusto e no modelo de Efeitos Aleatórios Robusto.

Resultados		
LN_SP_MoneyMarket	OLS	RE
as.factor(Credit_Information)4	-0.227 (0.352)	-0.281* (0.163)
as.factor(Credit_Information)5	-0.446* (0.250)	-0.559*** (0.210)
as.factor(Credit_Information)6	-0.257 (0.353)	-0.312 (0.325)
as.factor(Credit_Information)7	0.348* (0.210)	-0.270 (0.257)
as.factor(Credit_Information)8	0.222 (0.274)	-0.073 (0.258)
Public_Credit_Bureau	0.009*** (0.002)	0.003 (0.002)
Private_Credit_Bureau	-0.006*** (0.002)	-0.006** (0.002)
Taxes_on_Income_Revenue	-0.021** (0.010)	-0.032* (0.017)
Taxes_on_Income_Taxes	0.014 (0.009)	0.010 (0.016)
Bank_Capital_to_Assets_Ratio	0.063*** (0.022)	-0.014 (0.028)
Inflation_Consumer_Prices	-0.012* (0.007)	-0.009 (0.009)
Bank_Nonperforming_Loan	-0.024*** (0.008)	-0.019** (0.009)
as.factor(Property)1	0.015 (0.192)	0.209** (0.105)
as.factor(Property)2	-0.529*** (0.166)	-0.068 (0.086)
as.factor(Property)3	-0.542*** (0.189)	0.039 (0.118)

Constant	1.267*** (0.269)	2.541*** (0.553)
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01	

Tabela 30 - Modelo OLS e Efeitos Aleatórios money market | Fonte: R

No modelo OLS Robusto podemos retirar que as variáveis “Credit_Information” (*dummys*) registaram na sua maioria coeficiente negativo, sugerindo que com o aumento da qualidade de partilha de informações, o *spread* bancário desce. Ou seja, os resultados sugerem que num país que passa a existir distribuição de dados de nível 5 de retalhistas e companhias de serviço públicas, assim como dados das instituições financeiras, *ceteris paribus* (*cp*), o *spread* desce 0.446 pp. Estes resultados constituem evidências favoráveis à hipótese de investigação avançada inicialmente, porém numa forma mais fraca uma vez que o nível 7 apresenta um coeficiente positivo e estatisticamente significativo, com um grau de intensidade de 0.348 pp.

A variável “Public_Credit_Bureau” tem um coeficiente positivo, podendo-se dizer que com o aumento do grau de cobertura da população por *bureaus* de crédito públicos o *spread* aumenta, *cp*. O que indica que quanto maior o número de indivíduos e empresas registadas num registo de crédito público, *cp*, maior é o *spread* bancário, numa intensidade de 0.009 pp. Estes resultados não constituem evidências favoráveis à hipótese de investigação avançada inicialmente.

A variável “Private_Credit_Bureau” tem um coeficiente negativo, podendo-se dizer que com o aumento do grau de cobertura da população por *bureaus* de crédito privados o *spread* diminui, numa intensidade de 0.006 pp, *cp*. Estes resultados constituem evidências favoráveis à hipótese de investigação avançada inicialmente.

Relativamente à variável “Taxes_on_Income_Revenue” é possível verificar que registou um coeficiente negativo, sugerindo que uma maior carga fiscal de um país está associada, *ceteris paribus*, a uma diminuição do *spread* bancário em 0.021 pp, o que é contraintuitivo, pois era esperado que uma maior carga fiscal de um país refletisse um *spread* bancário maior.

É possível observar que a variável “Bank_Capital_to_Assets_Ratio” apresenta um coeficiente positivo, sugerindo que um país com instituições financeiras que têm boa capacidade para absorver perdas apresenta *spreads* maiores numa intensidade de 0.063 pp, *cp*. Este resultado não era esperado, no entanto, pode não ser contraintuitivo como já foi explicado anteriormente.

A variável “Bank_Nonperforming_Loan” apresenta um coeficiente negativo, sugerindo que com o aumento dos empréstimos em incumprimento, *ceteris paribus*, o *spread* bancário desce 0.024 pp. O resultado não era o esperado, no entanto, pode não ser contraintuitivo como já explicado anteriormente.

As variáveis “Property” (*dummies*) registaram na sua maioria um coeficiente negativo e sugerem que com o aumento da eficiência judicial, o *spread* bancário desce, *cp*. Ou seja, um país que tenha um grau de proteção de propriedade maior apresenta um *spread* mais baixo, uma proteção de dados de nível 2 diminui o *spread* numa intensidade de 0.529 pp; uma proteção de dados de nível 3 diminui o *spread* numa intensidade de 0.542 pp. Estes resultados constituem evidências favoráveis à hipótese de investigação avançada inicialmente.

