

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS
NÍVEL MESTRADO**

CARLOS EDUARDO BANDEIRA

**IMPACTOS DO FRAMEWORK DE BASILEIA NA INTERMEDIÇÃO FINANCEIRA
DO SETOR BANCÁRIO BRASILEIRO, NO PERÍODO DE 2011 A 2020**

Porto Alegre

2022

CARLOS EDUARDO BANDEIRA

**IMPACTOS DO *FRAMEWORK* DE BASILEIA NA INTERMEDIÇÃO FINANCEIRA
DO SETOR BANCÁRIO BRASILEIRO, ENTRE 2011 E 2020**

Dissertação apresentada como requisito
para obtenção do título de Mestre em
Ciências Contábeis, pelo Programa de
Pós-Graduação em Ciências Contábeis
da Universidade do Vale do Rio dos Sinos
- UNISINOS

Orientador: Prof. Dr. João Zani

Porto Alegre

2022

B214i Bandeira, Carlos Eduardo.
Impactos do framework de Basileia na intermediação financeira do setor bancário brasileiro, no período de 2011 a 2020 / Carlos Eduardo Bandeira. – 2022.
164 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, 2022.

“Orientador: Prof. Dr. João Zani”.

1. Acordo da Basileia III (2010). 2. Administração de risco. 3. Bancos. 4. Bancos – Supervisão do Estado. 5. Capital (Economia). I. Título.

CDU 657

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Bibliotecário: Flávio Nunes – CRB 10/1298)

CARLOS EDUARDO BANDEIRA

**IMPACTOS DO *FRAMEWORK* DE BASILEIA NA INTERMEDIÇÃO FINANCEIRA
DO SETOR BANCÁRIO BRASILEIRO, ENTRE 2011 E 2020**

Dissertação apresentada como requisito
para obtenção do título de Mestre em
Ciências Contábeis, pelo Programa de
Pós-Graduação em Ciências Contábeis
da Universidade do Vale do Rio dos Sinos
- UNISINOS

Aprovado em __ de _____ de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Carlos Eduardo Schonerwald – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
- UFRGS

Profa. Dra. Clea Beatriz Macagnan – Universidade do Vale do Rio dos Sinos -
UNISINOS

Prof. Dr. Luiz Felipe Jostmeier Vallandro – Universidade do Vale do Rio dos Sinos -
UNISINOS

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço aos meus pais, que me ofereceram a educação adequada, e foram os primeiros responsáveis pela minha formação. A minha mãe, Nazaré, de forma especial, pela perseverança e intrepidez que sempre teve, principalmente nos estudos.

A minha irmã Janaina, que sempre se dedicou aos estudos de maneira natural e leve, e alcançou seus objetivos através deles.

Ao Banrisul, por ter me concedido auxílio educação para vencer mais este desafio. Sem isso, provavelmente eu não estaria vencendo esta etapa. Nesse escopo, cabem agradecimentos também ao meu superintendente, José Lourenzi, pela defesa na concessão do auxílio e por acreditar que esse seria um bom investimento para a instituição.

Ao colega e amigo Luis Demartini, que sempre motivou a continuar o ciclo de aprendizado. Como ele costuma dizer, é uma longa jornada.

Aos colegas de mestrado, que foram suporte nessa caminhada. Fizemos um mestrado em meio à pandemia, com aulas remotas, sob a ameaça de um vírus até então desconhecido. Vencemos um desafio.

Às parcerias que construímos dentro do mestrado, especialmente nos momentos mais complexos: Jessica Bampi, Pamela Rosa e Gregório Cecconello. Vocês fizeram diferença!

Aos professores do mestrado com quem eu tive o prazer de conviver, ainda que remotamente. Me ensinaram mais que possam imaginar.

Aos membros da minha banca, que não foram escolhidos de propósito. A professora Clea, que provavelmente não faz ideia do quanto aprendi com ela, perseguindo toda banca em que era membra. Seu esforço e dedicação é algo que dá para sentir facilmente, ainda que em encontros virtuais.

⊖Ao professor Vallandro, com quem tive o prazer de aprofundar o estudo de finanças durante o mestrado. E ao professor Carlos Schonewald, um dos maiores motivadores para que eu fizesse o mestrado. Agradeço imensamente por sua insistência!

De forma especial, ao meu orientador, professor João Zani. Por aceitar a construção e desenvolvimento de pesquisa em torno de um tema inovador, porém complexo. Motivou quando foi preciso motivar, puxou a orelha quando necessário, e

deu ombro no momento de dificuldades, sempre utilizando as palavras, e abordagens mais singela e acolhedora. Ao agir assim, sem dúvidas me motivou a efetuar o esforço necessário para a conclusão deste trabalho, mesmo quando eu mesmo não tinha mais forças. Talvez ele só percepção desse fato ao ler este texto, talvez não; mas é importante afirmar que, com suas aulas, sua orientação, e mesmo com sua contribuição ao meu horizonte de conhecimento e aperfeiçoamento profissional, ele me possibilita encerrar o mestrado como uma pessoa diferente da que iniciou. Não encerro o mestrado como mestre, mas sim como aluno. Aliás, mais aluno que no princípio, e com mais sede de conhecer os temas que pude acessar e discutir. Então, parabéns, professor Zani. Como aluno, posso afirmar que sua marca está impressa, e seu chamado como professor plenamente exercido.

Finalmente, à minha esposa Lidiane e minha filha Maria Eduarda, que abriram mão da minha companhia em vários momentos para que essa etapa fosse vencida, apesar de todas as dificuldades enfrentadas durante o período. A compreensão e suporte de ambas foi essencial para encerrar a jornada, e sem vocês não eu não chegaria até aqui. Até mesmo porque não faria sentido.

RESUMO

Este estudo busca analisar o impacto dos fatores representativos das alterações regulatórias prudenciais do setor bancário no custo de capital e no preço do crédito concedido. Bancos possuem como principal atividade a intermediação financeira, que consiste em tomar e transformar riscos; dessa forma, a regulação prudencial foi instituída como um seguro contra crises econômicas originadas do sistema financeiro. Ela limita a alavancagem em riscos e estabelece ce um patamar mínimo de capital a ser mantido para cobertura de perdas: o índice de basileia.

Ao limitar a capacidade de expansão dos bancos, a regulação prudencial possui o potencial de afetar preços de produtos de crédito e de captação, ou ainda restringir o acesso ao crédito. Tal fato pode ocasionar impactos na economia, restringindo oportunidades de investimentos. Estudos se propuseram a analisar esses impactos, havendo discordâncias nas conclusões. Assim, este estudo analisou os possíveis impactos decorrentes das alterações regulatórias de Basileia III no Brasil. Embora não tenha encontrado evidências de impacto sobre o custo de capital, identificou a relação do mesmo com a taxa selicSelic e o DI Futuro. Pelo lado dos ativos, o estudo identificou que a taxa de crédito possui relação significativa e positiva com o índice de basileia, o custo de capital e o nível de spread para cada período.

Palavras-chave: Basileia. Bancos. Riscos. Capital. Regulação prudencial.

ABSTRACT

This study seeks to analyze the impact of factors representing prudential regulatory changes in the banking sector on the cost of capital and the price of credit granted. Banks' main activity is financial intermediation, which consists of taking and transforming risks; therefore, prudential regulation was instituted as an insurance against economic crises originating from the financial system, limiting risks' leverage and establishing a minimum level of capital to be maintained to cover losses: the capital ratio.

By limiting banks' ability to expand, prudential regulation has the potential to affect the prices of credit and funding products, or even restrict access to credit. This fact can produce impacts on the economy, restricting investment opportunities. Studies have proposed to analyze these impacts, with disagreements in the conclusions. Thus, this study analyzed the possible impacts resulting from the Basel III regulatory changes in Brazil. Although it did not find evidence of impact on the cost of capital, it identified its relationship with the ~~Selic~~Selic rate and in the future rates. By the assets side, the study identified that the credit rate has a significant and positive relationship with the capital ratio, the cost of capital and the spread level for each period.

