

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**  
**DEPARTAMENTO DE ECONOMIA**  
**PROGRAMA PROFISSIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA**

**JACKSON DA SILVA TORRES**

**OS EFEITOS DAS VARIAÇÕES DOS COMPONENTES DO *SPREAD EX-POST* NA  
RENTABILIDADE DAS INSTITUIÇÕES BANCÁRIAS.**

**CURITIBA**

**2021**

JACKSON DA SILVA TORRES

OS EFEITOS DAS VARIAÇÕES DOS COMPONENTES DO *SPREAD EX-POST* NA  
RENTABILIDADE DAS INSTITUIÇÕES BANCÁRIAS.

Trabalho apresentado como requisito parcial  
para a obtenção do título de Mestre Profissional  
em Economia no curso de Mestrado Profissional  
em Economia pelo Departamento de Economia  
da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dra. Mayla Costa

CURITIBA

2021

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – table . . . . .	15
FIGURA 2 – Evolução do setor bancário brasileiro por segmento . . . . .	15
FIGURA 3 – Evolução da quantidade de instituições no setor bancário brasileiro	17
FIGURA 4 – Evolução de origem de capital das instituições bancárias no Brasil	18
FIGURA 5 – Evolução da relação Crédito/PIB no Brasil . . . . .	20
FIGURA 6 – Evolução anual do saldo carteira de crédito . . . . .	21
FIGURA 7 – Evolução das bases monetárias restrita e ampliada entre . . . .	23
FIGURA 8 – Evolução da emissão de Papel Moeda e Reservas Bancárias . .	23
FIGURA 9 – Evolução dos Depósitos Compulsórios e emissão de títulos públicos	24
FIGURA 10 – Evolução dos componentes que formam os Meios de pagamentos restritos M1 — 1995 à 2020 . . . . .	25
FIGURA 11 – Evolução dos Agregados monetários — 2001 à 2020 . . . . .	27
FIGURA 12 – Diagrama de ilustração da perspectiva de ótica do <i>spread</i> . . . .	33
FIGURA 13 – Diagrama de ilustração da perspectiva de características do <i>spread</i>	34
FIGURA 14 – Evolução do <i>spread</i> bancário Brasileiro até 2011 . . . . .	37
FIGURA 15 – Evolução do Spread médio das operações de crédito . . . . .	38
FIGURA 16 – Evolução do Spread do Índice do Custo de Crédito . . . . .	39
FIGURA 17 – Diagrama de ilustração da perspectiva de dimensão <i>spread</i> . .	40
FIGURA 18 – Evolução do Indicador de Custo de Crédito (ICC) . . . . .	41

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Composição do setor bancário brasileiro por tipo de iniciativa — Dezembro 2019 . . . . .	16
TABELA 2 – Setor bancário brasileiro por origem de capital — Dezembro de 2019	18
TABELA 3 – Tabela indicativa das Demonstrações Contábeis Padronizadas . .	28
TABELA 4 – Esquema de obtenção do <i>spread</i> mais adotado no mercado . . .	36
TABELA 5 – Resumo de estudos sobre o <i>spread ex-ante</i> no Brasil — Parte 1 .	44
TABELA 6 – Resumo de estudos sobre o <i>spread ex-ante</i> no Brasil — Parte 2 .	45
TABELA 7 – Resumo de estudos sobre o <i>spread ex-post</i> no Brasil . . . . .	46

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO . . . . .</b>	<b>5</b>
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO . . . . .	5
1.2	OBJETIVOS . . . . .	7
1.2.1	Objetivo Geral . . . . .	7
1.2.2	Objetivos Específicos . . . . .	7
1.3	JUSTIFICATIVA TEÓRICA E PRÁTICA . . . . .	7
1.4	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO . . . . .	8
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO . . . . .</b>	<b>10</b>
2.1	SETOR BANCÁRIO NO BRASIL . . . . .	10
2.2	SPREAD BANCÁRIO . . . . .	32
2.2.1	Conceitos e Definições . . . . .	32
2.2.2	Spread Bancário no Brasil . . . . .	36
2.3	ESTUDOS ANTERIORES . . . . .	41
<b>3</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS . . . . .</b>	<b>47</b>
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS . . . . .</b>	<b>64</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS . . . . .</b>	<b>65</b>
	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS . . . . .</b>	<b>66</b>
	<b>Referências . . . . .</b>	<b>67</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

No processo histórico, ao longo dos séculos, os instrumentos financeiros passaram por profundas modificações e evoluções, assumindo papel determinante na geração e acúmulo de riqueza para as famílias e nações. Nesse contexto surgiram e se consolidaram as instituições bancárias, atuando essencialmente na segurança de depósitos e na oferta de crédito.

Na contrapartida destas atividades, as instituições bancárias são remuneradas basicamente de duas formas. A primeira delas é através de taxas sobre os serviços prestados. A segunda se dá pelo resultado da diferença entre a taxa cobrada no oferecimento de crédito e a taxa que remunera os recursos captados e utilizados para empréstimo, caracterizada como o *spread* bancário (LEITE, 1996) (CAMPELLO; BRUNSTEIN, 2005) (NEVES JÚNIOR; SOARES RIBEIRO; MENDES, 2007).

A medida que a oferta de crédito desponta como um fator fundamental para o crescimento econômico de longo prazo, incentivando empreendimentos produtivos, contribuindo assim com a geração de emprego, renda e lucros, o *spread* bancário passa a ser um indicador estratégico para determinação do nível de desenvolvimento dos países e regiões (IMF, 2005) (LEVINE, 1997).

A primeira via da importância do *spread* bancário está relacionada com a solidez do sistema financeiro. O nível deste indicador deve ser suficiente para garantir lucros atrativos, fazendo que as instituições mantenham suas atividades e que novas tenham interesse em entrar no mercado, resultando em um setor forte, com segurança e liquidez (LEVINE, 1997) (DANTAS, 2012) (LEAL, 2006).

A segunda via remete a relação entre o *spread* e o nível de atividade econômica. Segundo a teoria, um elevado nível de *spread* bancário desfavoreceria o crédito produtivo e conseqüentemente o nível de atividade econômica, impactando no cres-

cimento e desenvolvimento do país ou região (IMF, 2005) (DANTAS, 2012) (LEAL, 2006).

Tais premissas são sustentadas pelo Fundo Monetário Internacional (FMI) Banco Mundial (BM), que realizam e incentivam estudos sobre o indicador a nível mundial. A grande maioria dos estudos demonstram a relação inversa entre a taxa de *spread* bancário e os indicadores de desenvolvimento dos países e regiões (IMF, 2005).

Estudos constataram que a América Latina possui as maiores taxas de juros, bancos mais ineficientes, implicando assim níveis de *spread* elevados (DANTAS, 2012). O caso brasileiro é destacado historicamente como um cenário ainda mais crítico, como níveis de lucro considerados elevados, afetando principalmente o setor produtivo (DANTAS, 2012).

Entre diversos países estudados, desde a década de 1990, é evidenciado o caso brasileiro com elevados níveis de *spread* bancário, baixa relação entre crédito e PIB e cenários de crescimento econômicos instáveis e considerados baixos (LEVINE, 1997; MATOS, 2003). E mesmo com recentes modificações no cenário, o mercado brasileiro é um caso que desperta constantes iniciativas de estudos que buscam sua compreensão.

Durante a década de 1990, o *spread* bancário brasileiro esteve superior a 50% a.a., enquanto na América Latina o observado foi entre 10% e 15% a.a. A relação crédito/PIB no Brasil, em 2003, era de 23%, considerado muito baixo em comparação ao Chile com 68,5%, Uruguai com 64,3%, Estados Unidos com 60,8%, Japão com 64,3%, Coreia com 98,9% e Europa com 140,6% (CAMARGO, 2009; LEAL, 2006)

Observa-se assim, a relevância do estudo acerca das variáveis que influenciam o *spread* bancário *ex-post* no Brasil. Sendo assim, esta pesquisa parte das indagações: (1) Quais variáveis exógenas e endógenas influenciam os componentes explícitos e implícitos do *spread* bancário *ex-post* e (2) como a variação destes componentes afetam a rentabilidade dos bancos no Brasil?

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 OBJETIVO GERAL

Este estudo buscará verificar quais variáveis microeconômicas e macroeconômicas exercem influência significativa sobre o *spread ex-post* e como estas afetaram a rentabilidade das instituições bancárias brasileiras, entre os anos de 1999 e 2020.

### 1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar historicamente o setor bancário no Brasil;
2. Identificar e testar variáveis macroeconômicas e microeconômicas enquanto componentes implícitos e explícitos do *spread* bancário *ex-post* e como suas variações afetam a rentabilidade dos bancos;
3. Analisar como as variações do *spread* bancário afetaram a rentabilidade dos bancos, no período de 1999 a 2020.

## 1.3 JUSTIFICATIVA TEÓRICA E PRÁTICA

A medida que o nível de dinamismo da economia se eleva, ocorrendo evoluções e modificações em espaço de tempo mais curtos, o setor financeiro deve acompanhar tais perspectivas, devido sua importância no processo, principalmente no que se refere ao oferecimento de novos produtos, ampliação de crédito, oportunidades para investidores, solidez e liquidez do sistema.

E nesse cenário dinâmico e evolutivo, o *spread* bancário desponta como o indicador que capta o nível de desenvolvimento do sistema financeiro, no sentido de equacionar a relação entre a remuneração dos superavitários e os juros cobrados dos deficitários de capital, com maior relevância aos destinados a empreendimentos produtivos.

Nesse sentido, os estudos acerca do *spread* bancário se tornam necessários e importantes, diante da perspectiva do dinamismo e constantes transformações



na economia. O caso brasileiro demonstra ser ainda mais relevante, por se colocar em uma posição considerada peculiar, diante dos históricos de baixo crescimento e desenvolvimento e um setor bancário concentrado com elevados níveis de *spread*.

Foi verificado o panorama das publicações de pesquisas relacionadas ao setor bancário no Brasil, através da plataforma Capes, entre os anos 2000 e 2020 <sup>1</sup>, remontando um total de 4.512 publicações, indicando a relevância do tema.

Enquanto as pesquisas relacionadas especificamente com o *spread* bancário brasileiro, através da plataforma Capes foram identificados 3.435 estudos entre os anos de 2000 e 2020 <sup>2</sup>, o que também vem destacar a importância da temática na literatura acadêmica.

Mesmo com um número considerado de estudos sobre o setor bancário brasileiro e outros diversos citando o *spread* bancário, ainda se fazem necessárias novas iniciativas, diante a importância deste indicador na solidez do setor financeiro e seu papel no desenvolvimento econômico, e principalmente por ainda existirem incongruências, divergências e lacunas a serem explanadas.

#### 1.4 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A presente dissertação estará estruturada em cinco capítulos. Este primeiro, apresenta a contextualização, objetivos, justificativa e a presente estrutura do trabalho. Visando sintetizar as principais questões sobre o tema proposto com ótica direcionada para a proposição e objetivos, bem como nortear o andamento da pesquisa.

No segundo capítulo será realizado o levantamento teórico a respeito dos conceitos, aspectos fundamentais e dados amplos do setor bancário e *spread* no Brasil, por meio de pesquisa bibliográfica e busca em bancos de dados.

---

<sup>1</sup> Foram utilizados operadores booleanos em inglês: banking(structure or market or sector or industry) and brazil\* e revisados por pares.

<sup>2</sup> Foram utilizados os operadores booleanos em inglês (bank or banking) and spread and brazil, revisados por pares.

O terceiro capítulo terá como anseio, identificar e testar as variáveis macroeconômicas e microeconômicas que se configuram como componentes implícitos e explícitos do *spread* bancário *ex-post*, e como a variação destes componentes afetam a rentabilidade dos bancos. Será realizada através da coleta, análises, tratamento de dados e construção de modelo econométrico utilizando dados em painel.

O quarto capítulo almeja explicar e analisar, diante das premissas empregadas, os resultados obtidos na pesquisa, visando descrever e embasar as relações entre as variáveis, confrontando com as pesquisas identificadas.

Por fim serão realizadas as considerações finais, buscando contextualizar os resultados obtidos com o cenário e os estudos identificados e sugerindo estudos complementares.

O próximo capítulo irá abordar sobre aspectos conceituais, teóricos, técnicos e históricos do setor e *spread* bancário brasileiro, buscando demonstrar as principais características deste mercado, através da descrição e demonstração da evolução da estrutura e seus principais indicadores.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 SETOR BANCÁRIO NO BRASIL

Neste capítulo serão abordados os conceitos, características, composição e evolução do setor bancário brasileiro, com objetivo de identificar variáveis quantitativas e qualitativas relevantes para as análises dos componentes e determinantes do *spread* bancário.

O sistema financeiro exerce papel socioeconômico fundamental, atuando na intermediação, promovendo a circulação do fluxo de crédito, disponibilizando meios de pagamentos e opções para alocação de recursos guardando relação com grau de desenvolvimento econômico de um país ou região MAFFILI E SOUZA (2007) (MAGALHÃES-TIMOTIO, 2018)

Devido a importância de um sistema financeiro sólido no desenvolvimento econômico de longo prazo, o lucro das instituições bancárias desperta constante atenção em diversos países e regiões. Estas giram em torno dos riscos que envolvem descontinuidade e insolvência (COUTO *apud* (DANTAS, 2012)). De acordo com Freitas e Khöler (2009) *apud* Dantas (2012), o Brasil apresenta uma conjuntura bancária bem específica em comparação a outros países.

O desenvolvimento do setor bancário pode ser influenciado por diversos fatores endógenos — relacionados com a gestão, tecnologia e eficiência de cada instituição — e exógenos — envolvendo a regulação, conjuntura econômica e social (ROVER; TOMAZZIA; FÁVER, 2011).

A história bancária no Brasil tem sua “pedra fundamental” com a instituição, em 1808, do Banco do Brasil, em consequência da chegada da família real portuguesa e as medidas de aberturas dos portos e acordos comerciais. A instituição teve suas atividades encerradas em 1829, devido de uma série de prejuízos com exportações e o

retorno de D. João VI à Portugal, levando maior parte do lastro metálico (CAMARGO, 2009).

Em 1833 o Banco do Brasil foi recriado, porém não ocorreram os aportes necessários para instalação. O ano de 1836 é marcado pela fundação do Banco do Ceará, o primeiro banco comercial privado, que operou até 1839. O Banco do Brasil foi constituído pela terceira vez, agora sob controle privado, no ano de 1851 (CAMARGO, 2009).

Em 1853 o Banco do Brasil realizou a primeira operação de fusão do país com o Banco Comercial do Rio de Janeiro, criado em 1838, considera a quarta versão do Banco do Brasil (CAMARGO, 2009). O Banco do Brasil da atualidade tem sua origem em 1906, resultante do decreto nº 1.455 de 30/12/1905, que autorizou a fusão do Banco do Brasil de 1853 com o Banco da República do Brasil (CAMARGO, 2009) (BRASIL, 2012).

O ano de 1863 foi marcado pela chegada dos primeiros bancos estrangeiros, sendo eles o London & Brazilian Bank e The Brazilian and Portuguese Bank, ambos com sede no Rio de Janeiro. E posteriormente os bancos estrangeiro passaram a dominar o mercado. Porém a conjuntura nesse momento ainda não se configurava como sistema bancário desenvolvido, em termos de integração entre as instituições (CAMARGO, 2009).

A Lei Bancária de 1921 trouxe um grande movimento para nacionalização bancária e construção de um efetivo sistema. O bancos estrangeiro tiveram suas atividades limitadas, passando ser proibidas pelas Constituições de 1934 e 1937, e novamente autorizadas pela Constituição de 1946 e (CAMARGO, 2009).

O movimento para criação e fortalecimento do sistema bancário nacional iniciado na década de 1920 perdurou até o ano de 1964 coma reforma financeira que resultou na Sistema Financeiro Nacional (SFN) inserido na Constituição de 1964. Esse período foi marcado pela criação de mecanismos de controle e fiscalização, criação

de caixas econômicas, BNDE, SUMOC, expansão das redes bancárias e depósitos e empréstimos de longo prazo (CAMARGO, 2009).

Entre o período entre 1964 e 1980 foram implementadas diversas reformas, criações de mecanismos e instituições e sistemas como a Selic e Cetip. E definição das divisões entre as modalidades das instituições bancárias, ficando definido que Bancos Comerciais se limitariam operações de créditos de curto prazo, enquanto os bancos de investimento e desenvolvimento atuariam na concessão de crédito de longo prazo (CAMARGO, 2009).

O setor bancário brasileiro passou por significativas transformações em sua estrutura no final da década de 1980 e ao longo da década de 1990. Estas modificações ocorreram em grande parte como reflexo às mudanças internacionais e ao processo de abertura comercial e financeira que se iniciou no Brasil (CAMARGO, 2009).

No Brasil, o Sistema Financeiro Nacional (SFN) é composto por um conjunto de instituições subdivididas em Bancos e caixas econômicas, Corretoras de Câmbio, Fintechs, Administradora de consórcios, Cooperativa de crédito, Instituições de pagamento, Corretora e a distribuidora e outras instituições não bancárias (BRASIL, 1964).

O setor bancário está sob hierarquia normativa do Conselho Monetário Nacional (CMN) e supervisão do Banco Central do Brasil (BACEN). As instituições que formam o setor bancário assumem o papel de operadoras no mercado de crédito, atuando como intermediadoras financeiras junto às pessoas físicas e jurídicas, podendo ser de caráter público ou privado (BRASIL, 1964).

As modalidades de instituições no setor bancário brasileiro são os Bancos Comerciais, Bancos de Investimentos, Bancos de Desenvolvimento, Bancos de Câmbio, Bancos Múltiplos e Caixas Econômicas<sup>1</sup> (BRASIL, 1964) (CMN, 1994) (CMN, 1999) (CMN, 1976) (CMN, 2006) (BRASIL, 1969).

Entre as características gerais na formalização das instituições bancárias, estão a obrigatoriedade de serem constituídas como sociedades anônimas, possuírem

---

<sup>1</sup> Atualmente nessa modalidade somente a Caixa Econômica Federal está em funcionamento

em sua denominação as nomenclaturas: banco, banco de investimento, banco de desenvolvimento, banco de câmbio, caixa econômica, conforme sua categoria (BRASIL, 1964) (CMN, 1994) (CMN, 1999) (CMN, 1976) (CMN, 2006) (BRASIL, 1969).

Os bancos comerciais são instituições financeiras de caráter público ou privado, atuando na intermediação de recursos financeiros de curto e médio prazo para financiamento de atividades comerciais, industriais, serviços, pessoas físicas e terceiros, realizando captações através de depósitos à vista de livre movimento e depósitos à prazo (CMN, 1994).

Na modalidade de Bancos de Investimento, as instituições financeiras devem ter caráter privado, podendo operar participações temporárias em sociedades, financiamentos produtivos para ativo fixo e capital de giro e gestão de recursos de terceiros. Realizam captação de recursos por meio de depósitos à prazo, repasses externos e internos e comercialização de cotas de fundos de investimentos que administram (CMN, 1999).

O Bancos de Desenvolvimento são instituições de caráter público, de controle federal ou estadual, com foco em financiamento de atividades que promovam o desenvolvimento econômico regional no médio e longo prazo, realizando operações passivas de depósitos à prazo, recursos externos, endossos hipotecários e operações ativas de empréstimos e financiamentos ao setor privado (CMN, 1976).

Os Bancos Múltiplos se caracterizam por instituições financeiras que, podem assumir caráter público ou privado e, são autorizadas a realizar operações ativas e passivas por meio de acúmulo das carteiras comercial, investimento, desenvolvimento, crédito imobiliário, arrendamento mercantil e crédito, financiamento e investimento (CMN, 1994).