Relativamente ao modelo de Efeitos Fixos Robusto podemos observar que as variáveis “Credit_Information” (*dummies*) registaram um coeficiente negativo, sugerindo que com o aumento da qualidade de partilha de informações, o *spread* bancário desce. Ou seja, os resultados sugerem que num país que passa a existir distribuição de dados de nível 4 de retalhistas e companhias de serviço públicas, assim como dados das instituições financeiras, *ceteris paribus* (*cp*), o *spread* desce 0.281 pp; de nível 5 o *spread* desce 0.559 pp. Estes resultados constituem evidências favoráveis à hipótese de investigação avançada inicialmente.

A variável “Private_Credit_Bureau” tem um coeficiente negativo, podendo-se dizer que com o aumento do grau de cobertura da população por *bureaus* de crédito privados o *spread* diminui, numa intensidade de 0.006 pp, *cp*. Estes resultados constituem evidências favoráveis à hipótese de investigação avançada inicialmente.

A variável “Taxes_on_Income_Revenue” registou um coeficiente negativo, sugerindo que uma maior carga fiscal de um país está associada, *ceteris paribus*, a uma diminuição do *spread* bancário em 0.032 pp, o que é contraintuitivo, pois era esperado que uma maior carga fiscal de um país refletisse um *spread* bancário maior.

A variável “Bank_Nonperforming_Loan” apresenta um coeficiente negativo, sugerindo que com o aumento dos empréstimos em incumprimento o *spread* bancário desce 0.019 pp. O resultado não era o esperado, no entanto, pode não ser contraintuitivo como já explicado anteriormente.

Por fim, as variáveis “Property” (*dummies*) registaram na sua maioria um coeficiente positivo e sugerem que com o aumento da eficiência judicial, o *spread* bancário sobe, *cp.* Ou seja, um país que tenha um grau de proteção de propriedade maior apresenta um *spread* mais alto, uma proteção de dados de nível 1 aumenta o *spread* numa intensidade de 0.209 pp. Estes resultados não constituem evidências favoráveis à hipótese de investigação avançada inicialmente, porém numa forma mais fraca uma vez que o nível 2 apresenta um coeficiente negativo e estatisticamente significativo, com um grau de intensidade de 0.068 pp.

4.4 Síntese dos resultados obtidos

Nesta secção será apresentada uma tabela resumo das variáveis independentes do estudo dos vários modelos com os seus coeficientes estatisticamente significativos:

Resultados						
	LN_SP_Deposit		LN_SP_Discount		LN_SP_MoneyMarket	
	OLS	RE	OLS	FE	OLS	RE
as.factor(Credit_Information)3	-0.503*** (0.166)	0.377 (0.277)				
as.factor(Credit_Information)4	-0.282 (0.206)	0.022 (0.178)	0.495 (0.463)	0.400 (0.424)	-0.227 (0.352)	-0.281* (0.163)
as.factor(Credit_Information)5	-0.053 (0.143)	0.084 (0.177)	-0.091 (0.383)	0.284 (0.299)	-0.446* (0.250)	-0.559*** (0.210)
as.factor(Credit_Information)6	-0.391*** (0.149)	-0.118 (0.101)	-0.449 (0.275)	0.811** (0.401)	-0.257 (0.353)	-0.312 (0.325)
as.factor(Credit_Information)7	-0.203 (0.132)	-0.031 (0.101)	0.174 (0.312)	0.459 (0.490)	0.348* (0.210)	-0.270 (0.257)
as.factor(Credit_Information)8	-0.223* (0.128)	-0.050 (0.098)	0.409 (0.337)	1.078** (0.521)	0.222 (0.274)	-0.073 (0.258)
Public_Credit_Bureau	-0.0001 (0.002)	-0.001 (0.003)	0.008** (0.004)	-0.005** (0.002)	0.009*** (0.002)	0.003 (0.002)
Private_Credit_Bureau	0.0001 (0.001)	0.0003 (0.002)	0.006*** (0.002)	-0.002 (0.003)	-0.006*** (0.002)	-0.006** (0.002)

Tabela 31 - Resumo dos modelos | Fonte: R

É possível observar que o modelo OLS do *spread* calculado como custo de oportunidade de taxa média de depósito e o modelo de Efeitos Fixos do *spread* calculado como custo de oportunidade de taxa média de *money market*, apresentam evidências a favor da hipótese de partida.