Key-words: Basel. Banks. Risks. Capital. Prudential regulation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Assimetria Pré e Pós Contratual	26
Figura 2 – Maiores Incompatibilidades em Bancos	30
Figura 3 – Exemplo de adequação de capital proposta	39
Figura 4 – ponderação pelo risco	41
Figura 5 – segmentação inicial no Acordo de Capital	41
Figura 6 – composição adotada pelo Acordo de Capital	44
Figura 7 – Composição do SFN sob o CMN	53
Figura 8 – Segmentação do Setor Bancário	54
Figura 9 – Supervisão de Riscos pelo BCB.....	55
Figura 10 – Denominações do Capital no Brasil	58
Figura 11 – Linha do Tempo dos Acordos de Basileia no Brasil	60
Figura 12 – Implantação dos Normativos de Basileia III no Brasil.....	63
Figura 13 – Composição do Capital Regulatório	64
Figura 14 – Requerimento Mínimo de Capital em Basileia III	64
Figura 15 – Combate aos Efeitos da Crise Causada pelo Coronavírus	67
Figura 16 – Regulação Prudencial e Solidez do Sistema Financeiro	69
Figura 17 – Considerações do COPOM em suas decisões	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Cronograma de Transição dos Requerimentos de Capital no Brasil.....	66
Tabela 2 – Receita Inflacionária dos bancos (%).....	72
Tabela 3 – Instituições que sofreram ajustes após o Plano Real.....	74
Tabela 4 – Participação das categorias nos ativos do SFN – 1995 a 2003 (em p.p.)	74
Tabela 5 – Instituições por categoria e participação nos ativos do setor	75
Tabela 6 – Instituições por tipo de controle e participação nos ativos do setor.....	75
Tabela 7– Instituições por participação nos ativos do setor – (em %)......	76
Tabela 8 – JCP sobre lucro líquido no SFN, por segmentos bancários	89
Tabela 10 – Decomposição do ICC médio ajustado	95
Tabela 11 – Decomposição do ICC médio ajustado em p.p.	96
Tabela 12 – Variação de <i>SelieSelic</i> , ICC e <i>Spread</i>	97
Tabela 13 – Participação da amostra no SFN.....	101
Tabela 13 – Variáveis por segmento, em volume agregado (em R\$ milhões).....	112
Tabela 14 – Variáveis por segmento, em volumes médios (em R\$ milhões).....	113
Tabela 15 – Variáveis por segmento, em desvio padrão (em R\$ milhões)	114
Tabela 16 – Variáveis por tipo de controle, em volumes agregados (em R\$ milhões)	115
Tabela 17 – Variáveis por tipo de controle, em volumes médios (em R\$ milhões) .	116
Tabela 18 – Estatísticas Descritivas das Variáveis de H1.....	117
Tabela 19 – Estatísticas Descritivas das Variáveis de H1, por segmentos	118
Tabela 20 – Estatísticas Descritivas das Variáveis de H1, por controle.....	119
Tabela 21 – Estatísticas Descritivas das Variáveis de H2.....	120
Tabela 22 – Estatísticas Descritivas das Variáveis de H2, por segmento.....	121
Tabela 23 – Estatísticas Descritivas das Variáveis de H2, por controle.....	122
Tabela 24 – Comparativos das Regressões de Dados em Painel – H1	123
Tabela 25 – Comparativos das Regressões de Dados em Painel – H2.....	124
Tabela 26 – Teste de Hausmann para as duas hipóteses de pesquisa	126
Tabela 27 – Teste de Breusch-Pagan para as duas hipóteses de pesquisa.....	127
Tabela 28 – Teste de exogeneidade das variáveis de H1.....	128
Tabela 29 – Teste de exogeneidade das variáveis de H2.....	128
Tabela 30 – Teste de estacionariedade de Levin-Lin-Chu	129

Tabela 31 – Teste de cointegração de Pedroni.....	130
Tabela 32 – Resultados obtidos na equação da hipótese H1	132
Tabela 33 – Resultados obtidos na equação da hipótese H2	135
Tabela 34 – Matriz de Correlação da hipótese H1	159
Tabela 35 – Matriz de Correlação da hipótese H2	159
Tabela 36 – Resultados de H1 com as <i>dummys</i> de tempo	161

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1– Requerimento Mínimo de Capital em Basileia III	65
Gráfico 2 – Requerimento Mínimo de Capital Durante a Pandemia do COVID-19 ...	68
Gráfico 3 – Conglomerados e representatividade no setor em 2020	70
Gráfico 4 – DI over e Selie <u>Selic</u> Over	79
Gráfico 5 – Captações e Patrimônio Líquido	80

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Origem das informações para o cálculo do CAPM.....	90
Quadro 2 – Lista de Variáveis, Siglas assumidas e origens da informação.	102
Quadro 3 – Conglomerados considerados na amostra	164

LISTA DE SIGLAS

ACP _{Conservação}	Adicional de Capital Principal de Conservação
ACP _{Contracíclico}	Adicional de Capital Principal Contracíclico
ACP _{Sistêmico}	Adicional de Capital Principal Sistêmico
B3	Bolsa, Balcão, Brasil
BAC	Grupo de Contato e Comitê de Assessoria Bancária
BCB	Banco Central do Brasil
BCBS	Basel Committee on Banking Supervisor (Comitê de Basileia)
BIS	Bank of International Settlements (Banco de Compensações Internacionais)
CAPM	Capital Asset Pricing Model
CAR	Capital Adequacy Requirement
CDB	Certificado de Depósito Bancário
CDS	Credit Default Swap
CMN	Conselho Monetário Nacional
CMPC	Custo Médio Ponderado de Capital
CRO	Chief Risk Officer (Diretor de Riscos)
DI1F	Contratos a Termo de DI (DI de 1 dia futuro)
D-SIB	Domestic Systemically Important (instituição financeira sistemicamente importante, a nível doméstico)
EMBI+	Emerging Markets Bond Index Plus
FD	<i>First Difference</i> / Primeira Diferença
FE	Fixed Effect / Efeito Fixo
FSB	Financial Stability Board (Conselho de Estabilidade Financeira)
GIR	Gestão Integrada de Riscos
G-SIB	Global Systemically Important Banks (instituição financeira sistemicamente importante, a nível global)
IB	Índice de Basileia
ICAAP	Internal Capital Adequacy Assessment Process (Processo Interno de Avaliação da Adequação de Capital)
ICAAP _{simplificado}	Processo Interno de Avaliação da Adequação de Capital Simplificado
ICC	Indicador do Custo de Crédito
IF	Intermediário Financeiro
IRB	Internal Ratings-Based (Modelo Interno de Crédito Baseado em Ratings Internos)
IRRBB	Interest Risk Rate on the Banking Book (Risco de Taxa de Juros da Carteira Bancária)
JCP	Juros Sobre Capital Própria
LCR	Liquidity Coverage Ratio (Índice de Cobertura de Liquidez)

MQG	Mínimos Quadrados Ordinários
MQO	Mínimos Quadrados Generalizados
NSFR	Net Stable Funding Ratio (Índice de Financiamento Estável Líquido)
P _{ACS}	Patrimônio de Referência Exigido pelo Risco de Ações
P _{CAM}	Patrimônio de Referência Exigido pelo Risco Cambial
P _{COM}	Patrimônio de Referência Exigido pelo Risco de Commodities
P _{EPR}	Patrimônio de Referência Exigido pelo Risco de Crédito
PIB	Produto Interno Bruto
P _{JUR}	Patrimônio de Referência Exigido pelo Risco de Juros na Carteira de Negociação
PL	Patrimônio Líquido
PLA	Patrimônio Líquido Ajustado
PLD/FT	Prevenção à Lavagem de Dinheiro e Financiamento ao Terrorismo
PLE	Patrimônio Líquido Exigido
POLS	Dados Empilhados com MQO
P _{OPR}	Patrimônio de Referência Exigido pelo Risco Operacional
PR	Patrimônio de Referência (capital regulatório)
PRE	Patrimônio de Referência Exigido
RAS	Risk Appetite Statement (Declaração de Appetite por Riscos)
RE	Random Effect / Efeito Aleatório
RWA	Risk Weight Assets – ativos ponderados pelo risco