Em sua composição os Bancos Múltiplos devem assumir no mínimo duas carteiras e, de forma obrigatória, uma delas, deve ser a comercial ou a de investimento. As que optarem por carteira comercial podem realizar captação via depósito à vista.

Somente os Bancos Públicos podem acumular a carteira de desenvolvimento (CMN, 1994).

No segmento de Bancos de Câmbio, as instituições financeiras possuem autorização para realizar operações de compra e venda de crédito cambial. Entre as operações de crédito estão o financiamento para exportadores e importadores e antecipação mediante contratos cambiais. Podem receber depósitos em contas com movimentação restrita e sem remuneração exclusiva para as operações cambiais (CMN, 2006).

A Caixa Econômica Federal (CEF), fundada em 1861, e regulamentada pelo Decreto-Lei nº 759 de 1969 é uma empresa pública subordinada ao Ministério da Economia, com operações similares a de um Banco Comercial, priorizando projetos e programas relacionados a área social e infraestrutura (BRASIL, 1969).

A CEF atua com operações de crédito ao consumidor, para financiamento de bens de consumo duráveis, operações de garantia de penhor industrial e caução de títulos. Detém o monopólio sobre o penhor de bens pessoais e venda de bilhetes de loteria. É integrante do Sistema Financeiro da Habitação (SFH) e Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo (SBPE), além da detenção centralizado do recolhimento e aplicação dos recursos do FGTS (BRASIL, 1969).

Na Tabela 1 é possível verificar, no ano de 2019, a concentração — levando em consideração a quantidade de instituições — do setor bancário brasileiro na categoria de bancos múltiplos, com 76%,3 de participação, onde apenas 11,5% das instituições bancárias operam exclusivamente com carteira comercial e 6,3% exclusivamente com investimento.

Entre as principais mudanças iniciadas na década de 1980 está a reforma bancária ocorrida em 1988, através da Resolução nº 1.524 (CMN, 1988), que instituiu diversas medidas de desregulamentação, entre elas a extinção da necessidade de carta-patente para constituição de Bancos Múltiplos.

Figura 1 – table

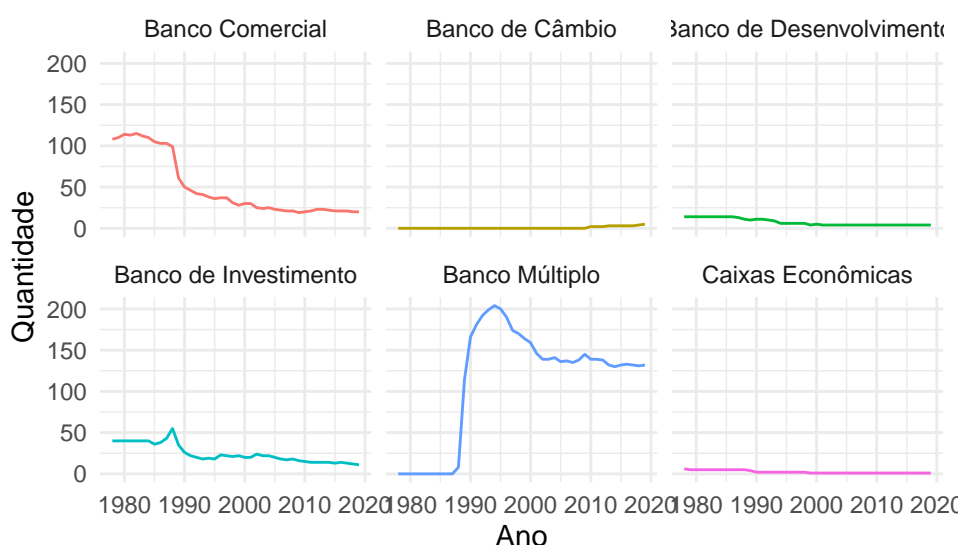
## Composição do setor bancário brasileiro por segmento em dezembro de 2019

Segmento	Sigla	Ano	Quantidade	Participação
Banco Múltiplo	BM	2019	132	76.30%
Banco Comercial	BC	2019	20	11.56%
Banco de Investimento	BI	2019	11	6.36%
Banco de Câmbio	B Camb	2019	5	2.89%
Banco de Desenvolvimento	BD	2019	4	2.31%
Caixas Econômicas	CE	2019	1	0.58%

Fonte: : Desenvolvido com dados do Banco Central

Mesmo com as limitações da Constituição de 1988 (BRASIL, 1988) para instalação de bancos estrangeiros, não houveram restrições para que ocorresse aumento na participação de capital estrangeiro em bancos nacionais (CAMARGO, 2009).

Figura 2 – Evolução do setor bancário brasileiro por segmento



Fonte: : Desenvolvido a partir de dados do Banco Central

A Figura 2 demonstra a evolução número de instituições bancárias por segmento entre 1978 à 2019, podendo ser visualizada uma mudança na composição da estrutura, com significativo aumento de instituições aderindo a modalidades de múltiplas carteiras <sup>2</sup> e redução de instituições que operam exclusivamente com carteira comercial e exclusivamente com carteira de investimento.

<sup>2</sup> As primeiras instituições com carteira múltipla começaram a operar no ano de 1988



Tabela 1 – Composição do setor bancário brasileiro por tipo de iniciativa — Dezembro 2019

Tipo	Participação
Privado	93%
Público	7%

Fonte: : Desenvolvido pelo autor, com dados do Banco Central

A observação sobre o aumento da concentração bancária no Brasil, realizada por Camargo (2009), pode ser visualizada na Figura 3. Entre as metades das décadas de 1980 e 1990, com redução da concentração, levando em consideração o número de instituições. Esse cenário passou se inverter a partir de 1994, chegando em 2019 a um nível aproximado ao observado no início da década de 1980.

Entre os principais indicadores para medir a concentração de mercado está o índice Herfindahl–Hirschmanahl(HHI)<sup>3</sup>, refere-se a uma medida de concentração de mercado que mede a participação de uma determinada firma no mercado do qual participa. É obtida pela somatória quadrática da parcela de mercado a ser considerada, variando entre  $1/N$  e 1.

$$HHI = \sum_{i=1}^N q_i^2$$

A versão normalizada do HHI traz uma variação entre 0 e 1, perdendo em seu resultado a captação diante o número de firmas:

$$HHIN = \frac{HHI-1}{\frac{1-1}{N}}$$

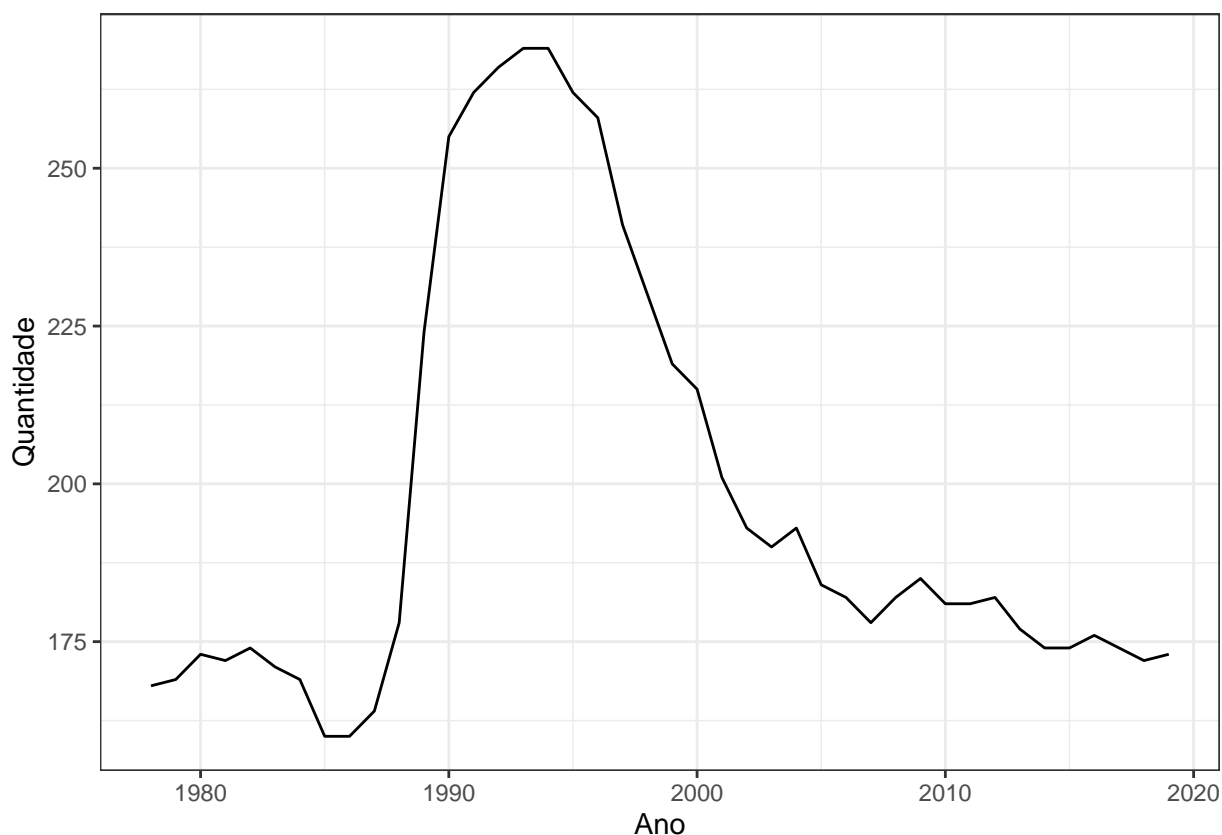
A versão decomposta do HHI avalia a assimetria da concentração de mercado inserindo um componente de variabilidade das participações das firmas, assim se verifica se as firmas possuem uma participação de mercado simétrica resultando em  $HHIN = 0$  e  $HHI = 1/N$ .

$$HHID = \frac{1}{N} + N \frac{\sum_{i=1}^N \left(\frac{q_i-1}{N}\right)^2}{N}$$

Alguns dos efeitos da abertura comercial-financeira e das modificações na estrutura bancária provenientes das medidas governamentais foram o aumento da

<sup>3</sup> Desenvolvido pelos economistas Orris C. Herfindahl e Albert O. Hirschman, é utilizado amplamente para medidas de regulação da concorrência e leis antitrust

Figura 3 – Evolução da quantidade de instituições no setor bancário brasileiro



Fonte: : Desenvolvido pelo autor, com dados do Banco Central

participação de instituições estrangeiras no país e, um consistente processo de fusões e aquisições, de ambas as origens de capital, que resultou em considerável elevação do grau de concentração (CAMARGO, 2009).

De acordo com Strachman e Vasconcelos *apud* Camargo (2009), o aumento da concentração bancária pode ser prejudicial ao crescimento econômico, uma vez que, com maior participação de mercado, as instituições bancárias acabam por obter a prerrogativa de determinar seus preços, comportamento este observado em Klein (1971).

Segundo Camargo (2009) e Dantas (2012), por outra perspectiva, o ganho de escala, onde o cenário de aumento do tamanho das instituições, das operações de crédito e redução de custos operacionais atua melhorando a remuneração dos depósitos e atuando na redução dos juros finais pagos pelos clientes.

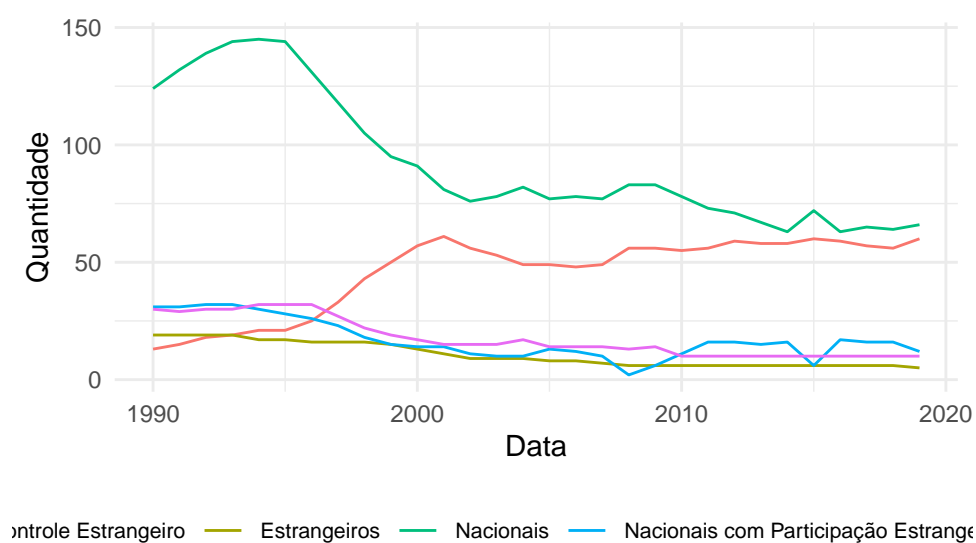
Tabela 2 – Setor bancário brasileiro por origem de capital — Dezembro de 2019

Capital	Quantidade	Participação
Nacionais	66	43.1%
Controle Estrangeiro	60	39.2%
Nacionais com Participação Estrangeira	12	7.8%
Públicos	10	6.5%
Estrangeiros	5	3.3%

Fonte: : Desenvolvida pelo autor, com dados do Banco Central

Outra possível tendência para a concentração bancária seria a redução do risco das operações, implicando em redução de custos, obtida por meio expansão geográfica, setorial e de produtos financeiros. Porém os possíveis efeitos da concentração dependem de uma série de condições, principalmente em torno da eficiência e do nível de concorrência no mercado (CAMARGO, 2009).

Figura 4 – Evolução de origem de capital das instituições bancárias no Brasil



Fonte: : Desenvolvido pelo autor, com dados do Banco Central

O aumento da participação estrangeira no setor bancário brasileiro durante a década de 1990, evidenciado por Camargo (2009) pode ser observado na Figura 4. Esse aumento ocorreu principalmente através do controle acionário, com elevação acentuada na segunda metade da década de 1990 até o início da década de 2000.

Ocorrendo redução em instituições nacionais, estrangeiras e nacionais com participação estrangeira.

Durante este período, a inclinação para aplicação massiva em títulos públicos se dava diante a manutenção de elevadas taxas de juros, tornando o crédito para empreendimentos privados de elevado risco, e consequentemente elevando substancialmente o *spread* bancário e reduzindo a oferta de crédito (CAMARGO, 2009).

A expectativa com a entrada de instituições estrangeiras era que houvesse elevação da concorrência e, consequentemente, redução no *spread* bancário, aumento da concessão de crédito, melhoria da qualidade e diversificação dos produtos financeiros, avanços em tecnologias, ou seja, uma elevação na eficiência do setor (CAMARGO, 2009).

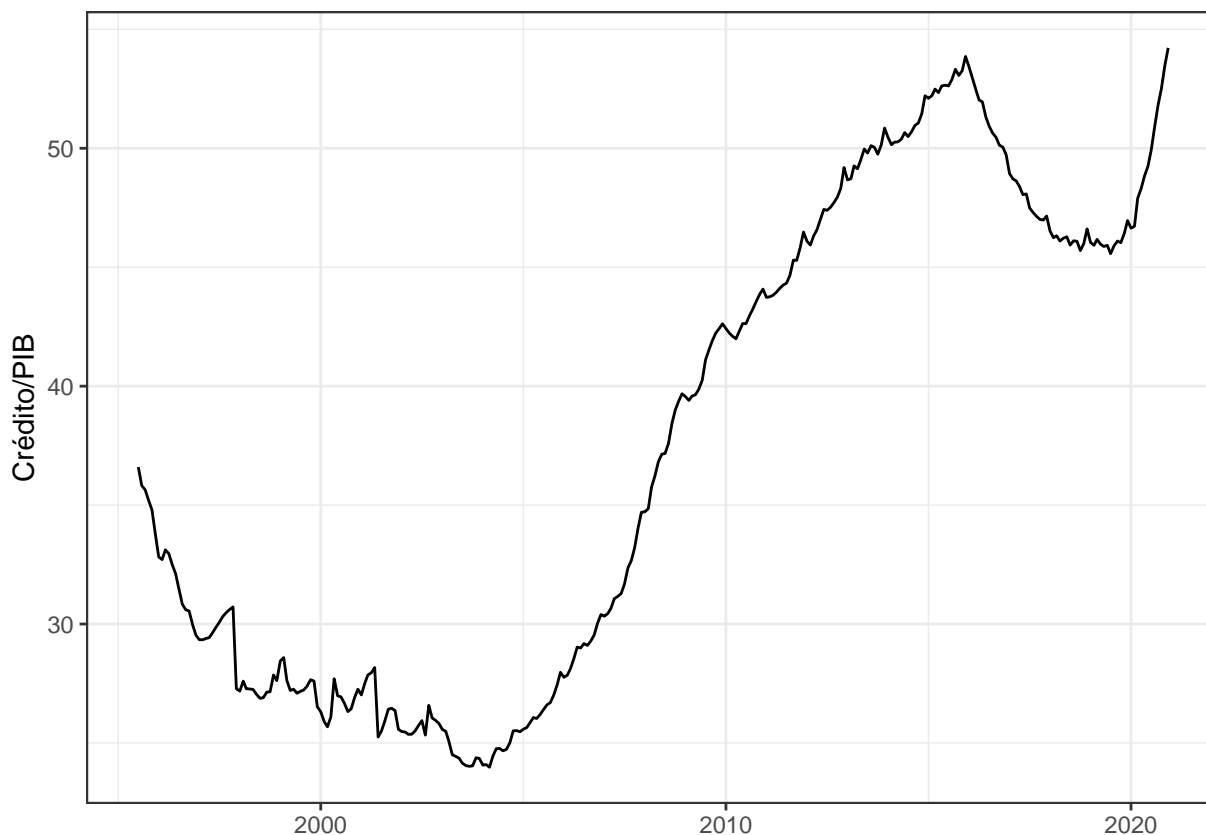
Porém, o que se observou foi a adoção de postura conservadora por partes dos bancos estrangeiros, com estratégia de ativos inclinada para negociação de títulos públicos, e passivos direcionados para a captação de recursos advindos de grupos de rendas média e alta, com exceção dos bancos públicos que concentraram em operações de crédito (CAMARGO, 2009).

A Figura 5 demonstra o comportamento da relação crédito/PIB no Brasil, que entre a segunda metade da década de 1990 até a meados da primeira metade da década de 2000 sofreu significativa queda, ficando abaixo dos 25%. Após esse período a oferta de crédito sofreu uma expansão exponencial atingindo patamares acima de 50% do PIB.

Durante o período citado, foi observado no setor bancário brasileiro os maiores níveis de *spread* praticados no mundo, associado a um quadro econômico instabilidades e baixos crescimento e desenvolvimento. Esse cenário encontra embasamento em estudos teóricos e empíricos que demonstram que um sistema financeiro desenvolvido favorece o crescimento e desenvolvimento econômico (LEVINE, 1997; MATOS, 2003).