O modelo de Efeitos Fixos do *spread* calculado como custo de oportunidade de taxa média de desconto e o modelo OLS do *spread* calculado como custo de oportunidade de taxa média de *money market*, apresentam evidências a favor e contra a hipótese de partida.

O modelo de Efeitos Aleatórios do *spread* calculado como custo de oportunidade de taxa média de depósito, não apresenta coeficientes significativos para as variáveis independentes. E o modelo OLS do *spread* calculado como custo de oportunidade de taxa média de desconto, não apresenta evidências a favor da hipótese de partida.

No geral, os resultados obtidos sugerem a existência de uma relação negativa entre o nível de partilha de informações e o nível de *spread* num determinado país. De acordo com os resultados encontrados, *ceteris paribus*, países com o mais alto grau de partilha de informações de crédito têm um *spread* inferior aos demais. Com base nos valores encontrados, portanto, podemos aceitar a hipótese de partida.

Este estudo focou-se na seguinte questão primordial: “A partilha de informações de crédito nos mercados dos diversos países avaliados ajuda a determinar o *spread* bancário? Se sim, qual o papel desse fator?”. Este trabalho procurou responder a estas perguntas investigando como é que a partilha de informações afeta o *spread* bancário. O objetivo é encontrar um modelo analítico que identifique as principais variáveis explicativas que melhor demonstrem as mudanças nos *spreads* bancários, sustentado por uma revisão da literatura teórica e empírica sobre o assunto. O modelo é testado mediante uma análise de regressão múltipla, com recurso ao método dos mínimos quadrados ordinários (OLS Robusto) e a estimadores de dados em painel (Efeitos Fixos e Aleatórios Robustos). Foi utilizada uma amostra de 69 países com um total de 5796 observações no período de 2013 a 2019.

Os resultados obtidos permitiram validar em geral a hipótese levantada neste estudo e sugerem a existência de uma relação negativa entre o nível de partilha de informações e o nível de *spread* num determinado país. De acordo com os resultados encontrados, *ceteris paribus*, países com o mais alto grau de partilha de informações de crédito têm um *spread* inferior aos demais. Esta conclusão foi obtida na análise do *spread* calculado como custo de oportunidade de taxa de depósito para os níveis de índice de informação de crédito 3, 6 e 8.

Por outro lado, foi efetuada a análise de robustez a outras variáveis, i) *Spread* calculado como custo de oportunidade de taxa de desconto em que os resultados evidenciam que o grau de cobertura de *bureaus* de crédito públicos e privados tem influência negativa no *spread* bancário; e ii) *Spread* calculado como custo de oportunidade de taxa *money market* em que os resultados destas análises revelaram efeitos negativos nas variáveis dependentes, que vão ao encontro da hipótese de investigação ou seja, o aumento do índice de informação de crédito teve influência negativa e estatisticamente significativa no *spread* bancário para os níveis 4 e 5.

Os resultados também mostram que: i) um maior grau de proteção de propriedade num país causa uma diminuição do *spread* desse mesmo país. ii) um país que tenha uma boa capacidade de absorver perdas vai ter um *spread* maior. Iii) Um aumento no nível de incumprimento de crédito bancário faz diminuir o *spread*.

Os resultados encontrados neste estudo podem ajudar as organizações governamentais na elaboração de políticas económicas que, implementadas com sucesso, podem ajudar no

desenvolvimento do mercado de crédito de um país. As instituições de partilha de informações (*bureaus* de crédito), podem ser uma mais-valia no desenvolvimento do mercado de crédito, assim como a criação de normas relativas à partilha de informação no mercado de crédito.

O estudo sugere que mudanças (redução) no nível de assimetria de informação podem reduzir o impacto nos *spreads* bancários. A lógica para o estabelecimento dessa relação seguirá o facto de que, ao compreender melhor os possíveis devedores, o credor agirá ao preço justo. Além disso, os devedores serão incentivados a pagar, pois enfrentarão garantias reputacionais que só existem num ambiente assimétrico. De acordo com a literatura já citada, esse processo reduzirá o incumprimento, que é parte importante da determinação do *spread*.