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
1.1 Problema de Pesquisa	20
1.2 Objetivo	21
1.2.1 Objetivo Geral	21
1.3 Justificativa do Estudo	21
1.4 Delimitação do Estudo	22
2 REVISÃO DE LITERATURA	24
2.1 Intermediação Financeira	24
2.2 Riscos	28
2.3 A Teoria da Firma Bancária	31
2.4 Regulação Prudencial Internacional.....	36
2.4.1 Concordat : Princípios para a Supervisão (1975 – 1987)	38
2.4.2 Basileia I: O Acordo de Capital (1988 – 1998)	40
2.4.3 Basileia II: A Nova Estrutura de Capital (1999 – 2009)	44
2.4.4 Basileia III: Resposta à Crise Financeira (2010 até os dias atuais).....	49
2.5 A Adoção da Regulação e Supervisão Prudencial no Brasil.....	52
2.5.1 O Sistema Financeiro Brasileiro	52
2.5.2 A Regulação Prudencial Brasileira até 2010	56
2.5.3 A Regulação Prudencial Brasileira no período de 2011-2020	59
2.5.4 Estrutura e Requerimento de Capital	63
2.5.5 Medidas Prudenciais de Combate aos Efeitos do COVID-19	66
2.5.6 Regulação Prudencial sobre Capital: Um resumo	68
2.6 O Setor Bancário Brasileiro: Categorias, Controle e Concentração	70
2.7 Política Monetária Brasileira e Taxa <u>SelicSelic</u>	77
2.8 Impactos da Regulação Prudencial: Estudos Relacionados	80
2.9 Possíveis Impactos no Capital e nos Ativos	84
3 METODOLOGIA DE PESQUISA.....	86
3.1 Delineamento	86
3.2 Variáveis Dependentes	87
3.3 Variáveis Independentes	92
3.3.1 Taxa Básica de Juros (<u>SelicSelic</u>).....	92
3.3.2 Futuro de Taxa Média de Depósitos Interfinanceiros de Um Dia (DI1).....	92

3.3.3 Captação	93
3.3.4 Patrimônio Líquido	93
3.3.5 Patrimônio de Referência Nível 1	94
3.3.6 Custo Médio Ponderado de Capital	94
3.3.7 Spread do ICC de Recursos Livres	95
3.3.7 Índice de Basileia	97
3.4 Variáveis de Controle	98
3.4.1 Patrimônio de Referência Total	98
3.4.2 Ativos Ponderados pelo Risco (RWA)	98
3.4.3 Log de Ativos	99
3.4.4 Retorno sobre Ativos	99
3.5 Amostragem, Coleta e Tratamento de Dados	100
3.6 Procedimentos Estatísticos	103
3.6.1 Regressões Múltiplas e Modelo Econométrico de Dados em Painel	103
3.6.2 Testes Econométricos Aplicados	107
3.6.3 Estatísticas Descritivas	108
3.6.4 Regressões para a Análise dos Determinantes do Custo de Capital (H1)	108
3.6.5 Regressões para a Análise dos Determinantes do Preço de Ativos de Crédito (H2)	109
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	111
4.1 Estatísticas Descritivas	111
4.2 Comparação entre Modelos de Regressão de Dados em Painel	122
4.3 Testes Realizados Nas Regressões	125
4.3.1 Teste de Breusch-Pagan e Teste de Hausmann	125
4.3.2 Testes de Exogeneidade	127
4.3.3 Testes de Raiz Unitária e Cointegração das Variáveis	129
4.3.4 Heterocedasticidade e Multicolinearidade	131
4.3.6 Ajustes Adotados nas Equações de H1 e H2	131
4.4 Resultados Encontrados	132
4.4.1 Resultado das Regressões para os Determinantes do Custo de Capital	132
4.4.2 Resultado das Regressões para os Determinantes do Preço de Ativos de Crédito	135
4.5 Análise dos Resultados Frente às Hipóteses Propostas	137

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	140
5.1 Limitações do Estudo	143
5.2 Oportunidades para Futuras Pesquisas.....	144
REFERÊNCIAS	145
APÊNDICES	158
APÊNDICE A – Matrizes de Correlação de H1 e H2.....	159
APÊNDICE B – Resultados de H1 com as <i>dummys</i> de tempo.	161
APÊNDICE C – Listagem dos Conglomerados Bancários que Compõem a Amostra.....	163

1 INTRODUÇÃO

Conforme disposto no portal de dados selecionados de instituições financeiras - IF.Data, do Banco Central do Brasil (BCB, 2021a), a maior parte do setor bancário brasileiro é constituída por bancos comerciais múltiplos. Apesar dessa categoria se definir pela atuação em várias frentes comerciais e de serviços, a atividade mais marcante desses bancos é a intermediação financeira, que consiste em captar recursos junto aos agentes econômicos superavitários mediante uma taxa de captação e emprestar aos agentes econômicos deficitários exigindo outra taxa, extraindo deste processo seus resultados (CLEMENTE; KÜHL, 2006).

A complexidade crescente no processo de intermediação, a demanda por novos produtos financeiros e maiores desafios e riscos foram agregados à atividade bancária ao longo do tempo (MÜNCHEN; KIMURA, 2020). Isso enseja o enorme volume de regulação à que estas instituições estão sujeitas, tendo como objetivo preservar investidores e a saúde das economias regionais e global (BIERI, 2009; ELBANNAN, 2017).

Entretanto, a criação de uma estrutura de regulação internacional capaz de mitigar os riscos da atividade bancária entre as principais economias remete ao período imediatamente após a Segunda Guerra Mundial, onde houve crescimento da globalização da intermediação financeira. A partir de então, não faria mais sentido manter o arcabouço regulatório restrito a níveis nacionais, uma vez que a intermediação se tornava cada vez mais internacional (GOODHART, 2011).

Mesmo havendo acordos internacionais orbitando o tema, apenas em 1974 surge o Comitê de Supervisão Bancária de Basileia - BCBS (BIS, 2021a), em resposta a crises bancárias com instituições financeiras alavancadas. Inicialmente, seu objetivo era lidar com a interação entre supervisores de diferentes nacionalidades e resolver questões entre bancos fragilizados (PENIKAS, 2015), mas com o passar dos anos ele assume o papel de fórum de discussões para padrões internacionais de regulação e cooperação entre países, especialmente no que tange ao tema de supervisão bancária (BIS, 2021).

Penikas (2015), afirma também que é possível observar que o desenvolvimento da regulação bancária via BCBS pode ser dividido em cinco ondas, sendo a primeira de 1975-1987 (*Concordat*), a segunda de 1988-1998 (Basileia I ou Acordo de Capital), a terceira de 1999-2009 (Basileia II ou Nova Estrutura de

Capital), a quarta de 2010-2011 (Basileia III) e a quinta de 2012 aos dias atuais. Cada uma dessas ondas trouxe novos padrões à regulação, e estes necessitam ser observados pelos países membros do BCBS ou signatários de seus acordos, tanto no tocante aos riscos assumidos no exercício da intermediação financeira como nos processos de regulação e supervisão bancária (BCBS, 2019).

O período que Penikas trata como segunda onda, contudo, tem um ponto que merece destaque: a adequação de capital frente aos riscos assumidos pelas instituições financeiras (BIS, 2021). A partir de então, todas as fases seguintes de revisão dos acordos de Basileia focaram em ajustes aos níveis de adequação de capital e liquidez frente às inovações tecnológicas ou de engenharia financeira, respondendo à algum evento crítico ou crise com impactos no setor bancário regional ou global (GOODHART, 2011). Estas medidas do BCBS (adotadas também pelos reguladores regionais) passaram a ser reconhecidas como regulação prudencial (BCB, 2021b).

Com o tempo, alguns estudos apontaram que a maior exigência de capital às instituições financeiras pode reduzir a probabilidade de uma crise se originar no setor bancário (BERGER; BOUWMAN, 2013; MILES; YANG; MARCHEGGIANO, 2011), embora outros (JORDÀ; SCHULARICK; TAYLOR, 2017) tenham concluído pela ausência de evidências empíricas tal alegação. Apesar disso, há a concordância entre os estudos verificados sobre o fato que maiores níveis de capitalização são capazes de reduzir efeitos de uma recessão oriunda de uma crise bancária.