A Figura 6 demonstra a evolução do saldo da carteira de crédito anual em termos correntes entre 1990 e 2020, podendo ser visualizada uma expansão exponen-

Figura 5 – Evolução da relação Crédito/PIB no Brasil



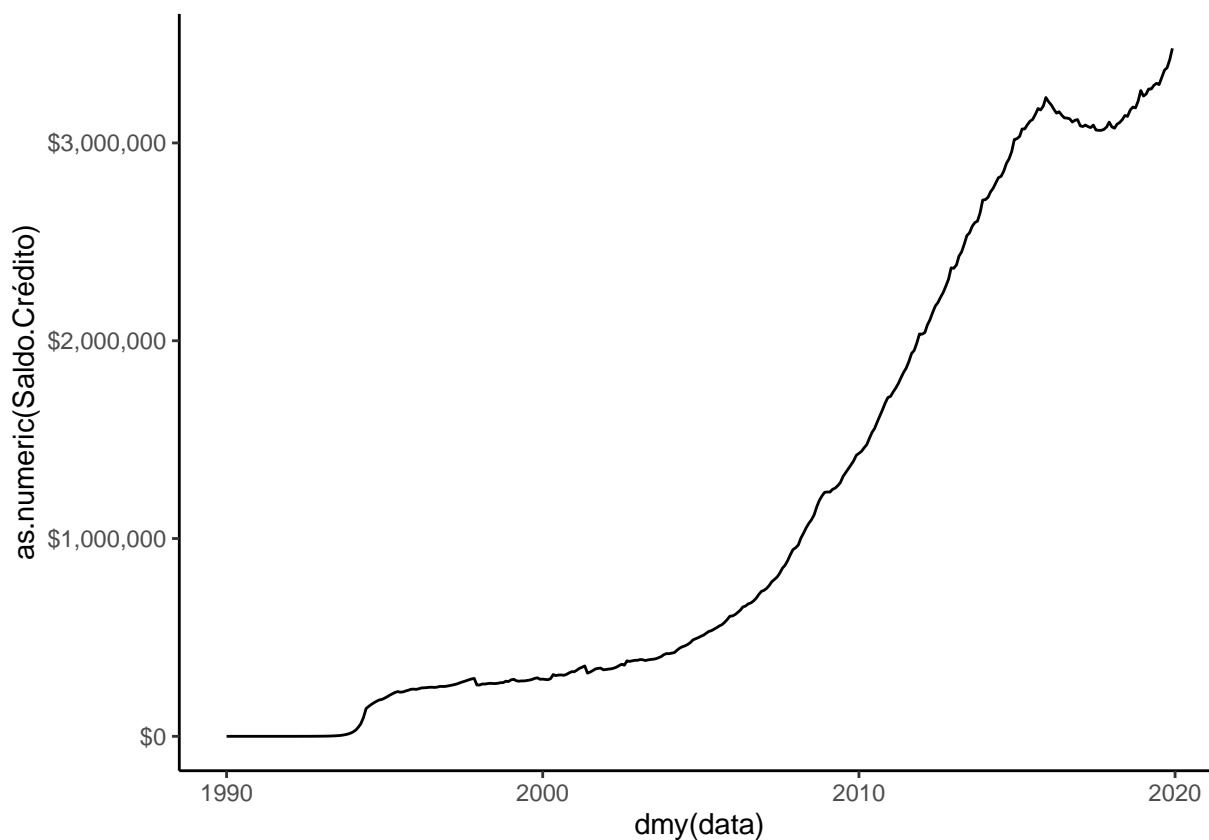
Fonte: : Desenvolvido pelo autor, com dados o Banco Central

cial de crédito a partir do início da década de 2000, com leve recuo na até metade da década de 2010, e posteriormente ultrapassando máxima anterior.

Diante o levantamento, o setor bancário brasileiro durante o período avaliado passou por diversas transformações em sua estrutura no que tange a concentração de mercado, aumento da participação de capital estrangeiro por meio de controle acionário, redução da participação pública.

Em relação aos indicadores foi verificado que, entre a década de 1980 até metade da década de 1990, no cenário hiperinflacionário, mesmo com redução da concentração bancária, os indicadores de eficiência de intermediação financeiras como o *spread* bancário e a relação crédito/PIB estavam em níveis considerados ineficientes e muito destoantes em comparação a outros países e regiões.

Figura 6 – Evolução anual do saldo carteira de crédito



Fonte: : Elaborado com dados do Banco Central

A partir de 1995 se observou mudanças significativas no setor bancário, com nova concentração, redução de instituições nacionais devido o controle acionário por capital estrangeiro, e expressiva redução no *spread* bancário e a partir de 2004 uma mudança significativa na relação crédito/PIB.

O Sistema Financeiro como um todo, em sua organização entre agentes normatizadores, supervisores e operadores, além suas instâncias — algumas já citadas —, possui uma organização em torno da Base Monetária e dos Agregados Monetários, configurando a Oferta de Moeda de determinado País.

A Base Monetária ( $M_0 = BMr$ ) — restrita — é configurada pelo total de cédulas e moedas emitidas ( $PME$ ) e das Reservas Bancárias<sup>4</sup> — em poder das instituições

<sup>4</sup> São contas mantidas no Banco Central, obrigatória as instituições bancárias e consequentemente aos correntistas

ou depositadas no Banco Central, sendo extraídos de contas analíticas no balanço do Banco Central — tido como emissão primária de moeda e configurando o passivo monetário, resultado líquido de todas as operações ativas e passivas do Banco Central. (BACEN, 2019).

$$BMr = M_0 = PME + RB$$

Em 1995 foi introduzido o conceito de Base Monetária ampliada ( $BMa = M_0$ ), que possui maior capacidade de explicar os preços da economia no Brasil, que o conceito restrito, uma vez que traz maior percepção do fator substituição entre a moeda em seu conceito convencional e os demais ativos financeiros disponíveis, incluindo os passivos, como depósitos compulsórios ( $DC$ ) e títulos públicos federais ( $TPF$ ) (BACEN, 2019).

$$BMa = M_0 = BMr + DC + TPF$$

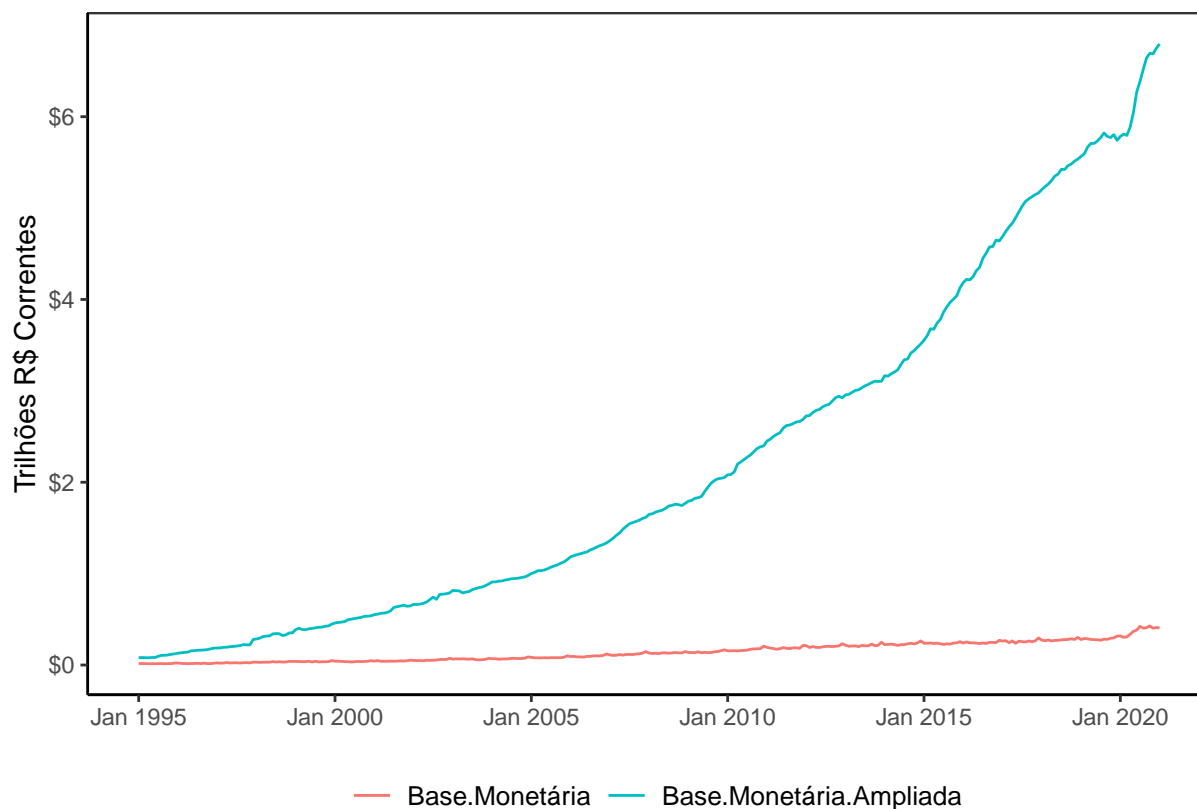
A Figura 7 demonstra a evolução das bases monetárias restrita e ampliada entre os anos de 1995 e 2020, estando em patamares aproximados no início o período avaliado, ocorrendo um distanciamento exponencial ainda durante a década de 1990 e se tornando expressivo até o final do período.

A Figura 8 demonstra a evolução do saldo de emissão de papel moeda e das reservas bancárias, componentes da base monetária restrita. É possível observar que houve expressiva expansão do papel moeda emitido em termos correntes, e mesmo com elevação das reservas bancárias, houve uma desconexão entre as variáveis.

Na Figura 9 traz a visualização das variáveis de Depósitos compulsórios e emissão de títulos públicos, sendo os componentes adicionais à base monetária ampliada que a diferencia da base monetária restrita. E mostra a larga expansão de emissão de títulos públicos totais, o que vem essencialmente explicar a diferenciação entre as séries de base monetária.

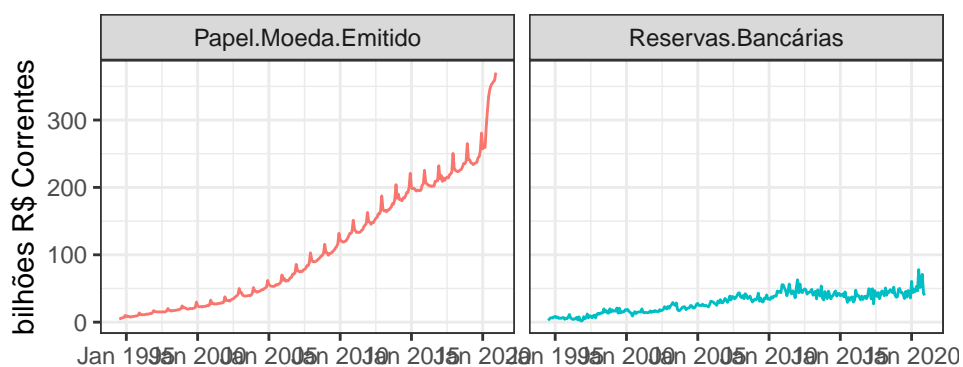
Entre os Agregados Monetários estão o Meios de Pagamento na forma restrita ( $M_1$ ), configurado por cédulas e moedas em poder dos agentes econômicos ( $PMPP$ ) e seus depósitos à vista ( $DAV$ ), que podem ser utilizados prontamente para pagamentos

Figura 7 – Evolução das bases monetárias restrita e ampliada entre



Fonte: : Desenvolvido com dados do Departamento de Estatísticas do Banco Central

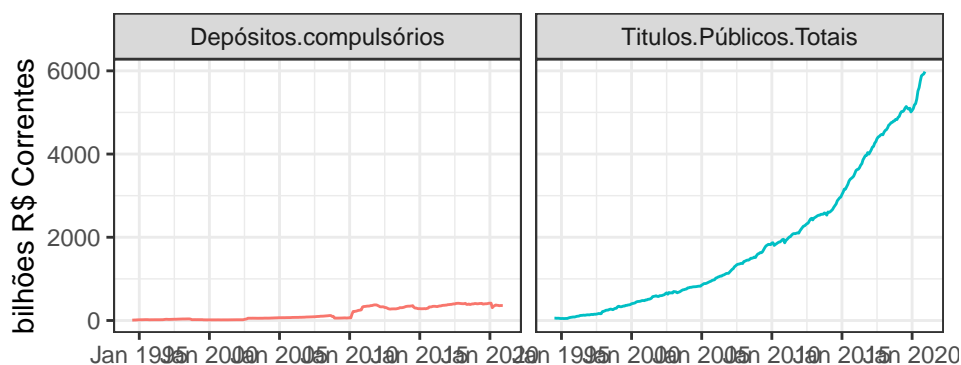
Figura 8 – Evolução da emissão de Papel Moeda e Reservas Bancárias



Fonte: : Desenvolvido com dados do Departamento de Estatísticas do Banco Central



Figura 9 – Evolução dos Depósitos Compulsórios e emissão de títulos públicos



Fonte: : Desenvolvido com dados do Departamento de Estatísticas do Banco Central

de bens e serviços. O conceito de Meios de Pagamentos Ampliado adiciona à moeda legal agregados que são considerados de elevada liquidez ( $M_2$ ) e ( $M_3$ ) (BACEN, 2019) (SÉRIES TEMPORAIS, 2020a).

$$M_1 = PMPP + DAV$$

O Papel-moeda em poder do público ( $PMPP$ ) é encontrado pelo resultado do Papel moeda emitido ( $PME$ ) subtraído dos encaixes do sistema bancário, obtidos diariamente em conta específica do balanço analítico Banco Central (SÉRIES TEMPORAIS, 2020b).

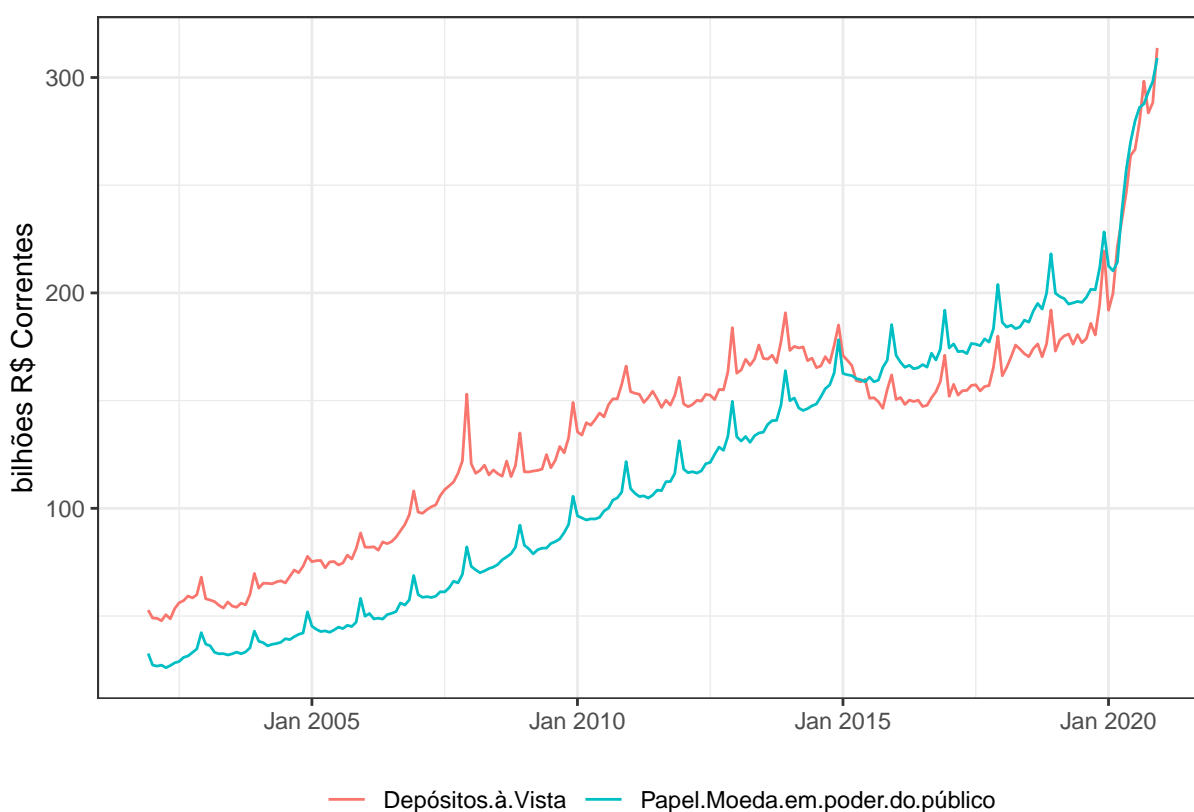
Os depósitos à vista são aqueles remetem às captações pelos bancos criadores de moeda e transacionáveis por cheques ou meios eletrônicos, incluindo depósitos do setor público e privado, instituições que não recolhimentos compulsório e domiciliados no exterior, os cheques de viagem, marcados e salários, os saldos em contas de empréstimo e financiamento, e deveres de prestações de serviços de pagamento (SÉRIES TEMPORAIS, 2020b).

O ( $M_1$ ) implica no passivo monetário, de liquidez imediata, do Banco Central, da instituições com poder emissão de moeda escritural e cooperativas de crédito, sendo registrados por regime de competência e gerados por estas instituições através do COSIF (demonstrações contábeis) e SISBACEN (relatórios extracontábeis),

por instituições emissoras instrumentos monetários (SÉRIES TEMPORAIS, 2020b) (SÉRIES TEMPORAIS, 2020a).

A Figura 10 traz a visualização da evolução dos saldos mensais de papel moeda em poder do público e dos depósitos à vista entre 1995 e 2020, em termos correntes. Nota-se que até o ano de 2015 ou depósitos à vista superavam o papel moeda em poder do público, quando essa relação se inverteu até meados de 2019 quando passou a apresentar comportamento de igualdade.

Figura 10 – Evolução dos componentes que formam os Meios de pagamentos restritos M1 — 1995 à 2020



Fonte: : Desenvolvido com dados do Departamento de Estatísticas do Banco Central

O meios de pagamentos ampliados consistem no conjunto de variáveis que remetem de forma antecipada à demanda por moeda, se configurando uma avaliação do grau de liquidez da economia de uma forma mais precisa. Os meios de pagamentos amplos são formados pelos agregados monetários ( $M_1$ ), ( $M_2$ ), ( $M_3$ ) e ( $M_4$ ).

No Brasil, a apuração dos agregados monetários seguem as normas internacionais instituídos Manual de Estatísticas Monetárias e Financeiras (MEMF), elaborado pelo Fundo Monetário Internacional (FMI) com a colaboração dos países participantes (SÉRIES TEMPORAIS, 2020a).

O Agregado Monetário ( $M_2$ ), contempla o Agregado Monetário  $M_1$  adicionado do resultante das emissões primárias por instituições depositárias no mercado interno, capazes de realizar a multiplicação de crédito, consistindo em depósitos de poupança ( $DP$ ) e títulos privados emitidos pelas instituições depositárias ( $TEID$ )<sup>5</sup> (SÉRIES TEMPORAIS, 2020a).

$$M_2 = M_1 + DP + TEID$$

O Agregado Monetário ( $M_3$ ) contempla o Agregado Monetário ( $M_2$ ) adicionado das captações internas intermediadas pelos posição líquida de detentores moeda de renda fixa e das carteiras de títulos públicos federais registrados no Sistema Especial de liquidação e Custódia (Selic) e Bolsa de Valores. Consiste em quotas de fundos de renda fixa ( $QFRF$ )<sup>6</sup> e operações compromissadas registradas no Selic (operações compromissadas lastreadas em títulos públicos federais) ( $OCRS$ ) (BACEN, 2019) (SÉRIES TEMPORAIS, 2020a).

$$M_3 = M_2 + QFRF + OCRS$$

Existe ainda o conceito de poupança financeira composto pelo Agregado Monetário  $M_4$  contemplando o Agregado Monetário  $M_3$  mais a carteira livre de títulos públicos federais<sup>7</sup> de elevada liquidez ( $TPF$ ) (BACEN, 2019) e o Agregado Monetário

<sup>5</sup> Os títulos privados são compostos por Depósitos a prazo; Letras financeiras (LF); Letras de crédito do agronegócio (LCA); Letras de crédito imobiliárias (LCI); entre outros como aceites de letras de câmbio, Letras hipotecárias, Letras imobiliárias e Certificados de operações estruturadas (SÉRIES TEMPORAIS, 2020a).