Contudo, este estudo tem as suas limitações, pois as bases de dados do Banco Mundial e do FMI são bases de dados gigantescas, no entanto, muitas das vezes são incompletas, o que impossibilitou a utilização de várias observações. Também não se encontrou muitos estudos académicos com dados relativos à partilha de informação de crédito por países, o que limita o conhecimento sobre o tema. Relativamente ao tamanho da amostra, a variável Índice de Informações de crédito (*Credit_Information*) limitou a amostra a 7 anos, e outras variáveis incompletas em alguns países, limitaram a amostra a 69 países. O tamanho da amostra não foi o desejável, no entanto, foi maior que o de barbosa (2008). No futuro, a possibilidade de se trabalhar com amostras maiores e períodos mais longos deve ser considerada. Outro problema que podemos aqui considerar foi a descontinuação do relatório *Doing Business*.

Este estudo é mais uma tentativa de explorar a relação entre informações de dados e *spreads* bancários. Os resultados sugerem que mais pesquisas precisam de ser feitas nesta área. O mercado fornecerá mais possibilidades e dados para a extensão do trabalho. É necessário usar séries temporais mais longas para a pesquisa e um melhor conjunto de países.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afanasiëff, T. S., Hacer, P. M., & Nakane, M. I. (2002). The determinants of bank interest spread in Brazil. *Money affairs*, 15(2), 183-207.
- Akerlof, G. A. (1970). The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*: Vol. 84, No. 3, pp. 488-500
- Anastasiou D. (2021). Macroeconomic determinants of MIR interest rate margin in the euro area. *Journal of Central Banking Theory and Practice*. Central bank of Montenegro, vol. 10(1), pages 39-53.
- Antoniolli, A. (2019). Assimetria de Informação no Mercado de Crédito Brasileiro: Avaliação Empírica para o Crédito Consignado (2007-2019). Universidade Federal de Santa Maria.
- Banco de Portugal. (2021, Dezembro 20). Taxa de Juro Fixa ou Variável. <https://www.bportugal.pt/page/taxas-de-juro>
- Barbosa, R. C. (2008). Os Impactos da Assimetria Informacional no Spread Bancário.
- Bonato, A. R. (2003). Gestão do Risco de Crédito: Uma abordagem segundo a Teoria da Informação Assimétrica.
- Costa, A., & Blum, D. (2007). Registros de Informações Positivas: Impactos sobre o mercado de crédito bancário. *Relatório Especial Tendências consultoria integrada*.
- Dantas, J. A., Medeiros, O. R. D., & Capelleito, L. R. (2012). Determinantes do spread bancário ex post no mercado brasileiro. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 13, 48-74.
- Denardin, A. A. (2007). Assimetria de informação, intermediação financeira e o mecanismo de transmissão da política monetária: evidências teóricas e empíricas para o canal do empréstimo bancário no Brasil (1995-2006).
- Djankov, S., McLiesh, C., & Shleifer, A. (2007). Private credit in 129 countries. *Journal of financial Economics*, 84(2), 299-329.
- Eaton, B. C., & Eaton, D. F. (1999). *Microeconomia*. São Paulo: Saraiva.
- Equifax Inc. (2022, Março 15). Atendimento ao Consumidor. https://www.equifax.pt/business/customer_service

- Freixas, X., & Rochet, J.-C. (1998). *Microeconomics of Banking*, Second Edition. The MIT Press.
- Guo, L. (2013). Determinants of credit spreads: The role of ambiguity and information uncertainty. *The North American Journal of Economics and Finance*, 24, 279-297.
- Ho, T. S., & Saunders, A. (1981). The Determinants of Bank Interest Margins: Theory and Empirical Evidence. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 16, No. 4, pp. 581-600.
- Jappelli, T., & Pagano, M. (2000). Information sharing in credit markets: The European experience. *Unpublished Working Paper*, 35.
- Pinto Jr, H. Q., & Pires, M. C. P. (2000). Assimetria de informações e problemas regulatórios. Rio de Janeiro: Agência Nacional do Petróleo, Nota Técnica, 10, 217-60.
- Kallberg, J. G., & Udell, G. F. (2003). The value of private sector business credit information sharing: the US case. *Journal of Banking & Finance*, 27(3), 449-469.
- Kiptui, M. C. (2014). Determinants of Interest Rate Spread: Some Empirical Evidence from Kenya's Banking Sector. *International Business Research*, 7(11), 94.
- Leland, H. E., & Pyle, D. H. (1977). Informational asymmetries, financial structure, and financial intermediation. *The journal of Finance*, 32(2), 371-387.
- Männasoo, K. (2013). Determinants of bank interest spreads in Estonia. *Eastern European Economics*, 51(1), 36-60.
- Marchiori, N. C. (2021). Assimetria de Informação no Mercado de Crédito Brasileiro: Avaliação Empírica para Modalidades de Crédito Livre (2007-2020).
- Marques, L. D. (2000). Modelos dinâmicos com dados em painel: revisão de literatura. Centro de estudos Macroeconómicos e Previsão, faculdade de Economia do Porto, 30, 37.
- Miller, M. (2000). Credit reporting systems around the globe: the state of the art in public and private credit registries. In World Bank. Presented at the Second Consumer Credit Reporting World Conference, held in San Francisco, California, October.
- Mishkin, F. S. (1990). Asymmetric information and financial crises: a historical perspective.