Entretanto, existe outro fator que provoca discussões no setor bancário quando ocorrem mudanças na regulação prudencial: o custo de observância que as instituições reguladas possuem. Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018), concluíram que, a partir de Basileia III, incrementos de custos para adequação aos normativos ocorreram, embora de forma mais significativa em economias desenvolvidas que em mercados emergentes. Contudo, Baker e Wurgler (2015) encontraram evidências do que definiram como *low risk anomaly*, ou seja: quanto menos riscos os bancos assumirem, maior o custo de capital, com consequentes implicações em investimentos e crescimento. Assim, considerando as obrigações mínimas de capitalização exigidas pelo regulador, é possível cogitar que bancos restrinjam oportunidades de investimentos (CORCORAN, 2010), ou que ocorram limitações na capacidade de desenvolvimento econômico regional em decorrência da adequação

regulatória à gestão de riscos e capital (BUNDESVERBAND DEUTSCHER BANKEN, 2010).

Ainda que instituições financeiras brasileiras tenham sido consideradas em alguns dos estudos já citados, as particularidades da economia brasileira e seu processo de precificação de investimentos apresentam especificidades que não foram tratadas em estudos anteriores. Dantas *et al* (2011) demonstraram que variáveis idiossincráticas da realidade brasileira possuem relação significativa no *spread* financeiro *ex post* (apurado em função das receitas efetivamente geradas pelas operações de crédito e dos custos de captação dos recursos empregados). Com isso, os autores afirmam que as variáveis macroeconômicas do país e microeconômicas das instituições financeiras possuem relação com aspectos inerentes ao custo de capital e à precificação de ativos de crédito.

Em 1999, o Banco Central do Brasil (BCB) admitiu em estudo sobre taxa de juros e *spread* financeiro (diferença entre a taxa de captação e ~~a taxa~~ de direcionamento de capital) que, em caso de ~~alta de taxa de juro~~ elevação da Selic, todo o espectro de taxas e riscos existentes é deslocado para o tomador final. ~~e~~ Em edição de seu Relatório de Estabilidade Financeira (BCB, 2020g), de outubro de 2020, ~~ele sustenta essa afirmação.~~ essa afirmação é sustentada.

Constatando a existência de variáveis relevantes não incorporadas nos estudos anteriores, e ainda o quarto pilar temático da agenda BC+ (BCB, 2021d), que é o crédito mais barato, é imprescindível entender a relação entre adequação de capital e os custos decorrentes desse processo. Compreender essa relação pode trazer potenciais benefícios ao gerenciamento de capital no setor bancário, especificando ao regulador brasileiro possíveis impactos das alterações do *framework* regulatório prudencial ao tomador final do crédito bancário, bem como o entendimento de como essas alterações impactam a aderência de sua própria agenda.

Assim, o presente estudo procura encontrar evidências de impactos decorrentes da regulação de Basileia, seja no custo de capital ou na formação do preço de ativos de crédito nas organizações bancárias. Para tal, ~~o presente estudo~~ analisará o período de 2011 a 2020, considerando as mudanças de regulação prudencial, ciclos econômicos, dinâmicas de *spread* financeiro e outras variáveis que possam ser relevantes à percepção dos possíveis impactos causados pelo processo de ajustes no *framework* regulatório no Brasil.

1.1 Problema de Pesquisa

Conforme já exposto, o processo de intermediação financeira é a principal atividade no setor bancário brasileiro. Choudhry (2018), afirma que a assunção de riscos é inseparável à atividade bancária, bem como a gestão efetiva destes riscos. Ele também argumenta que esta gestão deve buscar a manutenção ~~de~~ resultados sustentáveis, considerando a estratégia adotada e o ambiente regulatório ao qual instituições financeiras estão expostas.

Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018) concluíram por pouca influência após a implantação das alterações oriundas do terceiro acordo de Basileia (Basileia III), analisando vários países com ambientes regulatórios e estágios de desenvolvimento distintos; Baker e Wurgler (2015), entretanto, estruturaram seu estudo a partir de uma amostra de que incluía apenas bancos americanos (ou seja, sujeitos ao mesmo ambiente regulatório regional), concluindo pelo impacto no custo de capital e alcançando assim uma conclusão distinta do primeiro estudo.

Em 2009, o BCBS efetuou estudo que concluiu por contrações em diferentes proporções na economia norte-americana, japonesa e da zona do Euro, decorrente de Basileia III (BCBS, 2009); ~~Já~~ em 2010, outro grupo de pesquisadores concluiu por uma contração de 0,3 pontos percentuais na economia durante o período de implantação, com posterior reversão deste movimento (BCBS, 2010a).

~~No Brasil, Já~~ Alencar (2011); observou que, no Brasil, existe ajuste no custo de captação em um primeiro momento e no preço de crédito em seguida, apesar desse segundo possuir um ajuste mais rápido que o primeiro. Scalco, Tabak e Teixeira (2021b), entretanto, observaram que houve incremento na margem de lucro das instituições brasileiras com estes ajustes normativos, o que pode reforçar ~~o~~ ajuste rápido no crédito, citado por Alencar, mas põe em dúvida se ele é realmente perceptível primeiro do lado passivo do balanço das organizações bancárias ou não.

Dessa forma, a partir das hipóteses levantadas pelos autores citados e seus achados, por vezes não conclusivos ou mesmos contraditórios, a pergunta de pesquisa de pesquisa é a seguinte: quais os impactos do *framework* regulatório no custo e no preço dos recursos intermediados pelas instituições financeiras, considerando o período de 2011 a 2020?

1.2 Objetivo

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral do presente estudo é analisar se os fatores representativos das alterações prudenciais afetam o custo de capital e o preço dos ativos de créditos das organizações bancárias, no período de 2011 a 2020.

1.3 Justificativa do Estudo

A literatura brasileira, que versa sobre os impactos da regulação prudencial no setor bancário do país, ainda é escassa, especialmente quando comparada à internacional. Conforme exposto na item 2 (fundamentação teórica), a complexidade que a regulação apresenta torna compreensível a lacuna existente, explicitando a necessidade de mais pesquisas e conclusões sobre as dinâmicas de funcionamento deste setor.

A regulação prudencial, específica ao setor bancário, tem o potencial de fornecer proteção frente a crises financeiras, ~~ofertando~~ ~~aperfeiçoando~~ assumindo o papel ~~comode~~ resposta às mesmas (BCBS, 2017). Entretanto, as diferenças entre os países adotantes da regulação do BCBS proporcionam diferentes cronogramas de implantação. Este fato é compreendido pelo BCBS e considerado quando da execução do programa de avaliação de consistência regulatória (BCBS, 2012b).

Expostas as diferenças temporais de implementação regulatória nos países, se faz necessário testar a conclusão de Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018), bem como testar as conclusões de Baker e Wurgler (2015) no contexto brasileiro. Apenas revisitando estes estudos com foco no setor bancário nacional será possível verificar os impactos que a regulação prudencial pode ocasionar frente às especificidades econômicas e da intermediação financeira no Brasil.

Dessa forma, a presente pesquisa tentará jogar luz sobre este tema e, assim, possibilitar melhor entendimento ao setor bancário, que necessita conhecer os efeitos da regulação à que está exposto para se tornar cada vez mais competitivo frente aos pares; também pode proporcionar melhor entendimento ao regulador nacional (Conselho Monetário Nacional – CMN e o próprio BCB), tanto quando da

opção pelo momento para implantação das normas internacionais, como na escolha de medidas adicionais que possam ser necessárias para prevenir efeitos adversos das normas prudenciais sobre a competição bancária (SCALCO; TABAK; TEIXEIRA, 2021a).