<sup>6</sup> São considerados somente os fundos cambiais, renda fixa e multimercado. excluídos os fundos de ações, fundos de dívida externa e os fundos de investimentos em quotas de fundos de investimentos, por serem considerados agentes não depositários, que não produzem liquidez ao mercado (SÉRIES TEMPORAIS, 2020a)

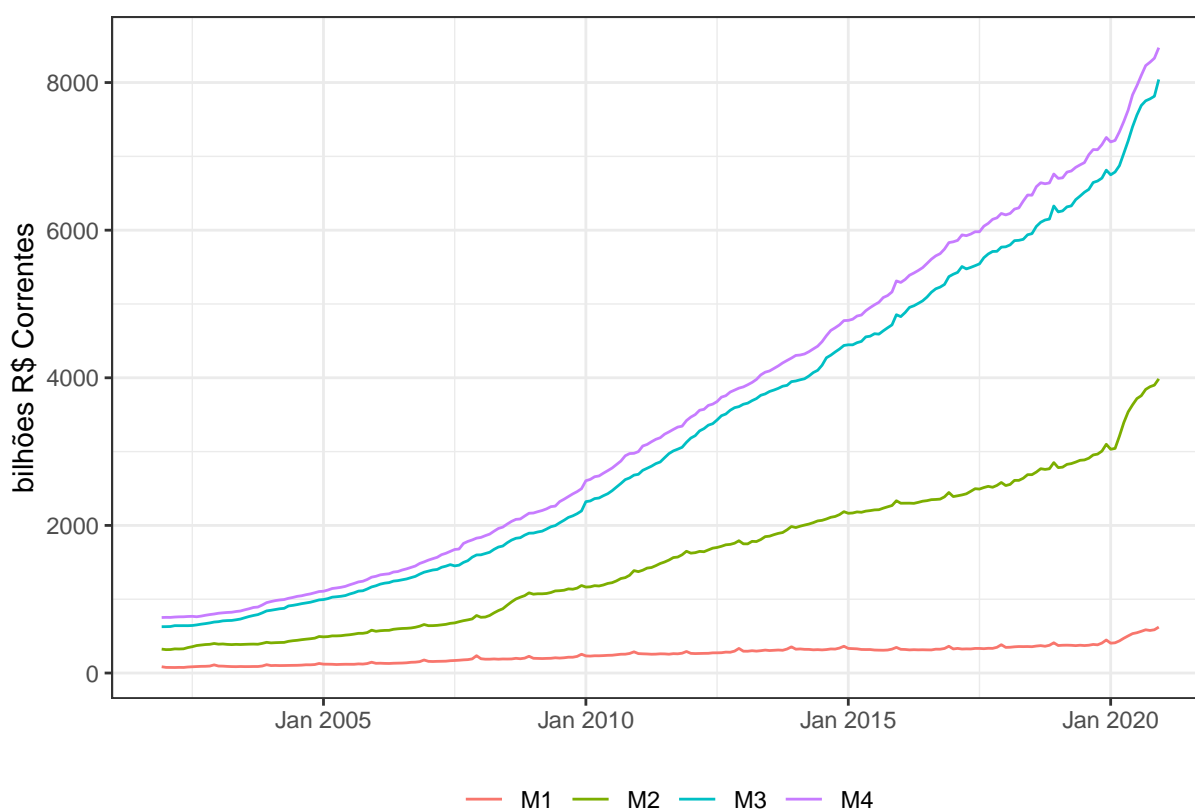
<sup>7</sup> Consistindo somente os que estão devidamente registrados no Sistema Especial de Liquidação e Custódia (Selic), mesmo com elevada liquidez, há consenso que a classificação de quase-moeda deve ser restrita por não se configurar em uma instituição componente do Sistema Financeiro

( $M_5$ ) que engloba o ( $M_4$ ) mais a capacidade de aquisição de cartões de crédito ( $CACC$ )

$$M_4 = M_3 + TPF$$

$$M_5 = M_4 + CACC$$

Figura 11 – Evolução dos Agregados monetários — 2001 à 2020



Fonte: : Desenvolvido com dados do Departamento de Estatísticas do Banco Central

A Figura 11 demonstra a evolução dos agregados monetários M1, M2, M3 e M4 em termos correntes, entre 2001 e 2020. É notado que os meios de pagamentos restritos M1 sofreram expansão irrisória, Nos meios de pagamentos ampliados, no M2 é percebida uma considerável elevação, e no M3 e M4 a expansão seguiu níveis exponenciais até o final do período.

De acordo com a teoria quantitativa da moeda, o nível de preços ( $P$ ) em uma economia guarda relação com a quantidade de moeda em circulação ( $M$ ) e a velocidade ( $V$ ) em que circula a moeda na economia — frequência média em que

Tabela 3 – Tabela indicativa das Demonstrações Contábeis Padronizadas

Documento	Tipo	Códigos	Periodicidade
Balancete	Analítico	4010, 4020, 4413, 4433	Mensal ou Trimestral
Balancete	Analítico Consolidado	4040	Mensal ou Trimestral
Balancete	Analítico - Conglomerado Prudencial	4060	Mensal ou Trimestral
Balanço	Analítico	4016, 4026	Semestral
Balanço	Analítico Consolidado	4046	Semestral
Balanço	Analítico - Conglomerado Prudencial	4066	Semestral

Fonte: : Desenvolvido a partir das fontes citadas

uma unidade monetária é consumida em um período de tempo —, diante seu produto real ( $y$ ), com a premissa que no curto prazo o produto e a velocidade a moeda são constantes (VASCONCELLOS, 2001).

$$MV = Py \Rightarrow P = \frac{MV}{y} \Rightarrow V = \frac{Py}{M}$$

No que tange a abordagem microeconômica, as instituições bancárias como sociedade anônimas e instituições supervisionadas pelo Banco Central, são obrigadas a divulgar seus resultados em forma de demonstrações contábeis. A partir destas demonstrações podem ser observados e extraídos dados e indicadores generalizados sobre a operação das instituições.

Os dados e estatísticas do Sistema Financeiro Nacional são compilados e divulgados pelo Banco Central com a legislação vigente, essencialmente seguindo a Lei nº 4.595, de 31 de dezembro de 1964 e Resoluções do Conselho Monetário Nacional, garantindo o sigilo de dados relativos às instituições financeiras, empresas e indivíduos, conforme disposto no artigo 2 da Lei Complementar nº 105, de 11 de janeiro de 2001 (SÉRIES TEMPORAIS, 2020c).

A Tabela 3 traz o resumo dos documentos que constituem as demonstrações contábeis padronizadas, enviadas pelas próprias instituições através Sistema Contábil das Instituições Financeiras — COSIF, seguindo um conjunto de normas contábeis e plano de contas padronizados.

Os dados são divulgados seguindo uma padronização para o setor, onde podem ser observados as receitas, despesas, ativos, passivos, patrimônio líquido, entre outros, para cada período de registro, buscando refletir a situação econômica e financeira, possibilitando análises evolutivas e comparativas com outras instituições.

Entre os principais indicadores para avaliação de resultados das instituições bancárias, estão os índices de Liquidez Geral e Liquidez Corrente, Endividamento e Composição do Endividamento, retorno sobre o ativo, retorno sobre o patrimônio líquido, margem ebitda, margem líquida e grau de alavancagem financeira.

O índice de Liquidez Corrente ( $LC$ ) mede a capacidade da instituição em honrar os compromissos com seus credores, definindo seu nível de solvência no curto prazo. É obtido pela razão entre o ativo circulante ( $AC$ ) e o passivo circulante ( $PC$ ), indicando o quanto do ativo circulante está disponível para cumprir com cada unidade monetária da dívida de curto prazo (GRAHAM; MEREDITH, 2012) (ASSAF NETO, 2020).

$$LC = \frac{AC}{PC}$$

O índice de Liquidez Geral ( $LG$ ) mede a capacidade da instituição honrar os compromissos com seus credores no longo prazo, definindo seu nível de solvência geral, é obtido pela razão entre a soma do ativo circulante ( $AC$ ) e recursos realizáveis no longo prazo ( $RLP$ ) e a soma do passivo circulante ( $PC$ ) e exigível no longo prazo ( $ELP$ ) (ASSAF NETO, 2020).

$$LG = \frac{AC + RLP}{PC + ELP}$$

O índice de endividamento ( $CT$ ), mede a participação de capital de terceiros em relação aos financiamentos realizados com capital próprio. Quanto maior o indicador, maior a dependência da instituição de capital de terceiros para financiamento das suas operações, obtido pela razão entre o passivo ( $P$ ) e o patrimônio líquido ( $PL$ ) (ASSAF NETO, 2020).

$$CT = \left[ \frac{P}{PL} \right]$$

A composição do endividamento ( $CE$ ) indica o percentual da dívida da instituição em relação a dívida que vence no curto prazo. Quanto maior for esse indicador, mais crítica é a situação da instituição, necessitando de melhores resultados para cumprir os compromissos com credores no curto prazo, sendo obtido pela razão entre o passivo circulante ( $PC$ ) e a soma do passivo circulante e exigível a longo prazo ( $ELP$ ) (ASSAF NETO, 2020).

$$CE = \frac{PC}{PC + ELP}$$

O Índice de Eficiência bancária ( $IE$ ) é um indicador que avalia a relação entre despesas administrativas, despesas com pessoal e resultado operacional, medindo o quanto a instituição desembolsa para gerar uma unidade de receita. É obtido por meio da razão entre a soma das despesas administrativas ( $DA$ ), despesas com pessoal ( $DP$ ) líquidas da participação nos lucros ( $PLR$ ) sobre a soma entre Margem Financeira ( $MF$ ) e receita ( $R$ ) (MAGALHÃES-TIMOTIO, 2018).

$$IE = \frac{DA + DP - PLR}{MF + R}$$

Outro indicador utilizado para avaliação da situação financeira das instituições bancárias é o obtido da relação entre as receitas de prestação de serviços ( $RS$ ) e as despesas administrativas ( $DA$ ) (DANTAS, 2012).

$$RSDA = \frac{RPS}{DA}$$

O retorno sobre o Ativo ( $ROA$ ), mede a rentabilidade da instituição diante a totalidade dos seus ativos. O quanto para cada unidade monetária investida na instituição é convertida em lucro líquido, obtida da relação entre o lucro operacional ( $LO$ ) e o ativo total ( $AT$ ) (ASSAF NETO, 2020).

$$ROA = \frac{LO}{AT}$$

O Retorno sobre o Patrimônio Líquido ( $ROE$ ) mensura a relação entre o lucro líquido ( $LL$ ) em o Patrimônio Líquido ( $PL$ ) da instituição, configurando o retorno dos

investimentos para os sócios e acionista, para cada unidade monetária com recursos próprios aplicados na empresa (ASSAF NETO, 2020).

$$ROE = \frac{LL}{PL}$$

A margem EBITDA ( $MEB$ ) é obtida da relação entre o EBITDA — lucro antes dos juros, depreciação, amortização e impostos sobre a renda, configurando o lucro operacional da instituição — e a Receita Líquida ( $RL$ ), revelando a capacidade da instituição na geração de caixa (ASSAF NETO, 2020).

$$MEB_{it} = \frac{EBITDA_{it}}{RL_{it}}$$

A Margem Líquida ( $ML$ ) é um indicador que demonstra a parte de cada unidade monetária das intermediações financeiras que foi convertida em Lucro Líquido, sendo obtida da relação entre o lucro líquido ( $LL$ ) e O resultado líquido da intermediação financeira ( $RLIF$ ) (ASSAF NETO, 2020).

$$ML = \frac{LL}{RLIF}$$

O grau de alavancagem financeira ( $GAF$ ) consiste no indicador que captura o efeito da tomada de recursos de terceiros a um dado custo, alocados para ativos que possuam distintas taxas de retornos. Como se dá o aumento do lucro líquido através da estrutura de financiamento, definindo a parcela do retorno que seria melhor ou pior se estivessem financiando a operações totalmente com capital próprio (ASSAF NETO, 2020).

$$GAF = \frac{RPL}{ROA}$$

O risco de crédito das instituições bancárias pode ser obtido por meio da relação entre o saldo da Provisão para Créditos de Liquidação Duvidosa ( $PCLD$ ) e do total da carteira de crédito ( $OPCR$ ), obtidos através das contas 16900008 e 16000001 (DANTAS, 2012)

$$RC = \frac{PCLD}{OPCR}$$



A participação de mercado ( $MS$ ) de cada instituição pode ser mensurada a partir da relação entre suas operações de crédito  $\{OPCR\}$  no total das operações de crédito do mercado, sendo obtido através da conta 1600001 (DANTAS, 2012).

$$MS = \frac{OPCR}{\sum_i^n OPCR}$$

Esta seção levantou informações amplas sobre o setor bancário brasileiro, e identificando variáveis macroeconômicas e microeconômicas referentes a economia como um todo, setor financeiro, ao setor bancário e as instituições em si. No próximo capítulo serão levantados conceitos, definições e estudos sobre a evolução, decomposição e determinantes do *spread* bancário.

## 2.2 SPREAD BANCÁRIO

Esta seção irá tratar sobre os principais aspectos e características do *spread* bancário. Na primeira parte serão abordados os conceitos e definições gerais. Na segunda parte as características amplas do mercado brasileiro. Na terceira parte sobre os estudos empíricos realizados no Brasil. O foco é identificar elementos que possam contribuir com o objeto deste estudo.

### 2.2.1 CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Por definição o termo *spread*, que em tradução livre significa amplitude, crescimento, extensão, é utilizado no setor financeiro no sentido de margem, sendo obtido através da diferença entre a taxa de aplicação incidente nas operações de crédito, e a taxa de captação que remunera as aplicações financeiras, se configurando como a diferença entre a composição dos custos destas operações (BACEN, 2000).

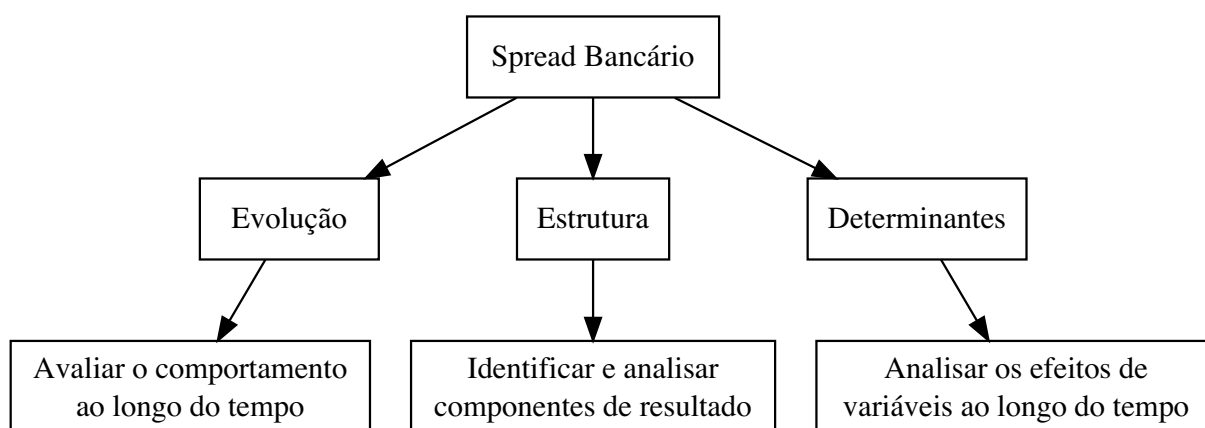
$$Spread = \text{Taxa de Aplicação} - \text{Taxa de Captação}$$

O *spread* bancário representa uma medida que sinaliza o desempenho dos bancos (LEVINE, 1997). É considerado um indicador de eficiência da economia, no

sentido de favorecer o crédito e a atividade econômica. Em níveis elevados pode desfavorecer o crédito destinado para produção e consumo produtivos e estar associado com baixo desenvolvimento econômico (IMF, 2005).

Os estudos em torno do *spread* bancário ocorrem em três óticas: evolução, estrutura e determinantes (SOUZA (2014). Em Dick *apud* (LEAL, 2006) é destacada a importância de distinguir a abordagem em torno da estrutura e determinante do *spread* bancário, no sentido de complementariedade. O diagrama na ?? ilustra as óticas de estudo do *spread* bancário.

Figura 12 – Diagrama de ilustração da perspectiva de ótica do *spread*



Fonte: : Desenvolvido com base nas fontes citadas

A abordagem em torno da evolução visa analisar o comportamento ao longo do tempo, através de análises quantitativas e qualitativas, enquanto a ótica da estrutura busca identificar e analisar os componentes de resultados envolvendo receitas, despesas e provisões. Na abordagem sobre os determinantes é vislumbrado identificar as variáveis que explicam as variações do indicador ao longo dos períodos (LEAL, 2006).

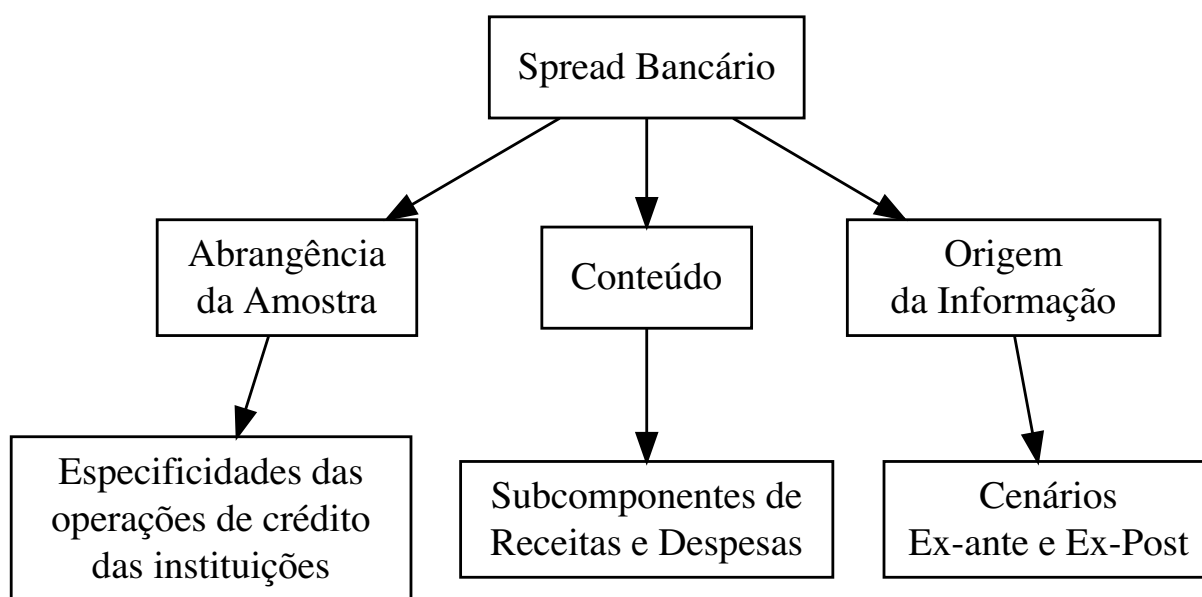
Vem se tornando relevantes os estudos em torno da decomposição do *spread* bancário (*Sprd*). Entre os componentes explícitos estão a inadimplência (*Ind*), despesas administrativas (*DA*), impostos diretos (*ID*) e indiretos (*II*), custo de captação (*CP*) e margem de lucro (*ML*) dos bancos conforme ilustrado abaixo (BACEN, 2000).

$$Sprd = f(Ind, DA, II, ID, ML, CP)$$

Esta configuração dos componentes, contemplando a margem de lucro, despesas e riscos envolvidos nas operações de crédito vem desmistificar a comum abordagem do *spread* como o rendimento auferido pelos bancos (COSTA; NAKANE, 2004) Souza (2007) *apud* (DANTAS, 2012). Desta forma se configurando como a diferença entre o custos operacionais na ótica de precificação, que após descontados das receitas, remontam o lucro do banco (BACEN, 2016).