- Oreiro, J. L., & de Paula, L. F. (2010). Macroeconomic determinants of bank spread in Latin America: a recent analysis with special focus on Brazil. *International Review of Applied Economics*, 24(5), 573-590.
- Pagano, M., & Jappelli, T. (1993). Information sharing in credit markets. *The journal of finance*, 48(5), 1693-1718.
- Pereira, V. M. (2011). Seleção adversa no crédito a particulares em Portugal Papel dos «bureaus» de crédito privados. *Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão*, 10(3), 14-22.
- Pindyck, R., & Rubinfeld, D. (2014). *Microeconomia*. 8 ed. São Paulo: Pearson Education.
- Powell, A., Mylenko, N., Miller, M., & Majnoni, G. (2004). Improving credit information, bank regulation, and supervision: on the role and design of public credit registries. *Bank Regulation, and Supervision: On the Role and Design of Public Credit Registries* (November 2, 2004).
- Renck, H. B. (2009). Uma avaliação de contratos de crédito sob a ótica da economia da informação.
- Schettino, T. (2006). Inclusão social e “assimetria de informação” no sistema de ensino superior brasileiro: uma análise comparativa. Universidade Federal do Rio de Janeiro—UFRJ. Dissertação de Mestrado em Sociologia com concentração em Antropologia.
- Silva, F. P. (2010). Assimetria de informações no mercado de crédito: uma avaliação empírica para o crédito consignado. Universidade Federal de Pelotas.
- Spence, A. M. (1973). Time and communication in economic and social interaction. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(4), 651-660.
- Takahashi, J. (2002). Informação Assimétrica e Crise Financeira: o caso da grande depressão nos EUA, 1929-1939. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Tennant, D., & Folawewo, A. (2009). Macroeconomic and market determinants of interest rate spreads in low-and middle-income countries. *Applied Financial Economics*, 19(6), 489-507.
- Varian, H. R. (2000). *Microeconomia: Princípios Básicos: Uma abordagem moderna*.

Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. MIT press.

Yeung, L. L. T., da Silva, A. L. P., & Carvalho, C. E. (2014). Insegurança jurídica do devedor: Pela ampliação do debate sobre a seleção adversa e custo do crédito no Brasil. *Análise Econômica*, 32(61).

Apêndice I – Países da amostra inicial

Number	Country	Country Code
1	Afghanistan	AFG
2	Albania	ALB
3	Algeria	DZA
4	American Samoa	ASM
5	Andorra	AND
6	Angola	AGO
7	Antigua and Barbuda	ATG
8	Argentina	ARG
9	Armenia	ARM
10	Aruba	ABW
11	Australia	AUS
12	Austria	AUT
13	Azerbaijan	AZE
14	Bahamas, The	BHS
15	Bahrain	BHR
16	Bangladesh	BGD
17	Barbados	BRB
18	Belarus	BLR
19	Belgium	BEL
20	Belize	BLZ
21	Benin	BEN
22	Bermuda	BMU
23	Bhutan	BTN
24	Bolivia	BOL
25	Bosnia and Herzegovina	BIH
26	Botswana	BWA
27	Brazil	BRA
28	British Virgin Islands	VGB
29	Brunei Darussalam	BRN
30	Bulgaria	BGR
31	Burkina Faso	BFA
32	Burundi	BDI
33	Cabo Verde	CPV
34	Cambodia	KHM
35	Cameroon	CMR
36	Canada	CAN
37	Cayman Islands	CYM
38	Central African Republic	CAF
39	Chad	TCD
40	Channel Islands	CHI