Desde Modigliani e Miller (1958) o estudo sobre custo do *equity* e custo da dívida tem levantado muita discussão. O teorema da irrelevância da estrutura de capital, onde empresas alavancadas e não alavancadas teriam o mesmo valor de mercado, pois dependem do fluxo de de rendimento de seus ativos – desconsiderados impostos e outras fricções_ ~~– levou a~~ Admati *et al.* (2013) ~~– a~~ afirmar que alterações na estrutura de capital em bancos não afetaria significativamente o custo das dívidas. Admati *et al.* afirmam também que nessas condições há queda no retorno sobre o *equity* (ROE) e no volume de dividendos por ação, mas que a menor alavancagem em dívidas reduziriam o prêmio de risco e deixariam o valor de mercado das instituições inalterado. Miles, Yang e Marcheggiano (2011) complementam essa discussão em um estudo sobre bancos britânicos, concluindo que a redução de alavancagem imposta pela regulação prudencial mantém o custo de capital das instituições constante, sem evidências da redução do prêmio de risco.

Até o encerramento desta pesquisa, não foi identificado estudo similar que reúna características e os dados disponíveis atualmente com a finalidade de identificar possíveis impactos da regulação de Basileia nos moldes do presente estudo, considerando o intervalo de tempo especificado. Desta forma, este estudo busca não apenas trazer luz às questões já apontadas no objetivo geral, mas também preencher ampliar e qualificar a discussão desses efeitos, tanto no meio acadêmico como nas organizações bancárias brasileiras.

Finalmente, havendo melhor percepção dos efeitos da regulação e melhor compreensão de seus efeitos pelo setor bancário, há também benefício potencial à sociedade, que se utiliza dos produtos comercializados pelos agentes de intermediação financeira e necessita usufruir do atingimento das metas contidas na agenda BC+ (BCB, 2021d).

1.4 Delimitação do Estudo

A Intermediação financeira também pode ser desempenhada por empresas de natureza divergente de bancos, como fundos de pensão e seguradoras;

entretanto, o foco deste estudo são os bancos comerciais, especialmente a categoria de bancos comerciais múltiplos. As características e a relevância dessa categoria são exploradas no item 2.5. Sempre que for colocada referência à intermediários financeiros, há esta delimitação de escopo aos bancos individuais ou conglomerados cuja instituição líder é um banco.

O estudo também estará delimitado ao intervalo de tempo selecionado (2011 a 2020) e aos bancos brasileiros, logo trará conclusões restritas a este período e instituições. Dessa forma, serão considerados apenas os normativos vigentes e os efeitos por eles produzidos ao longo do período estudado, bem os efeitos decorrentes deles no patrimônio das instituições financeiras.

Também há a delimitação de jurisdição regulatória analisada: o Brasil. É necessário entender o histórico e motivações da maturação da regulação e supervisão internacional do setor bancário, uma vez que ela foi e continua sendo aplicada no país, porém o estudo está restrito aos possíveis impactos da nacionalização do arcabouço normativo no território nacional e nos bancos que aqui atuam. De toda forma, esta limitação se refere apenas à análise dos efeitos; o histórico necessário à compreensão da regulação vigente neste período é detalhado no item 2.

Sob o aspecto de tipos de operações bancárias contempladas, o foco foi estabelecido em captações de livre direcionamento (depósitos e outras captações que não precisam ser direcionadas para nenhuma linha de crédito em específico) e produtos de crédito oriundos destas captações. **Segundo**

Em suma, o estudo será construído observando os aspectos que permeiam o problema e objetivo colocado: intermediação financeira efetuada pelo setor bancário, riscos assumidos e regulação prudencial como mecanismo de prevenção aos mesmos, requerimento de capital e a identificação e análise dos impactos regulatórios sobre a atividade bancária-, a partir de dados públicos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Nesta seção, é apresentada a revisão de literatura pertinente a esta pesquisa. Devido a complexidade ~~de complexidade~~ do funcionamento e da regulação do setor estudado, será necessário explicar alguns elementos essenciais à atividade bancária, como a intermediação financeira (item 2.1), como as instituições lidam e transformam riscos (item 2.2) e as teorias que tentam explicar o funcionamento dos bancos (item 2.3). Como o setor financeiro é extremamente regulado, este estudo precisa contemplar a evolução da regulação internacional (item 2.4) e seus reflexos na regulação nacional (item 2.5). Entretanto, existem particularidades no setor bancário brasileiro que necessitam ser consideradas, e o item 2.6 atende a este fim. O setor bancário é influenciado de maneira bastante forte pela taxa básica de juros, e esta condição é explorada no item 2.7. Finalmente, o item 2.8 traz outros estudos relacionados ao problema de pesquisa e o item 2.9 formula as hipóteses de impacto no custo dos passivos e nas taxas dos ativos das instituições bancárias.

2.1 Intermediação Financeira

Apesar da intermediação financeira também englobar outros setores, Goodhart (2011) aponta o exercício da atividade financeira em bancos como responsável pelo início de crises econômicas com repercussões locais ou mundiais. Os fatos que motivaram mudanças na forma de organizar a regulação prudencial, bem como o alinhamento no processo de supervisão bancária também são elencados pelo autor como desarranjos da atividade de intermediação financeira bancária, que precisa ser compreendida corretamente para entender o presente estudo.

De acordo com Gorton e Winton (2003), o processo de poupança e investimento nas economias capitalistas é organizado em torno da intermediação financeira, tornando-a o ponto central do desenvolvimento econômico. Os autores também relacionam os intermediários financeiros como empresas que tomam emprestado os recursos de poupadores e emprestam para empresas que precisam de recursos para investimento. Dessa forma, contrastam com o mercado de capitais, onde os investidores contratam diretamente com as empresas através de títulos.

Se por um lado os preços de ativos no mercado de capitais são observáveis, na intermediação financeira são mais opacos (GORTON; WINTON, 2003). Esse conceito pode ser relacionado com a assunção de que os mercados de capitais são eficientes na forma fraca ou na forma semi-forte.

Fama (1970), descreveu o mercado eficiente como aquele em que o preço de um título é integralmente refletido por toda a informação disponível. Dessa forma, um conjunto de informações divulgadas é integral e imediatamente absorvido pelos preços dos títulos.

Fama também relaciona três tipos de eficiência de mercado: a fraca, onde todas as informações estão contidas nos preços históricos; a semiforte, que requer a absorção de toda informação publicamente disponível pelos preços; e a forte, que supõe que todas as informações, mesmo as que não são de conhecimento público, estão refletidas nos preços.

Um ponto relevante na determinação de eficiência de mercado são os estudos anômalos. Fama e French (2008) os definiram como retornos de ações não explicáveis pelo *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), e Schwert (2002) os definiu como resultados empíricos que pareçam ser inconsistentes com as teorias de comportamento de precificação de ativos. Ambos os estudos encontraram evidências de que o mercado, por vezes, não é eficiente nem mesmo na forma fraca, indicando que em situações não anômalas ele tende a ser semiforte. Nenhum deles consegue concluir pela eficiência de mercado na forma forte.

É nesse contexto que a intermediação financeira desempenha seu papel. Se o mercado de capitais fosse eficiente de forma forte e todas as empresas conseguissem acesso direto de financiamento de suas atividades, não haveria papel para intermediários financeiros (a menos que seu papel fosse crucial na formação da eficiência); entretanto, quando há inexistência de eficiência na forma forte, há espaço para o surgimento de diferentes indivíduos possuindo diferentes tipos de informação (GREENBAUM; THAKOR; BOOT, 2019).

Ao assumir o papel de principal financiador externo, os bancos se diferenciam-se do mercado de capitais, pois o recurso captado e o recurso emprestado não se constituem no mesmo título; assim, agentes de intermediação financeira também podem ser caracterizados como elementos de transformação de recursos.

Greenbaum, Thakor e Boot (2019) define os intermediários financeiros (IF) como agentes que operam entre provedores e usuários do capital financeiro. Segundo os autores, a intermediação é desempenhada em um mundo de informação imperfeita e assimétrica, forçando os IFs a lidar com a assimetria informacional nos níveis pré e pós contratual.

Em outras palavras, o que os autores ilustram é o conceito de que agentes superavitários poderiam emprestar recursos diretamente aos agentes deficitários. Entretanto, em um mundo de informação imperfeita, eles preferem depositar seus recursos em um banco, pois existe mais informação disponível sobre estes que sobre os agentes deficitários.