Além da avaliação de seus componentes, o *spread* pode ser analisado conjuntamente por três características: enquanto a abrangência da amostra, conteúdo e origem da informação (LEAL, 2006).

Figura 13 – Diagrama de ilustração da perspectiva de características do *spread*



Fonte: : Desenvolvido com base nas fontes citadas

A abrangência da amostra consiste nas especificidades das operações de crédito das instituições e seu nível de agregação e granularidade (COSTA; NAKANE, 2004). Uma análise agregada dessa característica pode ser dificultada pela existência de heterogeneidade do setor, ressaltando a importância de realizar análises do *spread* bancário em diferentes características e óticas (BROCK; ROJAS SUAREZ, 2000).

A abordagem em torno do conteúdo está relacionada com os subcomponentes que envolvem a receita e as despesas das intermediações financeiras, podendo englo-

bar, ou não, as tarifas e comissões sobre as taxas de captações e aplicação (BROCK; ROJAS SUAREZ, 2000).

A origem da informação é analisada em dois cenários: *ex-ante* e *ex-post* (DEMIRGÜÇ-KUNT; HUIZINGAGA, 1999; LEVINE, 1997). A perspectiva *ex-ante* se refere as expectativas das instituições bancárias em relação ao mercado de crédito e os riscos envolvidos, obtido por método de precificação envolvendo as taxas de captação e empréstimo (DURIGAN et al., 2018; LEAL, 2006; DANTAS, 2012).

O *spread ex-ante*, por se tratar de um indicador de planejamento, refletindo as expectativas das instituições bancárias em relação ao mercado, finda demonstrando-se mais volátil, não representando as taxas efetivas realizadas. As informações *ex-ante* são repassadas ao Banco Central que as divulgam (DURIGAN et al., 2018; LEAL, 2006; DANTAS, 2012).

No *spread ex-post* as margens são obtidas mediante a apuração dos resultados contábeis, através dos demonstrativos, considerando as receitas e custos efetivos, implicando nas taxas de intermediação e carteira realizadas pelas instituições financeiras (DEMIRGÜÇ-KUNT; HUIZINGAGA, 1999; DURIGAN et al., 2018). Nesse sentido, em termos médios, as taxas *ex-post* se demonstram mais estáveis (LEAL, 2006; DANTAS, 2012).

O *spread ex-post*, sendo resultante da diferença entre as taxas de empréstimos e de captação realizadas pelas instituições, sendo obtido das demonstrações contábeis padronizadas. Configurando o *spread ex-post* como a efetiva margem auferida pela instituição, diante seus resultados contabilizados, em oposição a medida *ex-ante* (DANTAS, 2012).

Reduções no *spread ex-post* não necessariamente significam aumento da eficiência da intermediação financeira, pois podem estar associadas a uma redução da inadimplência (DEMIRGÜÇ-KUNT; HUIZINGAGA, 1999). Como observado em Klein (1971) e Ho e Saunders (1981) o *spread* bancário é determinado de acordo com as

características e os riscos envolvidos nas intermediações financeiras inerentes em cada estrutura de mercado.

### 2.2.2 SPREAD BANCÁRIO NO BRASIL

No Brasil, a taxa de aplicação para crédito de recursos livres é pactuado entre instituição e tomador. Somente as operações de crédito envolvendo recursos direcionados são sujeitas à limites, não podendo exceder 12% a.a. mais a taxa referencial de juros (BACEN, 2016).

No mercado bancário brasileiro, o modelo consolidado de mensuração do *spread*, conforme Tabela 4, leva em consideração o saldo médio de capital emprestado, e a diferença entre as receitas de aplicação e despesas de captação, ocorrendo a classificação em *spread* bruto, direto e líquido (FIECAFI, 2005)

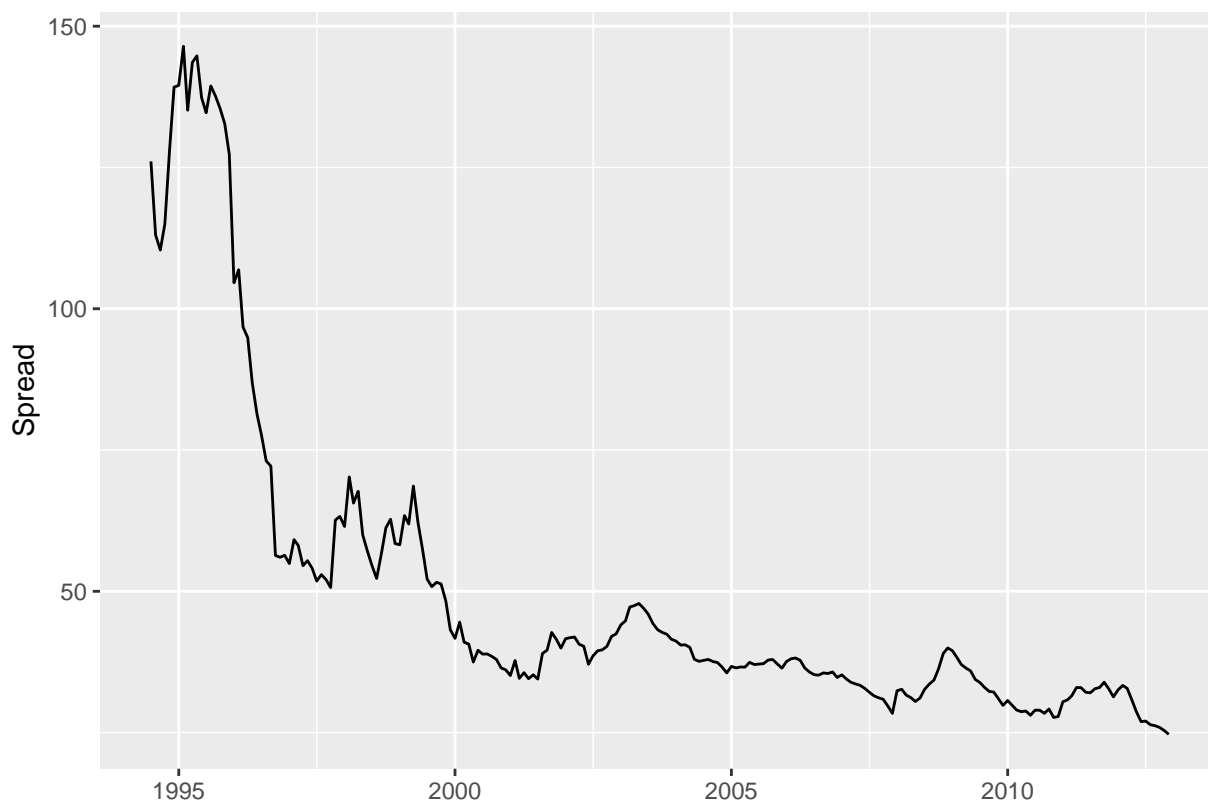
O Banco Central, em 1999, iniciou uma série de estudos e medidas com objetivo de reduzir a taxa de juros e o *spread* realizados no setor bancário Brasileiro, atuando na identificação e ajustes em variáveis econômicas influentes. Entre as primeiras medidas estavam a redução da taxa de compulsório para depósitos à vista e até a extinção para depósitos à prazo, redução do IOF e a redução da Selic (BACEN, 2000).

A Figura 14 mostra a evolução do *spread* bancário brasileiro médio entre os anos de 1994 e 2012, chegando a atingir 146.44%, com significativa queda ao longo desse período, atingindo 24.69% ao final do período. Esta série foi descontinuada em 2012, passando a ser utilizada nova metodologia de cálculo.

Tabela 4 – Esquema de obtenção do *spread* mais adotado no mercado

	PJ	PF	Total
Saldo Médio do Capital Emprestado	100.00	100.00	100.00
A — Receita de Aplicação Financeira	9.4	16.5	12,7
B — Despesas de Captação	(4.8)	(4.9)	(4.8)
Spread Bruto	4.6	11.6	7.9
Spread Direto	3.2	7.6	5.3
Spread Líquido	0.5	1.6	1.0

Fonte: : in (FIECAFI, 2005)

Figura 14 – Evolução do *spread* bancário Brasileiro até 2011

Fonte: : Desenvolvido a partir de dados do Banco Central

O Banco Central, até 2007 utilizava metodologia para avaliação do *spread* bancário contemplando somente os recursos livres, o que não vinha a proporcionar uma avaliação mais aprofundada. Em 2008 houve uma modificação na metodologia de decomposição do *spread*, alterando o cálculo do custo médio de captação e detalhando classificações do crédito (DANTAS, 2012)

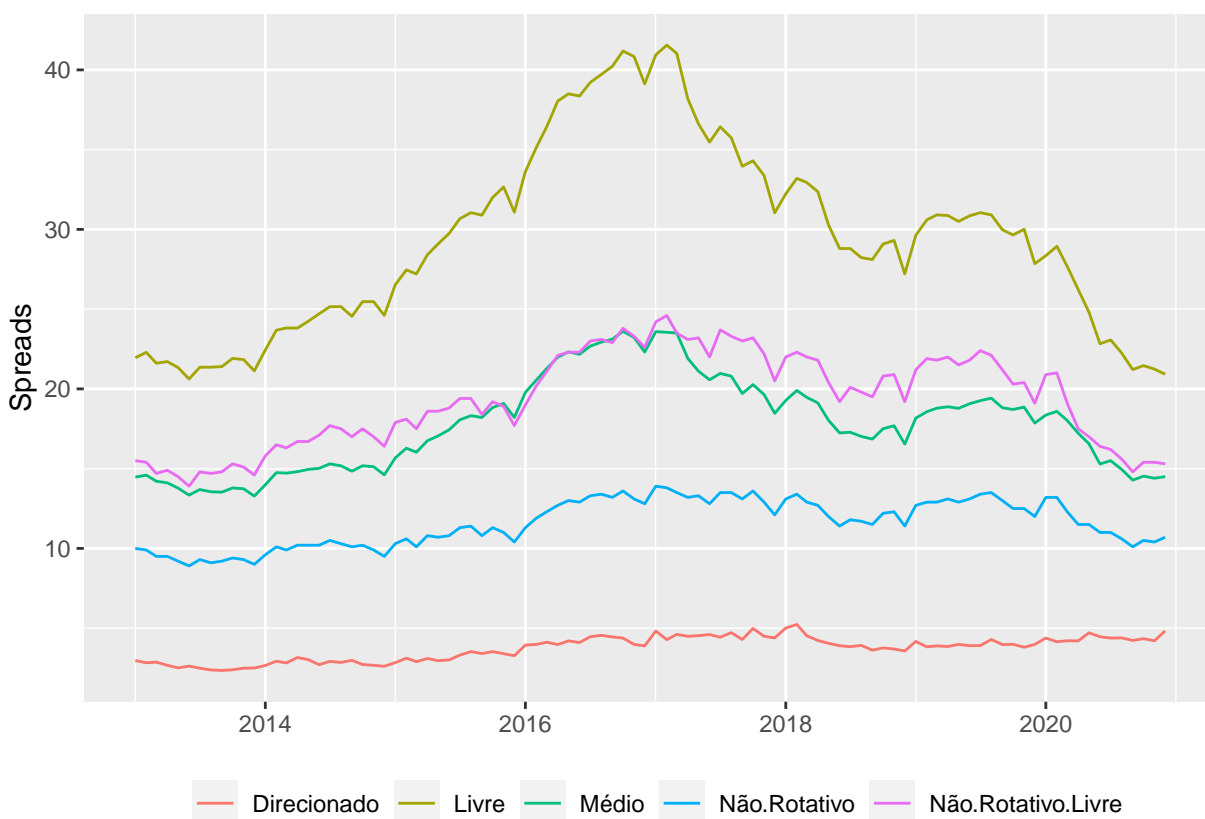
Para o custo médio de captação passou a se utilizar a taxa média ponderada entre as taxas dos depósitos à prazo (CDB), em caderneta de poupança e à vista, a participação dos custos efetivos dos recolhimentos compulsórios em detrimento do custo de oportunidade (DANTAS, 2012)

O BACEN mantém atualmente duas séries para o indicador: *Spread* Médio das operações de crédito (MOC) e *Spread* do Indicador de Custo de Crédito (ICC). As séries são disponibilizadas em termos totais e nas subdivisões por tipo de recursos, crédito e tomador.

Estas séries estatísticas representam estimativas baseadas nas informações repassadas pelas instituições bancárias das taxas de juros das operações de crédito e indicadores do mercado financeiro do custo médio do dinheiro para o custo médio de captação (BACEN, 2016).

A série do *Spread* médio das operações de crédito é calculada a partir da diferença entre a taxa média de juros de novas operações de crédito no SFN e o custo de captação referencial médio de operações de crédito livre, direcionado e não rotativo podendo ser observados por tomador (BACEN, 2016).

Figura 15 – Evolução do Spread médio das operações de crédito

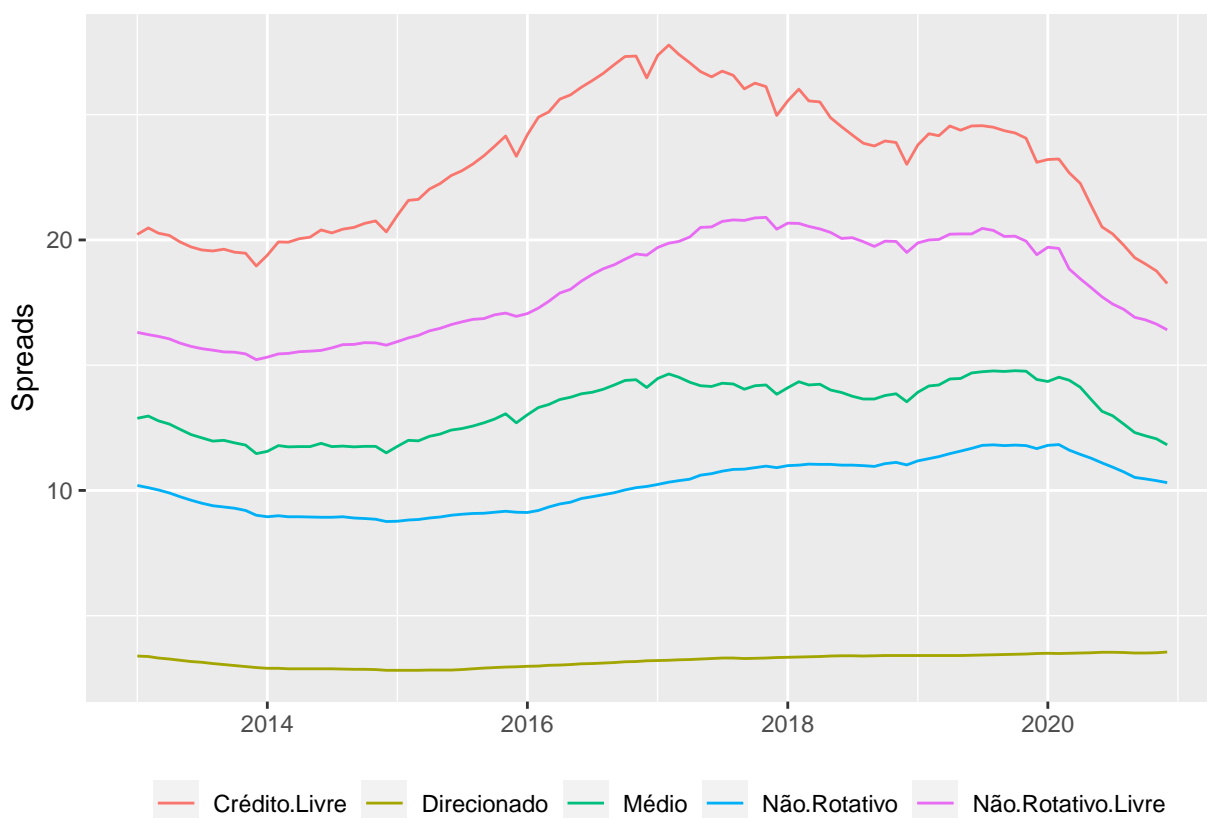


Fonte: : Desenvolvido a partir de dados do Banco Central do Brasil — Departamento de Estatísticas

A Figura 15 mostra a visualização da evolução mensal do spread médio das novas operações de crédito contratadas entre janeiro de 2013 e julho de 2020. No período entre 2014 e 2017 se visualiza uma elevação de 10 p.p no *spread* total, recuando 8 p.p a patamar próximo ao início do período. É possível notar a grande disparidade entre os spread de recursos livres e direcionados.

A série do Spread do ICC, considera a diferença entre o Índice de Custo de Crédito — equivalente ao custo médio de juros das operações ativas da carteira do SFN — e o custo de captação médio ponderado, levando em consideração operações de crédito livre, direcionado e não rotativo, dividido em pessoa física e jurídica (BACEN, 2016).

Figura 16 – Evolução do Spread do Índice do Custo de Crédito



Fonte : Desenvolvido a partir de dados do Banco Central do Brasil - Departamento de Estatísticas

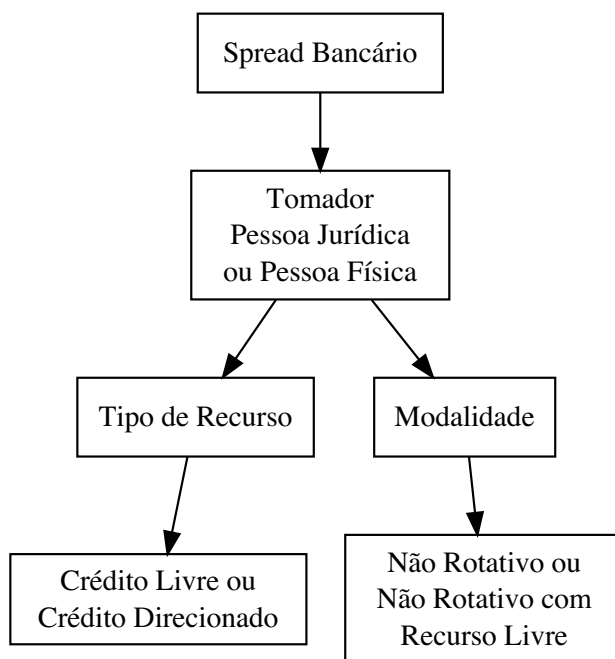
Na Figura 16 pode ser visualizada a evolução do spread do ICC, entre janeiro de 2013 e julho de 2020 com expressiva elevação entre 2014 e 2017, passando a decair até retormar a patamares similares ao início do período. Também pode ser notada a expressiva diferença entre o *spread* de recursos livres e direcionados.

Ao analisar as séries do *Spread* ICC e *Spread* MOC é possível destacar outra perspectiva de avaliação no que tange a dimensão, consistindo no tipo de recurso, modalidade e tomador, onde esta última aumenta o nível de granularidade abrangendo



as demais. A perspectiva de dimensão atua de forma congruente com as perspectivas de ótica e de características.