41	Chile	CHL
42	China	CHN
43	Colombia	COL
44	Comoros	COM
45	Congo, Dem. Rep.	COD
46	Congo, Rep.	COG
47	Costa Rica	CRI
48	Cote d'Ivoire	CIV
49	Croatia	HRV
50	Cuba	CUB
51	Curacao	CUW
52	Cyprus	CYP
53	Czech Republic	CZE
54	Denmark	DNK
55	Djibouti	DJI
56	Dominica	DMA
57	Dominican Republic	DOM
58	Ecuador	ECU
59	Egypt, Arab Rep.	EGY
60	El Salvador	SLV
61	Equatorial Guinea	GNQ
62	Eritrea	ERI
63	Estonia	EST
64	Eswatini	SWZ
65	Ethiopia	ETH
66	Faroe Islands	FRO
67	Fiji	FJI
68	Finland	FIN
69	France	FRA
70	French Polynesia	PYF
71	Gabon	GAB
72	Gambia, The	GMB
73	Georgia	GEO
74	Germany	DEU
75	Ghana	GHA
76	Gibraltar	GIB
77	Greece	GRC
78	Greenland	GRL
79	Grenada	GRD
80	Guam	GUM
81	Guatemala	GTM
82	Guinea	GIN
83	Guinea-Bissau	GNB
84	Guyana	GUY
85	Haiti	HTI

86	Honduras	HND
87	Hong Kong SAR, China	HKG
88	Hungary	HUN
89	Iceland	ISL
90	India	IND
91	Indonesia	IDN
92	Iran, Islamic Rep.	IRN
93	Iraq	IRQ
94	Ireland	IRL
95	Isle of Man	IMN
96	Israel	ISR
97	Italy	ITA
98	Jamaica	JAM
99	Japan	JPN
100	Jordan	JOR
101	Kazakhstan	KAZ
102	Kenya	KEN
103	Kiribati	KIR
104	Korea, Dem. People's Rep.	PRK
105	Korea, Rep.	KOR
106	Kosovo	XXK
107	Kuwait	KWT
108	Kyrgyz Republic	KGZ
109	Lao PDR	LAO
110	Latvia	LVA
111	Lebanon	LBN
112	Lesotho	LSO
113	Liberia	LBR
114	Libya	LBY
115	Liechtenstein	LIE
116	Lithuania	LTU
117	Luxembourg	LUX
118	Macao SAR, China	MAC
119	Madagascar	MDG
120	Malawi	MWI
121	Malaysia	MYS
122	Maldives	MDV
123	Mali	MLI
124	Malta	MLT
125	Marshall Islands	MHL
126	Mauritania	MRT
127	Mauritius	MUS
128	Mexico	MEX
129	Micronesia, Fed. Sts.	FSM
130	Moldova	MDA

131	Monaco	MCO
132	Mongolia	MNG
133	Montenegro	MNE
134	Morocco	MAR
135	Mozambique	MOZ
136	Myanmar	MMR
137	Namibia	NAM
138	Nauru	NRU
139	Nepal	NPL
140	Netherlands	NLD
141	New Caledonia	NCL
142	New Zealand	NZL
143	Nicaragua	NIC
144	Niger	NER
145	Nigeria	NGA
146	North Macedonia	MKD
147	Northern Mariana Islands	MNP
148	Norway	NOR
149	Oman	OMN
150	Pakistan	PAK
151	Palau	PLW
152	Panama	PAN
153	Papua New Guinea	PNG
154	Paraguay	PRY
155	Peru	PER
156	Philippines	PHL
157	Poland	POL
158	Portugal	PRT
159	Puerto Rico	PRI
160	Qatar	QAT
161	Romania	ROU
162	Russian Federation	RUS
163	Rwanda	RWA
164	Samoa	WSM
165	San Marino	SMR
166	Sao Tome and Principe	STP
167	Saudi Arabia	SAU
168	Senegal	SEN
169	Serbia	SRB
170	Seychelles	SYC
171	Sierra Leone	SLE
172	Singapore	SGP
173	Sint Maarten (Dutch part)	SXM
174	Slovak Republic	SVK
175	Slovenia	SVN