De acordo com os autores, os agentes de intermediação assumem riscos financeiros, pois compram recursos para eventual revenda, aceitando o risco do mercado reprecuar o ativo; dessa forma, eles precisam criar formas de resolver a assimetria informacional antes da compra de recursos, bem como desenvolver soluções para os problemas informacionais após a revenda dos mesmos.

Figura 1 – Assimetria Pré e Pós Contratual



Fonte: elaborado pelo autor. Baseado em Greenbaum, Thakor e Boot (2019)

A seleção adversa é uma assimetria pré-contratual. Ela acontece, por exemplo, quando tomadores de crédito superestimam capacidade de endividamento para obter mais crédito junto aos bancos; estes, por sua vez, aumentam taxas de

juros para diminuir o risco de crédito oriundo de uma possível imprecisão da qualidade creditícia dos tomadores, forçando os clientes com baixo risco de crédito a buscarem melhores taxas ou mesmo não tomarem crédito. Assim, bancos precisam ter a capacidade de processar diversos tipos de informações para alocar seus clientes em diferentes níveis de risco.

A segunda forma de assimetria pré-contratual é a triagem duplicada. Ela consiste em situações nas quais os indivíduos podem resolver a seleção adversa, porém com um custo elevado; IFs (especialmente bancos), resolvem esse problema reutilizando informações previamente obtidas, usando-as como subsídio para se relacionar com clientes em diferentes linhas de produtos.

Na assimetria pós-contratual, temos o risco moral (bastante conhecido pelo termo em inglês, *moral hazard*). Na literatura sobre planos de saúde, esse comportamento é citado como um fator observado quando, ao diminuir o custo marginal ao indivíduo, há aumento potencial de utilização. Ele também pode ser definido como as propensões intangíveis de perdas do indivíduo assegurado, ou ainda como todos os perigos não físicos de risco. Nos seguros, ele também pode ser compreendido como um aumento de tolerância ao risco ocasionado pela segurança contratada pelos indivíduos. No crédito, comportamento similar é visto quando gestores assumem investimentos mais arriscados pelo fato de que ele é financiado por recursos de uma instituição financeira, ao invés de recursos próprios (PAULY, 2011).

Os IFs possuem habilidades para monitorar e atenuar os efeitos do risco moral de clientes. Bancos, por exemplo, examinam a atividade econômica e capacidade financeira de seus tomadores de crédito com frequência, modificando sua relação com eles se necessário. Comportamento similar ocorre quando companhias de seguros adaptam contratos, usando ajustes de preço *ex post* para mitigar o risco moral.

Entretanto, mesmo com todas as habilidades desenvolvidas para lidar com a assimetria informacional existente, IFs assumem e aceitam riscos inerentes à sua atividade. A atividade de intermediação em bancos nunca estará isenta de riscos, mas será dependente de sua capacidade de mitigá-los. Dessa forma, indivíduos superavitários se tornam depositantes destas instituições acreditando que elas fornecem o serviço de redução de risco, refletindo a experiência de lidar com as assimetrias de mercado de forma aceitável (GREENBAUM; THAKOR; BOOT, 2019).

O papel da intermediação financeira também é relevante no que tange ao desenvolvimento econômico: King e Levine são autores que pesquisaram bastante sobre esse tema, e concluíram que, mesmo não sendo uma percepção majoritária à época, IFs podem exercer influência relevante sobre crescimento e desenvolvimento. Em sua visão, IFs são levadas a aumentar a eficiência dos investimentos que aumentam a produtividade. Dessa forma, os países são levados a crescer mais rapidamente quando possuem melhor retorno sobre os investimentos (KING; LEVINE, 1993).

Assim, a atividade da intermediação financeira exercida por bancos assume papel de relevância, demandando capacidade significativa na mitigação dos riscos. Como essa capacidade não pode ser feita à revelia da sociedade, sob risco dos próprios bancos incorrerem em risco moral, a regulação responde à altura, conforme detalhado a seguir.

2.2 Riscos

Se por um lado o processo de intermediação financeira demanda o desenvolvimento de habilidades por parte dos IFs, o desenvolvimento de técnicas para tratar a assimetria informacional são um exemplo, e a demanda por capacidade de gerir os riscos da atividade, outro. Choudhry (2018) denomina essa atividade como *banking*, e explica que ela consiste inicialmente em assumir riscos, e então, gerenciá-los de forma adequada.

Para entender melhor esse conceito, é importante entender o significado de risco, tanto em sua forma ampla e atribuível a outros setores da economia, como na forma específica, inerente à atividade de *banking*. De forma ampla, Greenbaum, Thakor e Boot (2019) o definem como uma derivação da aleatoriedade do processo pelo qual os ganhos de uma empresa são gerados. Os autores também afirmam que essa aleatoriedade pode ser mitigada através das competências do IF, onde o risco pode até mesmo ser aceito como parte da atividade exercida; entretanto, algumas situações fortuitas podem demandar cobertura de um seguro ou mesmo a saída de determinada região, ou mesmo do setor. Por fim, os autores afirmam que os riscos nos negócios são tão variados como a própria vida.

Quando se referem aos riscos dos bancos, os autores afirmam que eles se especializam na contratação financeira, dependendo que suas contrapartes

performem conforme acordado em seus contratos. Apesar desse comportamento raramente apresentar garantias sobre sua *performance*, as instituições utilizam a habilidade de seus gestores para a mitigação, controle ou mesmo a prevenção ao risco bancário.

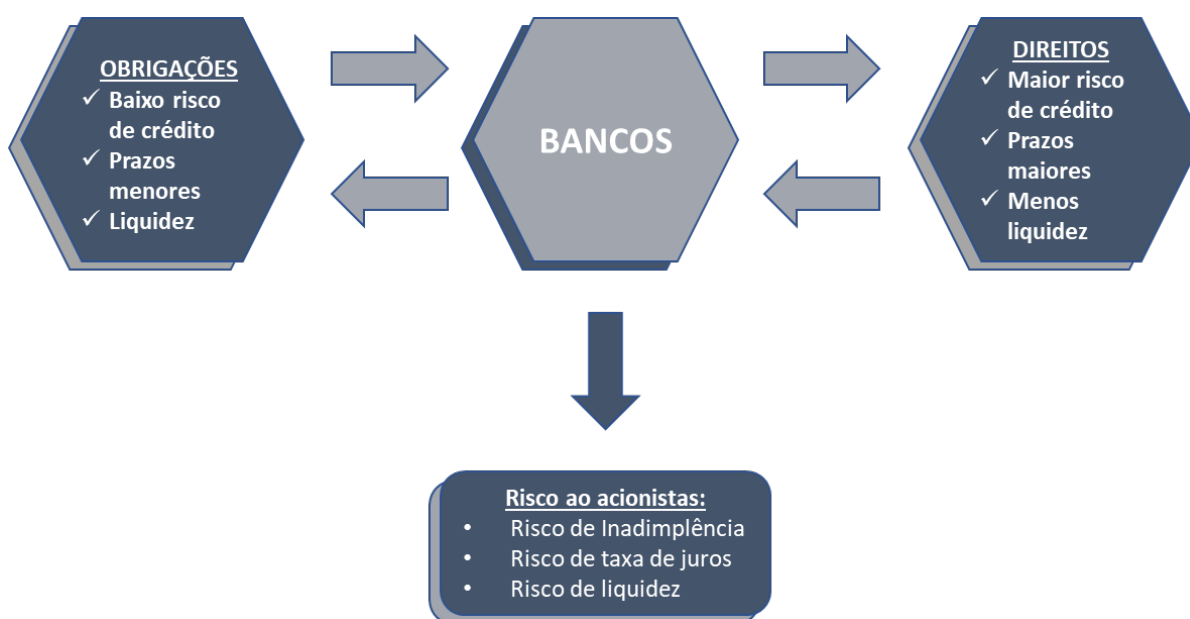
Nesse sentido, também há a questão de quais riscos são assumidos pela instituição e quais são transferidos para outros agentes. Os autores diferenciam os riscos entre essenciais, inerentes ao negócio, e os riscos acessórios, que surgem durante o exercício da atividade, mas que nem sempre os gestores possuem habilidades para administrá-los. O risco acessório é transferido, seja por acesso ao mercado de capitais, de seguros ou interbancário, seja no ajuste no preço dos ativos comercializados ou, em última instância, na desistência de linhas de negócios. Nem todos os riscos acessórios são evitáveis, o que pode ocasionar impactos no *equity* (patrimônio líquido) de uma instituição financeira. Entretanto, como o risco acessório de uma empresa pode ser o principal de outra, há o favorecimento à transferência de riscos pelas vias já citadas, permitindo sua mitigação e promovendo o bem estar geral.