Figura 17 – Diagrama de ilustração da perspectiva de dimensão *spread*



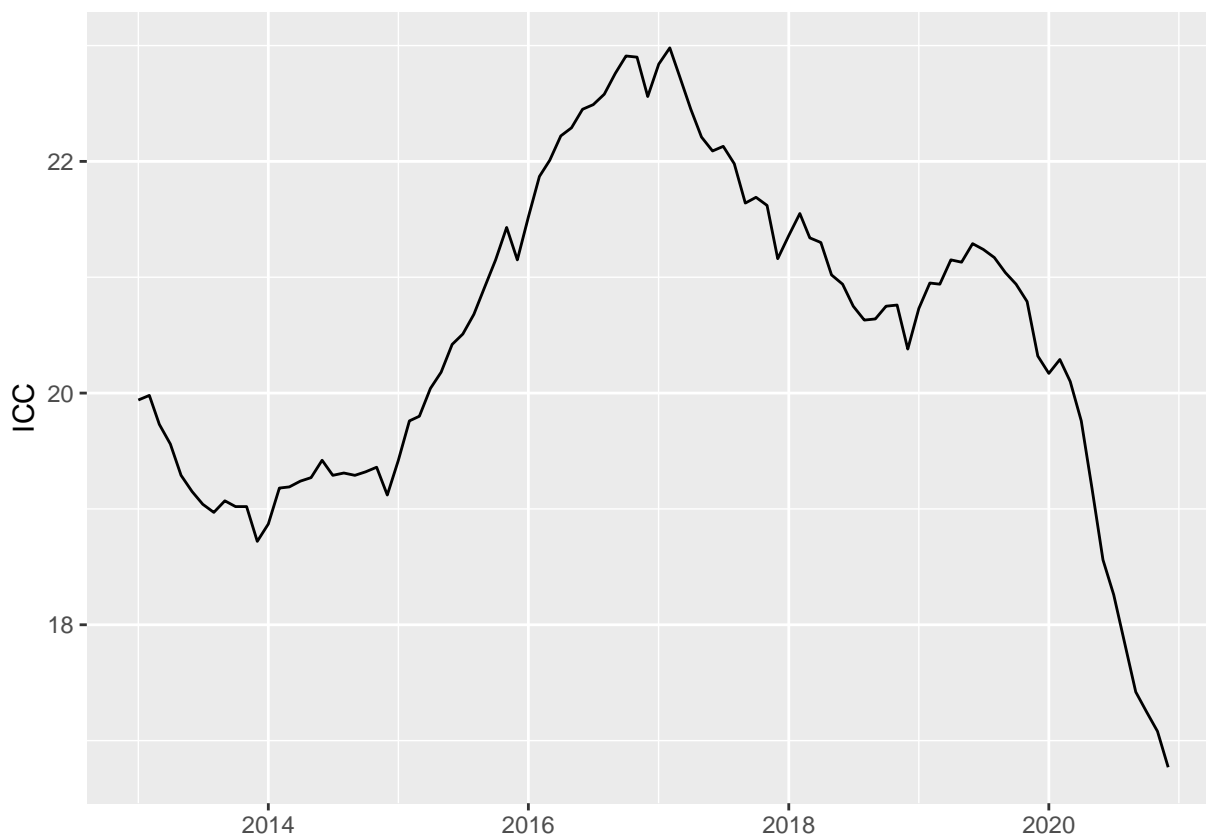
Fonte: : Desenvolvido com base nos dados

A perspectiva de dimensão demonstra ser relevante, uma vez que existem diferenças consideráveis para os níveis de *spread* de acordo com tomador, tipo de crédito e modalidade. Levantando a indagação se uma análise agregada é capaz identificar de forma realística os efeitos desta variáveis sobre os setores produtivos.

O Indicador Custo de Crédito (ICC) consiste no custo médio de todas as operações de crédito abertas — independentes do período em que foram contratadas — que compõem a carteira de empréstimos, financiamentos e arrendamento mercantil das instituições do Sistema Financeiro Nacional (SFN) (BACEN, 2000).

A Figura 18 traz a visualização da evolução do Índice de Custo de Crédito entre janeiro de 2013 e agosto de 2020, com máxima de 22.98% em 2017, demonstrando queda significativa a partir de 2020, chegando a atingir 16.77% em agosto de 2020.

Figura 18 – Evolução do Indicador de Custo de Crédito (ICC)



Fonte: : Desenvolvido a partir de dados do Banco Central do Brasil — Departamento de Estatísticas

### 2.3 ESTUDOS ANTERIORES

Na literatura acadêmica não existe uma teoria formalizada acerca do *spread* bancário (MAGALHÃES-TIMOTIO, 2018). Sendo verificados estudos empíricos que visam classificar, analisar e identificar variáveis micro e macroeconômicas influentes nesse indicador em diversas perspectivas.

A grande maioria dos estudos realizados no Brasil utilizam as medidas de *spread* bancário divulgadas pelo Banco Central, que remetem a uma perspectiva *ex-ante*, registrando as taxas planejadas na fase de concessão de crédito. E para as variáveis explicativas a grande maioria utiliza indicadores macroeconômicos (DANTAS, 2012)

No ano de 1994, Aronovich (1994) realizou estudo econométrico para verificar a influência da inflação e nível de atividade econômica no *spread* bancário *ex-ante*,

encontrando relação direta do *spread* com a inflação e indireta com o nível de atividade econômica.

Em estudo dos determinantes macroeconômicos do *spread* bancário ex-ante, Oreiro e Paulo (2006) utilizou modelo de regressão múltipla para identificar as variáveis influentes. O estudo chegou ao resultado que alta volatilidade e as taxas da Selic são um dos principais determinantes desse indicador no setor bancário brasileiro, identificando também a significância do nível de atividade industrial.

$$\ln spread = \beta_0 trend + \beta_1 \ln selic + \beta_2 \ln adm + \beta_3 \ln risk + \beta_4 \ln imp + \beta_5 \ln comp$$

- trend = tendência determinista que controla outras variáveis;
- selic = taxa Selic;
- adm = despesa administrativas;
- risk = proxy para o risco de crédito (spread do C-Bond sobre o rendimento dos títulos do Tesouro Americano de mesma maturidade;
- imp são impostos indiretos;
- comp = compulsório incidente sobre os depósitos à vista.

Em análise dos determinantes do *spread* bancário ex-post, Dantas (2012) utilizou variáveis explanatórias microeconômicas de cada instituição, por meio de dados em painel dinâmico, entre janeiro de 2000 e outubro de 2009, encontrando níveis significativos e diretos com o risco de crédito, grau de concentração e nível de atividade econômica, e indireta com a participação da instituição no mercado, não encontrando níveis significativos com origem de capital e tipo de organismo.

Outra observação em Dantas (2012) foi a forte relação do *spread ex-post* no momento atual com o momento anterior imediato, e que as instituições tendem a cobrar maiores taxas, quando maior o nível de concentração do mercado, não encontrando significância da Selic na determinação deste indicador.

Em Almeida (2013) foi desenvolvido modelo de dados macroeconômicos e microeconômicos em painel, de 64 instituições bancárias para avaliação de determinantes do *spread ex-post* no Brasil entre o primeiro trimestre de 2001 e o segundo

trimestre de 2012, encontrando como relevantes as despesas administrativas, receita de serviços, índice de cobertura, PIB e o grau de concentração.

Em Durigan et al. (2018) foi realizada análise dos fatores macroeconômicos e indicadores industriais que influenciam o *spread* bancário *ex-ante*, através de análise de regressão linear multivariada utilizando 18 variáveis em quatro modelos. Chegando a conclusão que o aumento da atividade industrial, a redução do desemprego e o consumo atuam na diminuição do *spread* bancário.

Os modelos desenvolvidos por Durigan et al. (2018) demonstraram que há uma relação significativa e direta entre *spread* e: inadimplência, IPIs (bens de capital, intermediários, semiduráveis, não duráveis e consumo duráveis), Selic, PIB, desemprego e o EMBI+ (medida de taxa de risco-país). As relações indiretas com o *spread* foram encontradas: no IPI de bens de consumo e geral, IPCA, saldo da carteira de crédito e índice de vendas no varejo.

O estudo de Magalhães-Timotio (2018) teve foco em abordagem microeconômica, ao buscar identificar a influência das variações de indicadores financeiros-contábeis no *spread* em 26 instituições bancárias, através de regressão em dados em painel. Encontrando relações significativas diretas com a alavancagem financeira, retorno sobre o patrimônio líquido, EBITDA, Ativo Total e eficiência.

No modelo de Magalhães-Timotio (2018) foi encontrada relação significativa e indireta do *spread* com a participação de capital de terceiros e, não identificada relação significativa com a composição do endividamento, retorno sobre ativos e a liquidez corrente.

De acordo com Durigan et al. (2018) e Dantas (2012), existem poucos estudos inclinados para os determinantes do *spread ex-post* no Brasil, onde identificaram o estudos de Guimarães (2002). Foram identificados ainda os estudos acerca do *spread ex-post* de Fipecafi (2004) (DANTAS, 2012) e Matias (2006) (LEAL, 2006).

Em Fipecafi (2005) foi realizado estudo de apuração de resultados, *ex-post*, baseado em demonstrações contábeis entre o 1º semestre de 2005 de instituições que

Tabela 5 – Resumo de estudos sobre o *spread ex-ante* no Brasil — Parte 1

Variável	KOYAMA e NAKANE (2001a e 2001b)	AFANASIEFF, LHAGER e NAKANE (2001)	AFANASIEFF, LHAGER e NAKANE (2002)	BIGNOTTO e RODRI- GUES (2006)
<b>Custos Administrativos</b>	+	+	+	+
<b>IGP</b>	+	+	-	
<b>Impostos Indiretos</b>	+	+	+	
<b>Requerimento de Reserva</b>	+			
<b>Selic</b>	+	+	+	+
<b>Spread Over Treasury</b>	+		+	
<b>Produto Industrial</b>	-			
<b>Ativo Total</b>				+
<b>Bancos Estrangeiros</b>			-	
<b>Captação sem juros</b>		+	+	
<b>Compulsório</b>				+
<b>Crescimento PIB</b>		-	+	
<b>Industrial</b>				
<b>IPCA</b>				-
<b>Liquidez</b>				+
<b>Market Share</b>				-
<b>Receita Serviços</b>		+	+	+
<b>Risco Crédito</b>				+
<b>Risco Juros</b>				+
<b>Volatilidade da Selic</b>		-		

Fonte: : Desenvolvido a partir das fontes citadas

representavam 75,8% do ativo total e 76% do total de crédito. Chegando a um resultado médio de *spread* bruto de 7,6% para pessoa física e 3,2% para pessoa jurídica, e *spread* líquido de 1,6% para pessoa física e 0,5% para pessoa jurídica.

A Tabela 5 e a Tabela 6 trazem o resumo dos principais estudos empíricos sobre *spread* bancário ex-ante no Brasil, com resultados obtidos através de modelagem econométrica com utilização de regressão, tomando variáveis micro e macroeconômicas como explanatórias e demonstrando a relação com o *spread ex-ante*.

Entre os estudos da Tabela 5 e Tabela 6 que avaliaram a Selic e as despesas administrativas, há um consenso que estas variáveis possuem uma relação de determinação direta com o *spread ex-ante*. Em três estudos que avaliaram impostos indiretos e receita de serviços foi encontrada relação direta com o *spread ex-ante*.

Tabela 6 – Resumo de estudos sobre o *spread ex-ante* no Brasil — Parte 2

Variável	OREIRO et al. (2006)	DURIGAN (2018)	ARONOVICH (1994)
<b>Selic</b>	+	+	
<b>Produto Industrial</b>	+		
<b>Atividade Econômica</b>			-
<b>Desemprego</b>		+	
<b>EMBI</b>		+	
<b>Inadimplência</b>		+	
<b>Índice Volume Vendas Varejo</b>		-	
<b>IPCA</b>		-	+
<b>IPI bcd</b>		+	
<b>IPI Bens de Capital</b>		+	
<b>IPI Bens de Consumo</b>		-	
<b>IPI Bens i</b>		+	
<b>IPI bsd</b>		+	
<b>IPI Geral</b>		-	
<b>IPlad</b>		+	
<b>PIB</b>		+	
<b>Saldo Carteira Crédito RL</b>		-	
<b>Volatilidade da Selic</b>	+		

Fonte: : Desenvolvido a partir das fontes citadas

Ainda analisando a Tabela 5 e a Tabela 6, dois estudos chegaram a resultados diferentes para os efeitos da volatilidade da Selic no *spread ex-ante*. Os efeitos do IPCA foram testados em três estudos, os dois mais recentes encontraram uma relação indireta com a variável dependente. Em três estudos que examinaram o IGP, dois encontram relação direta, sendo que um deles foi repetido em período posterior e encontrou relação indireta.

A Tabela 7 traz o resumo dos estudos empíricos dos determinantes do *spread ex-post* no Brasil, por meio de modelos econométricos utilizando regressão. Destaca-se que, entre os estudos, dois encontraram significância de influência direta com o grau de concentração e o *spread ex-post*. E dois dos estudos chegaram a resultados opostos para os de posição de market share e a variável dependente.

Este capítulo verificou os principais conceitos, características e estudos acerca do *spread* bancário no Brasil, identificando as óticas de análise por evolução, com-

Tabela 7 – Resumo de estudos sobre o *spread ex-post* no Brasil

Variável	GUIMARÃES (2002)	DANTAS (2012)	ALMEIDA (2013)
<b>Custos Administrativos</b>			+
<b>Impostos Indiretos</b>			Não significativo
<b>Requerimento de Reserva</b>			+
<b>Atividade Econômica</b>		+	
<b>Bancos Estrangeiros</b>	+		
<b>Caixa.Depósitos</b>	+		
<b>Grau Concentração</b>		+	+
<b>Liquidez</b>			Não significativo
<b>Market Share</b>		-	+
<b>PIB</b>			+
<b>Receita Serviços</b>			-
<b>Risco Crédito</b>		+	Não significativo

Fonte: : Desenvolvido a partir das fontes citadas

posição e determinantes através da abrangência da amostra, conteúdo e origem da informação. E que as maiores limitações estão na dificuldade de desagregação de informações para uma análise mais aprofundada.

No próximo capítulo, será descrita a metodologia de trabalho com a formulação das hipóteses baseado nas informações e levantamentos dos capítulos anteriores, nos estudos pesquisados e na teoria econômica, através da coleta, tratamento e análise de dados.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo serão descritos os principais procedimentos metodológicos, técnicas e ferramentas que serão utilizados neste trabalho, visando organizar as etapas da pesquisa e permitir um maior nível de reproducibilidade, revisão e refutabilidade da mesma.

Este trabalho está sendo desenvolvido e editado em ambiente R Markdown com utilização de linguagem Latex para padronização de textos, figuras e tabelas, e as linguagens R e Python para coleta, limpeza, tratamento, análise, visualização, modelagem e estimação econométrica dos conjuntos de dados.

Serão selecionadas as instituições bancárias na categoria de Banco Comercial, Banco e Investimento, Banco de Desenvolvimento e Caixa Econômicas que realizaram operações de crédito entre o primeiro trimestre de 1999 e o terceiro trimestre de 2020.

Para efeitos de identificação de variáveis macroeconômicas que atuam como componentes implícitos e explícitos do *spread* serão avaliadas a taxa Selic, Taxa de Compulsório, Base Monetária, Oferta de Crédito, Oferta de Moeda. Estes dados serão obtidos de forma secundária nos bancos de dados abertos do Banco Central, IPEA, IBGE e Receita Federal do Brasil.

Os dados de resultados, operação, indicadores e estrutura de capital das instituições bancárias serão obtidos de forma secundária nos banco de dados abertos do Banco Central e da Comissão de Valores Monetários, consistindo em demonstrações contábeis trimestrais padronizadas informadas a estas instituições supervisoras.

Para construção dos modelos econométricos a serem estimados se partirá de alguns pressupostos teóricos norteadores obtidos através da pesquisa bibliográfica e concepções desenvolvidas antes e durante a pesquisa, com intuito embasar a seleção das variáveis a serem testadas e incluídas no modelo final.



Será assumido que o *spread* bancário é definido diante um conjunto de fatores endógenos, definidos por questões microeconômicas envolvendo as operações de cada instituição e dos mercados financeiro e bancário, e fatores exógenos provenientes de questões macroeconômicas, afetando diretamente ou indiretamente as operações.

O *spread* (*SPR*) será abordado dentro de uma concepção de precificação, diante um conjunto de variáveis explícitas como despesa de captação (*D*), capital emprestado (*E*) — insumo das operações de crédito —, impostos variáveis (*II*), despesas administrativas (*DA*), lucro líquido (*ML*) e inadimplência (*IND*).

$$Spr = f(E, D, II, DA, ML, IND)$$

Na visão microeconômica, assume-se que o *spread* bancário não se configura na margem de lucro dos bancos, não cabendo abordagem de *spread* bruto, direto e líquido. E que o *spread* bancário se relaciona com os resultados das instituições, colaborando com a solidez do setor, não cabendo a inclusão no modelo de variáveis que remetam a resultados e calculadas a partir destas.

Na abordagem macroeconômica, o *spread* bancário é tido como um indicador fundamental e determinante para o nível de desenvolvimento econômico de determinado país ou região a medida que se relaciona com a determinação de nível e crédito produtivo capaz de gerar renda, influenciado por variáveis macroeconômicas relacionadas a regulação e políticas monetárias e fiscais.

Nesse sentido aqui é estabelecida a compreensão que o nível de atividade econômica, industrial, produtividade, desemprego e produto interno bruto de mercados, países e regiões guardam relação com o *spread* bancário, e não o contrário, mesmo que aja a compreensão da abordagem em torno das expectativas dos agentes, será mantida a abordagem econômica clássica, não considerando essas variáveis como determinantes do *spread ex-post*.

$$SprEp = f(SEL, COMP, IPCA, BM, MP, VM)$$

O primeiro modelo a ser desenvolvido buscará testar e selecionar variáveis macroeconômicas e microeconômicas que exerçam significativa influência, de forma implícita e explícita no *spread* bancário *ex-post*. Partindo da definição geral tautológica de *Spread* ( $S_{pr}$ ), resultado da diferença entre a taxa de aplicação ( $i_{apl}$ ) e a taxa de captação ( $i_{cap}$ ).

$$S_{pr} = i_{apl} - i_{cap}$$

Em termos de resultado a taxa de aplicação ( $i_{apl}$ ) é obtida da relação entre a receita das operações de crédito ( $R$ ) e das operações de crédito ( $E$ ). Já a taxa de captação é extraída da relação entre as despesas de captação ( $D_{cap}$ ) em relação do montante capitado ( $C$ )

$$S_{pr} Ep = \frac{R}{E} - \frac{D_{cap}}{C}$$

A receita das operações de crédito ( $R$ ) é obtida levando em consideração as operações de crédito - capital emprestado - ( $E$ ) e uma taxa de juros ( $i_{jr}$ ), que contempla os custos de captação, os custos operacionais, inadimplência, impostos diretos e indiretos e margem líquida.

$$R = (E * i_{jr})$$

A receita das operações de crédito pode ser decomposta levando em consideração as despesas administrativas ( $D_{adm}$ ), provisões de inadimplência ( $P_{inad}$ ) custos de captação ( $D_{cap}$ ), impostos variáveis ( $Imp_{ind}$ ), impostos sobre a renda ( $Imp_{dir}$ ) e margem líquida ( $MgLqd$ ).

$$R = D_{adm} + P_{inad} + D_{cap} + Imp_{ind} + Imp_{dir} + MgLqd$$

A decomposição da receita pode ser ampliada com a inserção das variáveis componentes. O primeiro bloco da composição consiste na inserção das taxas e alíquotas aplicados sobre o capital emprestado ( $E$ ) e captação ( $C$ ), sendo elas as despesas administrativas ( $i_{adm}$ ), inadimplência ( $i_{ind}$ ), captação ( $i_{cap}$ ), recolhimento compulsório ( $i_{comp}$ ), aplicação de compulsório ( $i_{ac}$ ), fundo garantidor de crédito ( $i_{fgc}$ ).

Levando em consideração que os depósitos são reduzidos diante a obrigação de recolhimentos compulsórios e contribuição para o fundo garantidor de crédito, um empréstimo que dependa de captação, a necessidade de captação é maior para atender a operação de empréstimo no volume  $C = E/(1 - i_{comp} - i_{fgc})$ .