176	Solomon Islands	SLB
177	Somalia	SOM
178	South Africa	ZAF
179	South Sudan	SSD
180	Spain	ESP
181	Sri Lanka	LKA
182	St. Kitts and Nevis	KNA
183	St. Lucia	LCA
184	St. Martin (French part)	MAF
185	St. Vincent and the Grenadines	VCT
186	Sudan	SDN
187	Suriname	SUR
188	Sweden	SWE
189	Switzerland	CHE
190	Syrian Arab Republic	SYR
191	Tajikistan	TJK
192	Tanzania	TZA
193	Thailand	THA
194	Timor-Leste	TLS
195	Togo	TGO
196	Tonga	TON
197	Trinidad and Tobago	TTO
198	Tunisia	TUN
199	Turkey	TUR
200	Turkmenistan	TKM
201	Turks and Caicos Islands	TCA
202	Tuvalu	TUV
203	Uganda	UGA
204	Ukraine	UKR
205	United Arab Emirates	ARE
206	United Kingdom	GBR
207	United States	USA
208	Uruguay	URY
209	Uzbekistan	UZB
210	Vanuatu	VUT
211	Venezuela, RB	VEN
212	Vietnam	VNM
213	Virgin Islands (U.S.)	VIR
214	West Bank and Gaza	PSE
215	Yemen, Rep.	YEM
216	Zambia	ZMB
217	Zimbabwe	ZWE

Apêndice II – Países da amostra final

Number	Country	Country Code
1	Albania	ALB
2	Angola	AGO
3	Argentina	ARG
4	Armenia	ARM
5	Australia	AUS
6	Bangladesh	BGD
7	Belarus	BLR
8	Bhutan	BTN
9	Bosnia and Herzegovina	BIH
10	Botswana	BWA
11	Brazil	BRA
12	Bulgaria	BGR
13	Canada	CAN
14	Chile	CHL
15	China	CHN
16	Colombia	COL
17	Costa Rica	CRI
18	Czech Republic	CZE
19	Dominican Republic	DOM
20	Fiji	FJI
21	Georgia	GEO
22	Guatemala	GTM
23	Honduras	HND
24	Indonesia	IDN
25	Iraq	IRQ
26	Israel	ISR
27	Jordan	JOR
28	Kenya	KEN
29	Korea, Rep.	KOR
30	Kyrgyz Republic	KGZ
31	Lesotho	LSO
32	Madagascar	MDG
33	Malaysia	MYS
34	Mauritius	MUS
35	Mexico	MEX
36	Micronesia, Fed. Sts.	FSM
37	Moldova	MDA
38	Mozambique	MOZ
39	Namibia	NAM
40	Nicaragua	NIC

41	North Macedonia	MKD
42	Panama	PAN
43	Papua New Guinea	PNG
44	Paraguay	PRY
45	Peru	PER
46	Philippines	PHL
47	Romania	ROU
48	Russian Federation	RUS
49	Rwanda	RWA
50	Samoa	WSM
51	San Marino	SMR
52	Seychelles	SYC
53	Singapore	SGP
54	Solomon Islands	SLB
55	South Africa	ZAF
56	Sri Lanka	LKA
57	St. Kitts and Nevis	KNA
58	St. Lucia	LCA
59	St. Vincent and the Grenadines	VCT
60	Switzerland	CHE
61	Tanzania	TZA
62	Thailand	THA
63	Trinidad and Tobago	TTO
64	Uganda	UGA
65	Ukraine	UKR
66	Uruguay	URY
67	Uzbekistan	UZB
68	Vanuatu	VUT
69	Zambia	ZMB