Choudhry (2018)⁷ é mais específico, e categoriza o risco em *banking* em dois grandes processos: a gestão do capital do banco e a gestão de descasamentos. Enquanto o primeiro processo gere a alavancagem regulatória calculada a partir do capital próprio (o *equity* das instituições), o segundo deriva de uma prática que ele chama de “transformação de maturidade”, onde IFs geralmente alocam recursos (ativos) em prazos maiores que os prazos dos depósitos (passivos que constituem boa parte do capital de terceiros das instituições).

O autor também elenca os elementos históricos da gestão bancária, incluindo: alavancagem, que consiste na capacidade de bancos poderem alavancar o capital próprio em ativos na ordem de dez a trinta vezes; o *gap* (descasamento) gerado pela transformação de maturidade já citada, oriundo da percepção que financiar no curto prazo e emprestar no longo é uma função da curva de juros futura e sua inclinação positiva (crescente); liquidez, que parte do princípio que bancos necessitam de recursos para honrar suas obrigações e demandas por saques, rolando seu *funding* (dívida, origem de recursos); e finalmente a gestão de riscos, entendendo o processo de alocar recursos no crédito e o risco de inadimplência (também chamada de *default*).

Greenbaum, Thakor e Boot (2019) citam que ativos (essencialmente operações de crédito) e passivos (majoritariamente depósitos) são incompatíveis ao longo de três dimensões. A primeira afirma que os ativos possuem muito mais risco de crédito que as exigibilidades, ou seja: é muito mais provável que o tomador de crédito se torne inadimplente do que o banco não honrar a demanda de um depósito de um cliente. A segunda afirma que os ativos são usualmente de maior prazo que os passivos, o que gera risco de taxa de juros. A terceira dimensão afirma que depósitos podem ser demandados a qualquer momento, desde que não haja carência. Operações de crédito, por outro lado, tem sua liquidação condicionada ao comportamento do tomador, o que gera risco de liquidez (disponibilidade do passivo contra a indisponibilidade do ativo).

Figura 2 – Maiores Incompatibilidades em Bancos



Fonte: elaborado pelo autor. Baseado em Greenbaum, Thakor e Boot (2019)

Choudhry (2018) reforça a ideia de Greenbaum, Thakor e Boot (2019), afirmando que bancos ocupam uma posição relevante na economia como fornecedores de crédito e liquidez financeira o que torna a gestão de riscos um tema central na atividade de *banking*. De forma adicional, ele acrescenta que igualmente importante é a gestão de capital, uma vez que ele representa um "colchão" para absorção de perdas inesperadas. Como, por exemplo, quando clientes não se tornam inadimplentes em seus empréstimos. Sendo o capital de terceiros constituído essencialmente por depósitos que devem ser devolvidos aos seus

titulares, é o capital próprio (patrimônio líquido), que deve absorver os impactos inesperados, consumindo reservas, retendo dividendos ou até mesmo demandando novos aportes. Assim, o combo entre gestão de riscos e estrutura adequada de capital deve garantir aos bancos a continuidade de funcionamento e a mitigação de possibilidades de insolvência ou falência em situações adversas.

Posta a responsabilidade da atividade de intermediação financeira frente ao crescimento econômico e aos riscos, Goodhart (2011) acrescenta que, após a Segunda Guerra Mundial, foram removidas restrições diretas em fluxos de capital internacional, e houve a melhoria na comunicação entre os países. Dessa forma, mercados financeiros e de intermediação sofreram processo de internacionalização, enquanto o controle monetário e regulatório permanecia nacional.

Nesse contexto, bancos de diferentes nacionalidades não apenas trocam riscos entre si, como contratam investimentos com riscos correlacionados, incrementando a materialização do chamado risco sistêmico – onde a alta correlação dos retornos de ativos pode ocasionar crises financeiras de grandes proporções (ACHARYA, 2001). Assim, surge a necessidade de regulação e mitigação do risco sistêmico por harmonização de práticas de supervisão e de regulação do setor. Isso provocou a criação de uma rede de comunicação entre autoridades regionais de controle, para colaboração em padrões internacionais com o objetivo de mitigar a possibilidade de crises financeiras regionais ou globais. Essa rede também corrigiria diferenças regionais de regulação que promovessem desigualdade de competição entre instituições financeiras submetidas a diferentes arcabouços regulatórios (GOODHART, 2011).

2.3 A Teoria da Firma Bancária

Ao constatar que no Brasil as alterações da regulação prudencial demonstravam potencial para produzir ajustes tanto no custo de captação quanto no crédito, Alencar (2011) fez eco a diversas teorias relacionadas a atividade bancária, elencando-as nas referências de seu trabalho. Embora a constituição teórica da atividade bancária esteja pulverizada em vários estudos e estructurem-se em torno de hipóteses que contemplam diferentes aspectos dessa atividade, há a necessidade desta pesquisa contextualizar as afirmações de Alencar sob a ótica da teoria da firma bancária (*Theory of Banking Firm*).

Até o estudo de Klein (1971), havia pouco consenso sobre uma teoria da empresa bancária. Segundo o autor, a microeconomia neoclássica raramente poderia ser convocada para explicar o comportamento dos bancos, mesmo porque era difícil contextualizar conceitos fundamentais, como a relevância dos fluxos mediante a produção¹ dessas instituições. Nesse sentido, ele afirma que—a o tratamento microeconômico dos bancos deve se focar na questão da alocação dos fundos obtidos pelos bancos entre os ativos disponíveis.

O autor postula que o comportamento dos bancos é explicado pela busca da maximização de resultados, especialmente retorno sobre o *equity* e sobre os ativos. Para tal, as instituições gerenciam o tipo e o custo dos depósitos (isto é, taxas de juros) captados, buscando um modelo ótimo de alocação de recursos em seu portfólio. Klein constrói os modelos teóricos através dos quais formula suas hipóteses, e através deles conclui que as instituições administram o volume ideal de depósitos considerando o custo que o patamar de taxa de juros impõe aos mesmos. Ele assume que a alavancagem em passivos mais onerosos pode limitar a expansão em ativos mais rentáveis e afetar a função de maximização de resultado construída em seu arcabouço teórico.

Klein também considerou em suas postulações as imperfeições de mercado, o que foi um avanço dentro do estudo do comportamento dos bancos (PRINGLE, 1973). Entretanto, formulou uma hipótese bastante polêmica: a da independência entre o direcionamento em empréstimos e as taxas pagas nos depósitos. Pringle (1973) afirmou que essa hipótese deveria se sustentar apenas no aspecto teórico, fato também contrariado por Miller (1975).

De toda forma, o estudo de Klein dá o pontapé inicial e cria as hipóteses a serem testadas e aperfeiçoadas nos anos seguintes. Ele também pontua que, apesar de não ser o objetivo de seu estudo, futuras pesquisas deveriam incluir os impactos oriundos dos aspectos regulatórios impostos ao setor – consideração esta que se alinha ao propósito desta pesquisa.

Alguns anos depois, Baltensperger (1980) parte da teoria proposta por Klein para propor alterações em algumas das hipóteses sobre o comportamento dos bancos. Enquanto uma das hipóteses da teoria de Klein era a determinação do

¹ Klein cita produção sob o sentido estritamente econômico, referindo-se à produção de bens e mercadorias.

tamanho do portfólio bancário² de forma exógena, restando então apenas a questão da alocação ótima deste portfólio, Baltensperger sugere uma hipótese diferente: um modelo capaz de explicar o tamanho e alocação do portfólio dos bancos de forma endógena. Para o autor, a identificação de uma estrutura ótima de passivos³ é tão importante para análise da escolha de ativos em um banco.