O segundo bloco da decomposição da receita consiste na injeção de variáveis referente as taxas e alíquotas aplicados sobre a própria receita ( $R$ ), contemplando o PIS ( $i_{pis}$ ), COFINS ( $i_{cof}$ ), imposto de renda ( $i_{ir}$ ), contribuição social ( $i_{cs}$ ) e lucro líquido ( $i_{ll}$ ), assumindo a forma abaixo.

$$R = i_{adm} * E + i_{ind} * E + i_{cap} * C + i_{comp} * i_{ac} * C + i_{fgc} * C + \frac{i_{ll}}{1 - i_{ir} - i_{cs}} * R + i_{pis} * R + i_{cof} * R$$

Ao isolar as variáveis e realizar as substituições e deduções algébricas obtemos a equação abaixo <sup>1</sup>, onde o numerador da equação se configura no montante de custo e despesas incluídos nas operações de crédito e denominador contempla margem líquida e alíquotas dos impostos diretos e indiretos.

$$R = \frac{E * [i_{adm} + i_{ind} + (\frac{i_{cap} + i_{fgc} - (i_{comp} * i_{ac})}{1 - i_{comp} - i_{fgc}})]}{1 - \frac{i_{ll}}{1 - i_{ir} - i_{cs}} - i_{pis} - i_{cof}}$$

O denominador da equação, ao ser manipulado algebricamente, assume a função de multiplicador das despesas e custo de captação ( $D_{emp}$ ), embutindo nestes a margem líquida e alíquotas dos impostos diretos e indiretos.

$$i_{apl} = \frac{1}{1 - \frac{i_{ll}}{1 - i_{ir} - i_{cs}} - i_{pis} - i_{cof}}$$

Ao simplificar a equação decomposta da receita, encontramos uma forma similar ao forma tautológica inicial, um montante multiplicado a uma taxa para chegar na receita. A diferença é que a forma inicial considera o capital emprestado e uma taxa de juros — onde estão embutidos todos os custos e margem de lucro. A segunda forma

<sup>1</sup> No sentido que a decomposição da Receita almeja identificar mecanismos e variáveis de sua formação, não estão sendo considerados abatimentos da base de cálculo do imposto de renda e contribuição social do Lucro Líquido

considera as despesas com a operação de crédito e um multiplicador destes gastos — embutindo a margem líquida e impostos variáveis.

$$R = D_{emp} * i_{apl}$$

Retornando a concepção inicial da taxa de juros ( $i_{jr}$ ) aplicada sobre o capital emprestado ( $E$ ), que pode ser obtida manipulando o multiplicador de aplicação ( $i_{apl}$ ) incorporando as taxas referentes a custos, despesas e provisões.

$$i_{jr} = \frac{i_{adm} + i_{ind} + \left( \frac{i_{cap} + i_{fgc} - (i_{comp} * i_{ac})}{1 - i_{comp} - i_{fgc}} \right)}{1 - \frac{i_u}{1 - i_{ir} - i_{cs}} - i_{pis} - i_{cof}}$$

$$R = E * i_{jr}$$

Assumindo que operações de créditos ( $E$ ) podem ser decompostas de acordo com a origem: capital próprio ( $E_{Pr}$ ) e depósitos à vista ( $E_{dav}$ ), remunerados a um custo de oportunidade ( $i_{copr}$  e  $i_{coav}$ ) — já que não são remunerados — e depósitos à prazo ( $dap$ ) remunerados à uma taxa de captação ( $i_{Cap}$ ), a receita das operações de crédito podem ser obtidas pelo somatório das equações abaixo.

$$R_{pr} = \frac{E_{pr} * [i_{adm} + i_{ind}] + i_{copr}}{1 - \frac{i_u}{1 - i_{ir} - i_{cs}} - i_{pis} - i_{cof}}$$

$$R_{dap} = \frac{E_{dap} * [i_{adm} + i_{ind} + \left( \frac{i_{cap} + i_{fgc} - (i_{comp} * i_{ac})}{1 - i_{comp} - i_{fgc}} \right)]}{1 - \frac{i_u}{1 - i_{ir} - i_{cs}} - i_{pis} - i_{cof}}$$

$$R_{dav} = \frac{E_{dav} * [i_{adm} + i_{ind} + i_{coav} - \left( \frac{i_{comp} * i_{ac}}{1 - i_{comp}} \right)]}{1 - \frac{i_u}{1 - i_{ir} - i_{cs}} - i_{pis} - i_{cof}}$$

$$R = (D_{pr} + D_{dav} + D_{dap}) * i_{apl}$$

Dessa forma o spread ex-post, nas formas de precificação e aplicação de juros assumiram as formas abaixo respectivamente.

$$SprEp = \frac{(D_{pr} + D_{dav} + D_{dap}) * i_{apl}}{E} - \left( \frac{D_{cap}}{C} \right)$$

$$SprEp = \frac{(E * i_{jrpr} + E * i_{jrdav} + E * i_{jrdap})}{E} - \left(\frac{D_{cap}}{C}\right)$$

Para a averiguação dos efeitos dos componentes do *spread ex-post* na rentabilidade das instituições bancárias serão utilizados modelos de regressão linear multivariada. Os modelos de regressão múltipla buscam, através de técnicas estatísticas e matemáticas, prever o comportamento de uma dada variável dependente, diante um conjunto de variáveis explanatórias (HILL, 2010) (JAMES; WITTEN; HASTIE TREVOR; TIBSHIRANI, 2017).

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 \dots \beta_n X_n + \epsilon$$

O modelo econométrico a ser utilizado será o método de dados em painel, denominado *Cross Section*, que combina séries temporais e dados em corte transversal. Este modelo busca captar diferenças individuais de comportamento, possibilitando combinar os dados para fins de estimação e inferência, posteriormente realizados testes de regressão e estimação (HILL, 2010).

$$y_{it} = \beta_{1it} + \beta_{2it} X_{2it} + \beta_{3it} X_{3it} + e_{it}$$

O método *Cross Section* pode ser realizado por meio de três modelos de estimação que são: i) Modelo de regressão aparentemente não relacionadas (SUR); ii) Modelo de variável binárias — efeitos fixos — e iii) modelo de componentes estocásticos — efeitos aleatórios — (HILL, 2010). Serão testados os três métodos buscando selecionar o mais adequado ao modelo econométrico e ao conjunto de dados.

No modelo de regressão de dados aparentemente não relacionados — SUR —, os parâmetros dos diferentes grupos em corte transversal diferem entre si, porém são constantes ao longo do tempo. Os modelos podem ser estimados com suas funções de forma conjunta ou separada, onde esta última é indicada quando há correlação dos erros (HILL, 2010)

$$y_{it} = \beta_{1it} + \beta_{2i} X_{2it} + \beta_{3i} X_{3it} + e_{it}$$

No modelo de variável binárias — ou efeitos fixos —, o intercepto é abordado como um parâmetro desconhecido e fixo, onde as inferências são aplicadas somente ao conjunto de dados dos grupos do corte transversal do qual está disponível (HILL, 2010).

$$y_{it} = \beta_{11}D_{1i} + \beta_{12}D_{2i} + \dots + \beta_{1,10}D_{10i} + \beta_2X_{2it} + \beta_3X_{3it} + e_{it}$$

O modelo de componentes estocásticos — ou efeitos aleatórios —, considera cada grupo do conjunto de dados como uma amostra aleatória de uma população maior, onde os interceptos são encarrados como resultados aleatórios da distribuição populacional de interceptos de grupos, realizando assim uma inferência da população de grupos (HILL, 2010).

$$y_{it} = \beta_{1i} + \beta_{2it}X_{2it} + \beta_{3it}X_{3it} + e_{it}$$

Diante os pressupostos, o primeiro modelo irá verificar a influência das variações de variáveis componentes explícitas e implícitas do *Spread Ex-post*, tendo no primeiro bloco variáveis microeconômicas e o segundo bloco as variáveis macroeconômicas, selecionando para o modelo final somente as que apresentarem significância estatística.

$$\begin{aligned} SprEp = f(EPr, EAv, EAp, Atv, ImpInd, ImpId, \\ Inad, MLq, DAdm, Jcp, MSh, HHI, TIns, OCap, \\ CIns, Sel, Ipca, Comp, MPag, VMo, SprEa) \end{aligned}$$

Na construção do primeiro modelo econométrico serão adotadas simplificações para variáveis de resultado, eliminando as que possuem caráter constante, as obtidas por meio de resultado e por não possuírem dados, utilizando uma *proxy*.

$$\begin{aligned} SprEp_{it} = & \beta_{0it} + \beta_{1it}EPr_{it} + \beta_{2it}EAv_{it} + \beta_{3it}EAp_{it} + \\ & \beta_{4it}MApl_{it} + \beta_{5it}Jcp_{it} + \beta_{6it}lnAtv_{it} + \beta_{7it}MSh_{it} + \beta_{8it}HHI_t + \\ & \beta_{9it}TIns + \beta_{10it}OCap + \beta_{11it}CIns + \beta_{12it}Sel_{t-1} + \beta_{13it}Ipca_{t-1} + \\ & \beta_{14it}Com_t + \beta_{15it}Mpag_{t-1} + \beta_{16it}VMo_{t-1} + \beta_{17it}SprEa_{t-1} \end{aligned}$$

O segundo modelo econométrico testará as variáveis implícitas e explícitas com significância estatística do primeiro modelo, atuando sobre a rentabilidade bancária *Rent*, conforme modelos especificados. Para a rentabilidade será considerada a razão entre o lucro líquido (*LcrLqd*) e a Receita das Operações de crédito (*RecOpCr*).

$$\begin{aligned} Rent_{it} = & \beta_{0it} + \beta_{1it}EPr_{it} + \beta_{2it}EAv_{it} + \beta_{3it}EA_{pit} + \\ & \beta_{4it}MApl_{it} + \beta_{5it}Jcp_{it} + \beta_{6it}lnAtv_{it} + \beta_{7it}MSh_{it} + \beta_{8it}HHI_t + \\ & \beta_{9it}TIns + \beta_{10it}OCap + \beta_{11it}CIns + \beta_{12it}Sel_{t-1} + \beta_{13it}Ipca_{t-1} + \\ & \beta_{14it}Com_t + \beta_{15it}Mpag_{t-1} + \beta_{16it}VMo_{t-1} + \beta_{17t}SprEa_{t-1} \end{aligned}$$

Diante a definição dos modelos, seguem abaixo as hipóteses conceituais baseadas em concepções teóricas obtidas na pesquisa bibliográfica e das concepções desenvolvidas durante a pesquisa. O conjunto de hipóteses se apresenta na forma objetiva incluindo as expectativas para cada variável e contemplando os dois modelos construídos, com breve explanação sobre a mesma.

*SprEp<sub>it</sub>*: O *Spread Ex-post* (*SprEp*) será calculado a partir dos resultados contábeis, resultante da diferença entre a relação de receitas de operações de crédito (*RcOpCr* — Conta 71100001) e operações de crédito média (*OpCrMe* — Conta 16000001), e a relação de despesas de captação (*DesCap* — Conta 81100008) e depósitos médio (*Dep* — Conta 41000007).

$$SprEp_{it} = \frac{RcOpCr_{it}}{\frac{1}{2}(OpCr_{it} + OpCr_{it-1})} - \frac{DesCap_{it}}{\frac{1}{2}(Dep_{it} + Dep_{it-1})}$$

*Rent*: A rentabilidade bancária será calculada para cada instituição a partir da relação entre o lucro líquido (*LLqd* — Conta 61800005) e as receitas das operações de crédito (*R* — Conta 71100001).

$$Rent_{it} = \frac{LLqd_{it}}{R_{it}}$$

*H<sub>1</sub>*: A proporção das operações de crédito com capital próprio (*EPr*) em relação as operações de crédito (*OpCr*) guarda relação direta com o *spread ex-post* (*SprEp*) e inversa com a rentabilidade bancária (*Rent*).

Para a proporção das operações de crédito com capital próprio ( $E_{pr}$ ) será considerada uma *proxy* tautológica ( $OpCr = CpPr + Dep$ ) obtida por meio da diferença entre o total das operações de crédito ( $OpCr$  — Conta 16000001) e o total dos depósitos ( $DepTot$  — Conta 41000007)  $CpPr = OpCr - DepTot$ , sobre operações de crédito ( $OpCr$  — Conta 16000001).

$$E_{pr_{it}} = \frac{OpCr_{it} - Dep_{it}}{OpCr_{it}}$$

Para esta relação, presumindo que o custo de oportunidade do capital próprio ( $CpPr$ ) é maior que a taxa de captação ( $i_{cap}$ ), e que as instituições possuem capacidade de aplicar esse capital em operações mais rentáveis, quanto maior as operações com capital próprio maior será o nível de *spread ex-post*. E sendo esse retorno menor que operações mais rentáveis, atua na redução da rentabilidade.

$H_2$ : A proporção dos depósitos à vista ( $E_{Av}$ ) diante as operações de crédito ( $OpCr$ ) mantém uma relação direta com *spread ex-post* ( $SprEp$ ) e direta com a rentabilidade bancária ( $Rent$ ).

Para a proporção das operações de crédito com depósito à vista ( $E_{Av}$ ) será utilizado como *proxy*<sup>2</sup> o total dos depósitos à vista ( $DepAv$  — Conta 41100000) em relação as operações de crédito ( $OpCr$  — Conta 16000001).

$$E_{Av_{it}} = \frac{DepAv_{it}}{OpCr_{it}}$$

Na relação entre os empréstimos e depósitos à vista e o *spread ex-post* se espera uma relação direta, uma vez que o percentual de compulsório mais elevado e a maior liquidez para os depositantes, reduzem o multiplicador bancário e aumenta a necessidade de captação, elevando o custo de oportunidade para essa operação. E uma relação direta com a rentabilidade, levando em consideração que o custo de oportunidade será maior devido a um giro menor, e não havendo custos de captação.

<sup>2</sup> A proxy busca uma aproximação pois não possível determinar, diante os dados, o valor exato das captações à vista que foram utilizados para as operações de crédito



$H_3$ : A proporção das operações de crédito com depósitos à prazo ( $OpCrDpAp$ ) atuam de forma direta no *spread ex-post* ( $SprEp$ ) e direta com a rentabilidade bancária ( $Rent$ ) do período.

Para a proporção das operações de crédito com depósito à prazo ( $EAp$ ) será utilizado como *proxy*<sup>3</sup> o total dos depósitos à prazos ( $DepAp$  — Conta 41500002) em relação operações de crédito ( $OpCr$  — Conta 16000001).

$$EAp_{it} = \frac{DepAp_{it}}{OpCr_{it}}$$

Na relação entre os empréstimos e depósitos à prazo e o *spread ex-post* se espera uma relação direta, assumindo que a taxa de captação é menor que os custos de oportunidades das demais captações, possui menor taxa de recolhimento compulsório e menor necessidade de captação para a operação. Em relação a rentabilidade é esperado que ocorra uma relação direta, levando em consideração o fato de proporcionar maior giro.

$H_4$ : A proporção das despesas administrativas ( $DA$ ) sobre as operações de crédito ( $OpCr$ ) mantém uma relação direta com *spread ex-post* ( $SprEp$ ) e inversa com a rentabilidade bancária ( $Rent$ )

Para esta variável será considerada a relação entre as despesas administrativas ( $DA$  — Conta 81700006) e as operações de crédito ( $OpCr$  — Conta 16000001). Espera-se que ocorra uma relação direta com *spread ex-post* ( $SprEp$ ), pois este valor estar embutido na taxa de aplicação, e inversa com a rentabilidade bancária ( $Rent$ ), pois implica em maiores despesas.

$$DAdm_{it} = \frac{DA_{it}}{OpCr_{it}}$$

$H_5$ : O volume das operações de crédito ( $Vol$ ) atua de forma inversa no *spread ex-post* ( $SprEp$ ) e direta com a rentabilidade bancária ( $Rent$ )

<sup>3</sup> A proxy é no sentido que não é possível determinar, diante os dados, o valor exato das captações à prazo que foram utilizados para as operações de crédito

Para esta variável será considerado o logarítimo natural das operações de crédito (*OpCr* — Conta 16000001). Espera-se uma relação inversa com o *spread ex-post* (*SprEp*), uma vez que um maior volume durante o período permite redução na taxa de aplicação, e redução de custos operacionais, mantendo uma relação direta com a rentabilidade.

$$Vol_{it} = \ln(OpCr_{it})$$

$H_6$ : O tamanho da instituição ( $Tam$ ) mantém uma relação inversa com o *spread ex-post* (*SprEp*) e direta com a rentabilidade bancária (*Rent*)

Para a variável de tamanho da instituição ( $Tam$ ) será considerado o logarítimo natural do ativo total (*AtvTot* — Conta 39999993). É esperada uma relação inversa com o *spread*, pois com maior poder de mercado, as instituições podem reduzir suas margens para aumentar volume, o que implicaria em uma relação direta com a rentabilidade.

$$Tam_{it} = \ln(AtvTot_{it})$$

$H_7$ : O risco de crédito da carteira ( $RC$ ) mantém uma relação direta com o *spread ex-post* (*SprEp*) e direta com a rentabilidade bancária (*Rent*)

Para o risco de crédito será utilizada a participação da média ponderada das provisões de risco das operações de crédito (*POC* — Contas 31100003, 31200006, 31300009, 31500005, 31600008, 31700001, 31800004, 31900007), diante os percentuais de provisões legais para cada nível de risco, sobre as provisões de risco para operações de crédito (*POC*).

$$RC_{it} = \frac{\sum_{RC=Aq}^H \frac{OC_{RC} * P_{RC}}{\sum P_{RC}}}{\sum OC_{RC}}$$

Para a composição das operações de crédito espera-se influência direta no *spread* e na rentabilidade no curto prazo, pois operações com maior riscos tendem retornar maiores lucros.

$H_8$ : A participação de mercado das instituições ( $MkSh$ ) guarda relação inversa com o *spread ex-post* (*SprEp*) e direta com a rentabilidade bancária (*Rent*)

Para a participação de mercado das instituições será utilizada a participação volume das operações de crédito ( $OpCr$  — Conta 16000001) de cada instituição, sobre o total das operações de crédito para cada período.

$$MkSh_{it} = \frac{OpCr_{it}}{\sum_{t=1}^n OpCr_{it}}$$

Para a influência da participação de mercado das instituições sobre o *spread* espera-se uma relação inversa, pois com maior poder de mercado a instituição garante um maior volume de operações, reduzindo o *spread*, bem como reduzir custos operacionais influenciando de forma direta a rentabilidade.

$H_9$ : o grau de concentração de mercado ( $GC$ ) mantém relação direta com *spread ex-post* ( $SprEp$ ) e direta com a rentabilidade bancária ( $Rent$ )

Para a variável de grau de concentração de mercado será utilizado o índice HHI, usando como medida as receitas das operações de crédito ( $R$  — Conta 71100001) e o número de instituições para cada período ( $n$ ). Espera-se que quanto maior a concentração de mercado, maior serão os níveis de *spread* e rentabilidade.

$$GC_{it} = \frac{1}{n} + n \frac{\sum_{i=1}^n (\frac{R_{it}-1}{n})^2}{n}$$

$H_{10}$ : O tipo de instituição ( $TpIns$ ) exerce influência na determinação do nível de *spread ex-post* ( $SprEp$ ) e nível da rentabilidade bancária ( $Rent$ )

Para a variável tipo de instituição ( $TpIns$ ) serão introduzidas variáveis binárias (*dummy*) referente a taxonomia das instituições bancárias sendo:  $D_{11}$  — Banco Comercial;  $D_2$  — Banco de Investimento;  $D_3$  — Banco de Desenvolvimento;  $D_4$  — Caixa Econômica e  $D_5$  — Banco Múltiplo.

$$D_1 = \{1_i = 1; 0_i \neq 1\}$$

$$D_2 = \{1_i = 2; 0_i \neq 2\}$$

$$D_3 = \{1_i = 3; 0_i \neq 3\}$$

$$D_4 = \{1_i = 4; 0_i \neq 4\}$$

$$D_5 = \{1_i = 5; 0_i \neq 5\}$$

$H_{11}$ : O caráter da instituição ( $CrIns$ ) atua na determinação do nível do *spread ex-post* ( $SprEp$ ) e no nível da rentabilidade bancária ( $Rent$ )

Para o caráter da instituição serão inseridas variáveis binárias (*dummy*) referentes ao caráter:  $D_6$  — público ou  $D_7$  privado.

$$D_6 = \{1_i = 6; 0_i \neq 6\}$$

$$D_7 = \{1_i = 7; 0_i \neq 7\}$$

$H_{12}$ : A taxa Selic  $Sel$  mantém uma relação direta no *spread ex-post* ( $SprEp$ ) e indireta com a rentabilidade bancária ( $Rent$ )

Para a variável Selic ( $Sel$ ) no modelo será considerada a taxa média por período das operações diárias anualizadas ( $SelDrAn$ ) das operações no Sistema Especial de Liquidação e Custódia, defasada em 1 período. Será utilizada a série  $SGS - 1178$  obtida no portal de dados abertos do Banco Central.

$$Sel_{t-1} = \frac{1}{n} \sum_{t=-1}^{n-1} SelDrAn$$

Se espera que a taxa selic exerça influência simultaneamente no custo de captação e aplicação porém com maior efeito sobre a aplicação afetando de forma direta o *spread*. E afeta a rentabilidade de forma inversa, uma vez que influencia o volume das operações. Reduz os depósitos à prazo. . . .