Apêndice III – Evolução das variáveis ao longo do período analisado

<i>ANO</i>	<i>2013</i>				<i>2014</i>				<i>2015</i>				<i>2016</i>			
Variável	Média	DSV	Mínimo	Máximo	Média	DSV	Mínimo	Máximo	Média	DSV	Mínimo	Máximo	Média	DSV	Mínimo	Máximo
	Pad				Pad				Pad				Pad			
Lending IR	12,04	7,66	2,69	58,98	11,96	8,08	2,69	60	12,07	8,68	2,49	56,72	12,25	9,58	2,31	60
Deposit IR	5,10	4,09	0,03	20,26	4,97	4,35	0,03	20,42	5,10	4,77	-0,14	21,17	5,01	4,77	-0,20	24,28
Discount IR	8,38	6,47	1,00	30	8,55	6,76	0,25	30	8,96	7,27	0,10	30	9,27	7,58	0,10	30
Money Market IR	5,15	2,99	0,02	13,1	5,47	3,84	0,03	17,9	6,30	5,55	0,01	22,01	6,39	5,64	-0,16	29,14
SP_Deposit	6,94	6,52	-1,13	48,83	7,00	6,59	-1,30	49,05	6,97	6,58	-1,83	42,05	7,24	7,20	-1,23	45,00
SP_Discount	2,85	5,24	-17,57	13,34	2,61	5,22	-14,47	13,74	2,84	6,11	-14,16	22,96	2,89	7,74	-13,83	31,63
SP_MoneyMarket	7,19	7,79	-0,08	49,52	6,93	7,99	-0,27	50,56	6,45	8,33	-3,53	47,49	6,82	9,36	0,00	51,48
Credit_Information	4,83	3,21	0,00	8	5,01	3,12	0,00	8	5,43	2,90	0,00	8	5,62	2,86	0,00	8
Public_Credit_Bureau	12,73	20,61	0,00	80,2	12,87	21,13	0,00	84,6	14,44	23,81	0,00	89,5	16,03	26,94	0,00	100
Private_Credit_Bureau	33,37	35,63	0,00	100	35,81	36,69	0,00	100	37,48	37,24	0,00	100	37,67	37,13	0,00	100
Taxes_on_Income_Revenue	24,47	13,31	0,00	64,2	24,87	13,17	0,00	63,66	24,86	12,65	0,00	64,88	25,49	12,87	-1,35	64,22
Taxes_on_Income_Taxes	36,02	16,14	0,00	77,74	36,78	16,70	0,00	79,15	36,50	15,06	0,00	78,01	37,18	15,66	-4,47	77,92
Bank_Capital_to_Assets_Ratio	10,39	3,32	3,50	19	10,25	3,17	3,49	17,4	10,25	3,05	3,53	17,61	10,48	3,13	3,41	17,37
Inflation_Consumer_Prices	4,08	4,19	-0,43	23,95	4,99	5,81	-2,84	40,28	3,58	7,60	-30,20	38,88	4,78	7,12	-11,10	41,12
Bank_Nonperforming_Loan	6,17	6,72	0,57	42,44	6,03	6,62	0,49	43,12	6,34	7,58	0,46	52,58	6,60	7,39	0,47	49,25
Property_Rights	38,99	22,64	0,00	90	38,84	22,68	0,00	90	38,26	23,29	0,00	90	37,97	22,91	0,00	90

<i>ANO</i>	<i>2017</i>				<i>2018</i>				<i>2019</i>				
Variável	Média	DSV	Mínimo	Máximo	Média	DSV	Mínimo	Máximo	Média	DSV	Mínimo	Máximo	
		Pad				Pad				Pad			
Lending IR	11,71	9,12	2,23	60	11,64	9,25	2,14	55,39	11,67	10,09	2	67,25	%
Deposit IR	4,57	4,20	-0,27	19	4,57	4,79	-0,32	31,92	4,82	6,19	-0,35	47,29	%
Discount IR	8,20	6,81	0,10	30	8,31	6,95	0,25	30	8,20	7,14	0,25	30	%
Money Market IR	6,20	5,58	-0,29	25,37	6,76	7,28	-0,50	44,17	7,12	9,27	-0,48	60,04	%
SP_Deposit	7,14	6,93	0,39	45,00	7,07	6,46	0,61	42,64	6,84	6,06	0,61	36,00	%
SP_Discount	3,85	8,55	-16,17	33,50	2,96	7,61	-17,80	26,30	2,63	7,73	-18,44	26,61	%
SP_MoneyMarket	6,45	9,28	-5,32	50,91	6,26	8,43	-1,89	46,49	6,01	7,66	-1,91	40,03	%
Credit_Information	5,87	2,71	0,00	8	5,99	2,64	0,00	8	6,10	2,58	0,00	8	
Public_Credit_Bureau	17,59	27,81	0,00	100	19,16	29,14	0,00	100	19,50	29,98	0,00	100	%
Private_Credit_Bureau	38,48	36,85	0,00	100	40,22	37,35	0,00	100	42,87	37,91	0,00	100	%
Taxes_on_Income_Revenue	25,51	12,30	0,00	64,1	25,94	12,57	0,00	65,17	25,87	12,55	0,00	65,88	%
Taxes_on_Income_Taxes	37,63	15,71	0,00	77,96	37,89	16,35	0,00	87,93	38,14	16,20	0,00	84,89	%
Bank_Capital_to_Assets_Ratio	10,81	3,04	5,07	17,77	10,96	3,03	4,74	17,32	11,18	3,07	4,25	18,71	%
Inflation_Consumer_Prices	5,28	5,13	-2,65	26,01	5,04	6,91	-0,96	42,03	3,95	6,68	-2,67	50,92	%
Bank_Nonperforming_Loan	7,35	9,60	0,35	54,54	6,84	9,30	0,25	53,02	6,77	9,59	0,25	61,69	%
Property_Rights	51,59	19,17	0,00	97,1	51,61	19,94	0,00	98,4	52,16	19,84	0,00	97,4	