$H_{13}$ : A taxa de inflação ( $Ipca$ ) atua de forma direta no *spread ex-post* ( $SprEp$ ) e inversa com a rentabilidade bancária ( $Rent$ ) real.

Para o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (*IPCA*) será utilizada série (*sgs* – 4447), obtida no portal de dados abertos do Banco Central, ajustada para o período amostral e defasada em 1 (hum) período.

$$Ipca_{t-1} = \frac{1}{n} \sum_{t=-1}^{n-1} IpcaMs$$

Para o efeito das variações do *IPCA* sobre o *spread ex-post* espera-se atue de forma direta, ... dependendo das sensibilidades de tomadores e investidores e da instituição a esta variável. ... e de forma indireta com a rentabilidade.

$H_{14}$ : A taxa de compulsório (*Com*) atua de forma direta no *spread ex-post* (*SprEp*) inversa com a rentabilidade bancária (*Rent*)

Para o compulsório será utilizada uma média dos volumes de recolhimento compulsório de recursos à vista (*Série1850*) e recursos à prazo (*série1850*) ponderados pelo total de captações à vista (Contas 41100000 ) e total de captações à prazo (Contas 41100002).

$$Comp_t = \frac{RcDAv_t + RcDAp_t}{\sum_{t=1}^n DAv_{it} + \sum_{t=1}^n DAp_{it}}$$

A elevação do nível de compulsório reduz o multiplicador bancário e aumenta a necessidade de captações para atendimento das operações crédito e consequentemente os custos de captação atuando de forma direta com o *spread* e inversa com rentabilidade.

$H_{15}$ : A quantidade total dos meios de pagamentos *Mpag* atua de forma inversa no *spread ex-post* (*SprEp*) e direta com a rentabilidade bancária (*Rent*)

Para a variável meios de pagamentos (*Mpag*) serão utilizados os dados os meios de pagamentos amplos (*MPM4*) da série 27815 ajustados para o período do conjunto de dados. Espera-se que as variações dos meios de pagamentos atuem de forma indireta no *spread* e direta a rentabilidade bancária.

$$Mapg_t = \ln(MPM4_{t-1})$$

$H_{16}$ : A velocidade da moeda ( $VelMo$ ) atua de forma direta no *spread ex-post* ( $SprEp$ ) e direta com a rentabilidade bancária ( $Rent$ )

$$VelMo_t = \frac{Pib_{t-1}}{MPM4_{t-1}}$$

Espera-se que a velocidade de circulação da moeda atue de forma indireta com o *spread ex-post*. Enquanto com a rentabilidade espera-se uma relação direta até determinado nível.

$H_{17}$ : O *spread ex-ante* ( $SprEa_{t-1}$ ) atua de forma direta *spread ex-post* ( $SprEp$ ) e direto com a rentabilidade bancária ( $Rent$ )

Para o *spread ex-ante* será utilizada a série  $sgs - 20783$  defasada em 1 período, obtida no portal de dados abertos o Banco Central. Espera-se que esta variável atue capturando as expectativas das instituições financeiras exercendo influência direta no *spread ex-post* e direta na rentabilidade bancária.

$$SprEa_t = SEa_{t-1}$$

Nome	Descrição	Identificação	Periodicidade	Fonte
<b>Demonstração Financeiras PIB</b>	Balancetes (IFs e Conglomerados) O Produto Interno Bruto (PIB) denominado como PIB mensal é um indicador com frequência mensal produzido pelo Banco Central do Brasil (BCB)	370 BM12_PIB12	Mensal Mensal	Banco Central IPEA
<b>Selic Over</b>	Taxa de juros apurada nas operações de empréstimos de um dia entre as instituições financeiras que utilizam títulos públicos federais como garantia	BM12_TJOVE	Mensal	Banco Central
<b>Meios de Pagamentos IPCA</b>	Meio de Pagamento - Ampliado - M4 - fim de período IPCA Geral	BM12_M4NCN12 PRECOS12_II	Mensal Mensal	IPEA IPEA
<b>Compulsório Poupança</b>	Depósitos de poupança em espécie (remunerados)	1848	Mensal	Banco Central
<b>Compulsório à vista</b>	Recursos à vista em espécie (não remunerados)	1849	Mensal	Banco Central
<b>Compulsório à prazo</b>	Depósitos a prazo em espécie (remunerados)	1850	Mensal	Banco Central
<b>Base Monetária Ampliada</b>	Base Monetária Ampliada (saldo em final de período)	1833	Mensal	Banco Central

Na fase analítica será aplicada a técnica de *Cross Validation k-fold*, que visa dividir de forma aleatória o conjunto de dados em  $k$  grupos, de dimensão aproximada. Onde o primeiro grupo é tratado como conjunto de validação, e o método é ajustado no  $k - 1$  conjuntos restantes. Esse método é útil para testar variáveis, selecionar parâmetros, função preditiva e acurácia para seleção do modelo final (JAMES; WITTEN; HASTIE TREVOR; TIBSHIRANI, 2017).

O mecanismo do *k-fold* consiste em calcular o erro quadrático médio nas observações do grupo retido, repetindo esse procedimento  $k$  vezes, onde a cada rodada, um grupo diferente é tratado como um conjunto de validação. Este processo resulta em  $k$  estimativas do erro de teste,  $MSE_1, MSE_2, \dots, MSE_k$ . A estimativa de *CV k-fold* é obtida pela média desses valores (JAMES; WITTEN; HASTIE TREVOR;

TIBSHIRANI, 2017).

$$CV_{(k)} = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k MSE$$

Serão testados métodos de aprendizado não supervisionado. O aprendizado não supervisionado tende a ser mais subjetivo para análises com foco preditivo. O aprendizado não supervisionado geralmente é empregado como uma etapa da análise exploratória de dados, não há como verificar o resultado pois não é conhecida a verdadeira resposta (JAMES; WITTEN; HASTIE TREVOR; TIBSHIRANI, 2017).

Entre os métodos de aprendizagem não supervisionada estão o *Principal Component Analysis* e o *Clustering*. No método de *Clustering*, a dinâmica está em dividir o conjunto de dados em subgrupos distintos que contenham homogeneidades entre as observações. Existem as técnicas *K-Means*, *Hierarchical Clustering* e *Practical Issues in Clustering* (JAMES; WITTEN; HASTIE TREVOR; TIBSHIRANI, 2017)

A técnica de aprendizado não supervisionado a ser aplicada será o *K-Means*, que possui como característica o particionamento do conjunto de dados em k grupos — *clusters* —, especificados e não sobrepostos, o que implica que cada observação pertence a menos a um grupo e não pertence a nenhum outro grupo. O propósito principal é buscar a mínima variação dentro de cada *cluster* (JAMES; WITTEN; HASTIE TREVOR; TIBSHIRANI, 2017).

$$\text{minimizar}_{C_1, \dots, C_k} \sum_{k=1}^K \frac{1}{|C_k|} \sum_{i, i' \in C_k} \sum_{j=1}^p (x_{ij} - x_{i'j})^2$$

Este capítulo buscou demonstrar os principais conceitos e procedimentos metodológicos a serem seguidos para realização das análises dos objetivos propostos. No próximo capítulo serão aplicados os procedimentos metodológicos para tratamento e análise de dados e estimação dos modelos.



## **4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

## 5 RESULTADOS

```
## [1] "01" "02" "03" "04" "05" "06" "07" "08" "09" "10" "11" "12"
```

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. D. **Determinantes do spread bancário ex-post no Brasil: uma análise de fatores micro e macroeconômico**. Brasília: Universidade Católica de Brasília, 2013.

Citado 0 vez na página 42.

ARONOVICH, Selmo. Uma nota sobre os efeitos da inflação e do nível de atividade sobre o spread bancário. **Revista Brasileira de Economia**, v. 48, n. 1, p. 125–40, 1994. Citado 0 vez na página 41.

ASSAF NETO, Alexandre. **Finanças corporativas e valor**. São Paulo: Atlas, 2020.

Citado 0 vezes nas páginas 29–31.

BACEN. **Juros e Spread Bancário**. Brasília, 2016. Citado 0 vezes nas páginas 34, 36, 38, 39.

\_\_\_\_\_. **Juros e Spread Bancário no Brasil**. Brasília, 2000. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/ftp/jurospspread112000.pdf>>. Citado 0 vezes nas páginas 32, 33, 36, 40.

\_\_\_\_\_. **Programação Monetária 2019**. [S.l.], 2019. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/programacaomonetaria/pm-022019p.pdf>>. Citado 0 vezes nas páginas 22, 24, 26.

BRASIL. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em: 7 set. 2020. Citado 0 vez na página 15.

\_\_\_\_\_. DECRETO Nº 1.455. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 30 dez. 2012. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1900-1909/decreto-1455-30-dezembro-1905-582773-publicacaooriginal-105568-pl.html>>. Acesso em: 5 set. 2020. Citado 0 vez na página 11.

BRASIL. DECRETO-LEI No 759, DE 12 DE AGOSTO DE 1969. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 12 ago. 1969. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del0759.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0759.htm)>. Acesso em: 4 set. 2020. Citado 0 vezes nas páginas 12–14.

\_\_\_\_\_. Lei no 4.595, de 31 de dezembro de 1964. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 31 dez. 1964. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L4595.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4595.htm)>. Acesso em: 4 set. 2020. Citado 0 vezes nas páginas 12, 13.

BROCK, Philip L.; ROJAS SUAREZ, Liliana. Understanding the behavior of bank spreads in Latin America. **Journal of Development Economics**, v. 63, n. 1, p. 113–134, 2000. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:deveco:v:63:y:2000:i:1:p:113-134>>. Citado 0 vezes nas páginas 34, 35.

CAMARGO, Patrícia Olga. **A evolução recente do setor bancário no Brasil**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. Citado 0 vezes nas páginas 6, 11, 12, 15–19.

CAMPELLO, Mauro Luiz Costa; BRUNSTEIN, Israel. UMA ANÁLISE DA COMPETITIVIDADE DOS BANCOS DE VAREJO NO BRASIL. **REVISTA GESTÃO DA PRODUÇÃO OPERAÇÕES E SISTEMAS**, Unesp, v. 1, n. 1, p. 83–99, 2005. Citado 0 vez na página 5.

CMN. Resolução CMN 2.624, de 1999. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 29 jul. 1999. Disponível em: <[https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/45083/Res\\_2624\\_v1\\_O.pdf](https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/45083/Res_2624_v1_O.pdf)>. Acesso em: 4 set. 2020. Citado 0 vezes nas páginas 12, 13.

\_\_\_\_\_. Resolução CMN 3.426, de 2006. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 dez. 2006. Disponível em: <[https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/1976/pdf/res\\_0394\\_v13\\_P.pdf](https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/1976/pdf/res_0394_v13_P.pdf)>. Acesso em: 4 set. 2020. Citado 0 vezes nas páginas 12–14.

CMN. Resolução CMN 394, de 1976. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 out. 1976. Disponível em:

<[https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/1976/pdf/res\\_0394\\_v13\\_P.pdf](https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/1976/pdf/res_0394_v13_P.pdf)>. Acesso em: 4 set. 2020. Citado 0 vezes nas páginas 12, 13.

\_\_\_\_\_. Resolução Nº 1.524 de 1988. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 24 set. 1988. Disponível em:

<[https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/1988/pdf/res\\_1524\\_v8\\_P.pdf](https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/1988/pdf/res_1524_v8_P.pdf)>. Acesso em: 24 fev. 2017. Citado 0 vez na página 14.

\_\_\_\_\_. Resolução no 2.099. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília DF, 17 ago. 1994. Disponível em:

<[https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/1994/pdf/res\\_2099\\_v1\\_O.pdf](https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/1994/pdf/res_2099_v1_O.pdf)>. Acesso em: 4 set. 2020. Citado 0 vezes nas páginas 12–14.

COSTA, Ana Carla Abrão; NAKANE, Márcio I. Spread bancário no Brasil: dois esclarecimentos e duas constatações. **Tecnologia de Crédito**, 2004. Citado 0 vez na página 34.

DANTAS, José A. Determinantes do spread bancário ex post no mercado brasileiro. **REV. ADM. MACKENZIE**, UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE, v. 13, n. 4, p. 48–74, 2012. Citado 0 vezes nas páginas 5, 6, 10, 17, 30–32, 34, 35, 37, 41–43.

DEMIRGÜÇ-KUNT, Ash; HUIZINGAGA, Harry. Determinants of commercial bank interest margins and profitability: some international evidence. **The World Bank Economic Review**, v. 13, p. 379–408, 1 mai. 1999. Disponível em: <<https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.194.3108&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 8 set. 2020. Citado 0 vez na página 35.

DURIGAN, Junior et al. Fatores macroeconômicos, indicadores industriais e o spread bancário no Brasil. **Revista de Ciências da Administração - RCA**, 2018. DOI: 10.5007/2175-8077.2018v20n51p26. Citado 0 vezes nas páginas 35, 43.

FIPECAFI. **ESTUDO SOBRE A APURAÇÃO DO SPREAD DA INDÚSTRIA**

**BANCÁRIA**. [S.l.], 2005. Disponível em:

<<https://www.bcb.gov.br/ftp/jurospread112000.pdf>>. Citado 0 vezes nas páginas 36, 43.

GRAHAM, Benjamin; MEREDITH, Spencer B. **A interpretação das demonstrações financeiras**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2012. Citado 0 vez na página 29.

HILL, R. Carter. **Econometria**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. Citado 0 vezes nas páginas 52, 53.

HO, Thomas S. Y.; SAUNDERS, Anthony. The Determinants of Bank Interest Margins: Theory and Empirical Evidence. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 16, n. 4, p. 581–600, 1981. Disponível em:

<[https://EconPapers.repec.org/RePEc:cup:jfinqa:v:16:y:1981:i:04:p:581-600\\_00](https://EconPapers.repec.org/RePEc:cup:jfinqa:v:16:y:1981:i:04:p:581-600_00)>.

Citado 0 vez na página 35.

IMF, WORLD BANK; **Financial sector Assessment: a handbook**. Washington DCo: The World Bank, 2005. Disponível em: <<http://documents1.worldbank.org/curated/en/306701468337879923/pdf/337970rev0Fina10Assessment01PUBLIC1.pdf>>. Citado 0 vezes nas páginas 5, 6, 33.

JAMES, Gareth; WITTEN, Daniela; HASTIE TREVOR; TIBSHIRANI, Robert. **An Introduction to Statistical Learning**. 8. ed. New York: Springer, 2017. Citado 0 vezes nas páginas 52, 62, 63.

KLEIN, Michael A. A Theory of the Banking Firm. **Journal of Money, Credit and Banking**, Ohio State University Press, v. 3, n. 2, p. 205–218, mai. 1971. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1991279>>. Citado 0 vezes nas páginas 17, 35.

LEAL, Rodrigo Mendes. **Estrutura e determinantes do spread bancário no Brasil: uma resenha comparativa da literatura empírica**. Rio de Janeiro: Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2006. Citado 0 vezes nas páginas 5, 6, 33–35, 43.

LEITE, J. C. **Tecnologia e organizações: um estudo sobre os efeitos da introdução de novas tecnologias no setor bancário brasileiro**. 1996. Tese (Doutorado) – São Paulo. Citado 0 vez na página 5.

LEVINE, Ross. Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda. **Journal of Economic Literature**, American Economic Association, v. 35, n. 2, p. 688–726, 1997. ISSN 00220515. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2729790>>. Citado 0 vezes nas páginas 5, 6, 19, 32, 35.

MAGALHÃES-TIMOTIO, João G. RELAÇÃO ENTRE INDICADORES CONTÁBEIS E O SPREAD EX-POST DOS BANCOS BRASILEIROS. **RACEF – Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace**, v. 9, n. 2, p. 31–44, 2018. Citado 0 vezes nas páginas 10, 30, 41, 43.

MATOS, Orlando Carneiro de. Inter-relações entre Desenvolvimento Financeiro, Exportações e Crescimento Econômico: Análise da Experiência Brasileira. In: NOTAS Técnicas do Banco Central do Brasil. Brasília: BCB, 2003. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/notastecnicas/2003nt40Inter-relentreDesenvFinanp.pdf>>. Citado 0 vezes nas páginas 6, 19.

NEVES JÚNIOR, Idalberto José das; SOARES RIBEIRO, Francilanes; MENDES, Frederico. EFICIÊNCIA OPERACIONAL: UMA ANÁLISE EXPLORATÓRIA DOS 50 MAIORES BANCOS BRASILEIROS PELO RANKING BACEN. **4º Congresso USP de Iniciação Científica em Contabilidade**, USP, 2007. Disponível em: <<https://intercostos.org/documentos/apellidos/Das%20Neves%201.pdf>>. Citado 0 vez na página 5.

OREIRO, José Luís da Costa; PAULO, Luiz Fernando de. Determinantes macroeconômicos do spread bancário no Brasil: teoria e evidência recente. **Economia Aplicada**, v. 10, n. 4, p. 609–634, 2006. Citado 0 vez na página 42.

ROVER, Suliani; TOMAZZIA, Eduardo Cardeal; FÁVER, Luiz Paulo. Determinantes Econômico-Financeiros e Macroeconômicos da Rentabilidade: Evidências Empíricas do Setor Bancário Brasileiro. **Revista Brasileira de Economia**, XXXV Encontro da ANPAD, 2011. Citado 0 vez na página 10.



SÉRIES TEMPORAIS, BACEN SGS - Sistema Gerenciador de. [S.l.: s.n.], nov. 2020.

Disponível em

<https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarmetadados/consultarMetadadosSeries.do?method=consultarMetadadosSeriesInternet&hdOidSerieSelecionada=27810> Acesso em 05/12/2020. Citado 0 vezes nas páginas 24–26.

\_\_\_\_\_. [S.l.: s.n.], nov. 2020. Disponível em

<https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarmetadados/consultarMetadadosSeries.do?method=consultarMetadadosSeriesInternet&hdOidSerieSelecionada=27789> Acesso em 30/11/2020. Citado 0 vezes nas páginas 24, 25.

\_\_\_\_\_. [S.l.: s.n.], nov. 2020. Disponível em

<https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarmetadados/consultarMetadadosSeries.do?method=consultarMetadadosSeriesInternet> Acesso em 01/12/2020. Citado 0 vez na página 28.

VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. **Macroeconomia**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001. Citado 0 vez na página 28.