Baltensperger sugere também um modelo que relacione a estrutura de ativos, de passivos e de escala dos bancos de forma simultânea. Nesta visão, ele considera que os custos de captação, de liquidez⁴ e aspectos de insolvência são considerados simultaneamente. Neste modelo, o balanço de um banco é uma entidade viva, onde aspectos específicos do passivo são exercem influência tanto sobre os ativos quanto sobre os resultados.

O autor elenca também os fatores que influenciam a otimização de portfólio e otimização de resultados, a saber:

- a) A gestão da liquidez (alocações com maior disponibilidade, porém baixa rentabilidade);
- b) o nível de demanda por empréstimos;
- c) o custo de ajuste ao portfólio ótimo (ajuste de estratégia);
- d) a diversificação de ativos;
- e) os custos informacionais;
- f) as determinantes da estrutura de depósitos;
- g) a estrutura de capital;
- h) o seguro depósito (aos clientes);
- i) a existência de monopólios;
- j) o nível de aversão ao risco.

Ao longo dos anos, muitos modelos teóricos foram desenvolvidos para tentar discutir apropriadamente o paradigma bancário. Foram utilizados modelos de seleção de portfólio, da teoria de produção e de alocação de recursos; entretanto, Baltensperger afirma que essas abordagens ainda não foram unificadas em uma teoria de comportamento bancário unificada e geralmente aceita.

² Apontado por Klein e Baltensperger como o volume de passivos onerosos e ativos rentáveis no balanço patrimonial.

³ Sob o aspecto de tamanho e de custo financeiro.

⁴ Segundo o autor, investimentos com menor ou nenhuma rentabilidade, mas necessários para honrar os compromissos financeiros assumidos.

Muita da dificuldade em construir modelos teóricos é oriunda da complexidade das operações dos bancos. Como um agente de intermediação financeira, bancos se relacionam com agentes depositantes e tomadores de recursos e, nesta relação, assume riscos tanto nos passivos quanto nos ativos. Ao mesmo tempo, bancos também são uma empresa, presumidamente tentando funcionar em favor de seus acionistas. Entretanto, bancos também exercem uma atividade regulada, estando sujeitos à supervisão regulatória. Dados esses três aspectos, resta o problema de qual deles está sendo realmente maximizado no paradigma bancário (O'HARA, 1983).

O'Hara (1983) afirma que a construção teórica proposta por Klein (1971), com enfoque no retorno sobre o *equity*, e faz mais sentido no curto prazo. Em prazos maiores, o autor afirma que há dependência de outros fatores, como oportunidades futuras, estrutura de portfólio, alteração de expectativas por parte dos acionistas (e até mesmo conflito de agência entre acionistas e gestão) e alterações regulatórias.

Assim, O'Hara desenvolve, a partir dos estudos anteriores, uma teoria dinâmica da firma bancária, sob a perspectiva dos gestores dos bancos. Para tal, o autor assume que a gestão maximiza sua utilidade sujeita às restrições impostas a ela pelos reguladores e acionistas. Sua construção teórica continua sendo válida com objetivos de curto prazo propostos anteriormente, mas possibilita também a consideração de condições de médio e longo prazo.

Os modelos dinâmicos propostos pelo autor focam na determinação endógena da composição do portfólio de ativos, na composição dos passivos constituídos, no equilíbrio de escala da empresa, e no equilíbrio de capital retido pelos bancos. Ele também foca nos possíveis impactos oriundos de requerimento de capital exigido pela regulação bancária⁵, e divide seus modelos teóricos em dois aspectos: modelos teóricos de otimização de portfólio e modelos teóricos para explicação do processo decisório dos gestores bancários.

Sobre os modelos de otimização de portfólio, é importante destacar que O'Hara conclui que a alocação ótima consiste em um sistema de escolhas que envolve a preferência por risco do gestor, o custo marginal dos recursos tomados, e o impacto que o posicionamento em empréstimos tem no retorno demandado pelos acionistas. Ainda que não relacione neste grupo de modelos os impactos

⁵ Conforme primeira proposição sobre o tema pelo *Concordat* (BCBS, 1978).

regulatórios, o autor fornece um modelo teórico que incorpora os conceitos que impactos nos custos de passivos das instituições financeiras são potencialmente repassados aos preços dos ativos por exigência dos acionistas.

No tocante aos modelos de explicação ao processo decisório, este estudo focará nos aspectos inerentes à estrutura de balanço, pela pertinência com o tema pesquisado. O'Hara assume que existem três aspectos relevantes: o primeiro é o aumento, ou manutenção em patamares elevados, de taxas de juros dos ativos. Este aspecto faz com que os gestores possam aumentar a retenção de lucros, via *equity* (ampliação de Patrimônio Líquido). O segundo aspecto consiste na mudança de demanda de retorno dos acionistas, que pode influenciar o volume de ativos e nível de aversão ao risco nas instituições.

O terceiro aspecto diz respeito ao nível de remuneração paga aos depositantes dos bancos. O'Hara assume que o aumento de taxa de juros dos passivos onerosos tende a diminuir a aversão ao risco no ativo das instituições, o que pode ocasionar também um incremento no volume de empréstimos de baixo risco caso os acionistas mantenham suas expectativas de retorno.

Por último, o autor relaciona a teoria da firma bancária com a regulação e exigência de capital. É colocado que o efeito inicial do requerimento de capital regulatório é encurtar o escopo de gestão, dadas as restrições postas. Uma vez que as regras sobre capital regulatório ainda eram algo novo em 1983⁶, o autor teve dificuldades em postular um modelo que mensurasse o impacto causado pela regulação, embora reconheça que ele exista.

Finalmente, Swank (1996) efetuou uma revisão de literatura sobre a teoria da firma bancária. O autor observa que uma aparente incompletude das teorias apresentadas, e justifica afirmando que bancos são entidades de uma complexidade enorme, o que torna a construção de qualquer modelo relacionado ao seu comportamento algo bastante complexo. Swank também observa que há espaço para um melhor desenvolvimento sobre a teoria, e que aspectos restritivos da atividade bancária, como impactos regulatórios, liquidez e solvência, precisam ser aperfeiçoados. Ele reforça que nenhuma teoria sobre o comportamento dos bancos pode ser construída desvinculada da regulação do setor, e muito menos sem resultados que comprovem a robustez das teorias postuladas.

⁶ Conforme item 2.4.1 Concordat: Princípios para a Supervisão (1975-1987)

Ainda que existam toda essas questões colocadas sobre a teoria da firma bancária, este estudo considera o contexto de seus modelos teóricos frente as conclusões observadas por outros autores como Alencar (2011), Scalco, Tabak e Teixeira (2021b) e Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018). O objetivo dessa observação ~~é observação~~ é confrontá-los frente aos resultados obtidos quando da sua análise ~~dos resultados obtidos~~.

2.4 Regulação Prudencial Internacional

Nesta seção, será explicada a evolução da regulação prudencial internacional até o estágio em que se encontra ao final do ano de 2020, último ano analisado pela pesquisa. O objetivo é entender as circunstâncias que levaram reguladores internacionais ao atual nível de regulação prudencial para, no item 2.4, compreender como o Brasil incorporou essa regulação.

Após a Segunda Guerra Mundial, foi assinado o Acordo de Bretton Woods, que especificava que o dólar norte americano tornava-se uma moeda universal, vinculando a liquidez internacional à moeda norte-americana. Isso se justifica pelo fato de que os Estados Unidos era um produtor de armas, possuíam um território que praticamente não sofreu ataques durante a guerra e, principalmente, apresentava superávits em mercadorias e serviços que correspondiam aproximadamente ao total de reservas dos demais países ainda na década de 1940 (KILSZTAJN, 1989).

O acordo definia também uma ordem monetária, onde o dólar era conversível ao ouro, padrão internacional monetário no período anterior à Segunda Guerra Mundial. O acordo teve vários problemas, e foi revogado em 1971 quando o Presidente Nixon, dos Estados Unidos, decidiu tornar o dólar uma moeda fiduciária⁷, enquanto outras moedas de câmbio fixo voltaram ao estado anterior de livre flutuação (BORDO, 2009).

É dentro do contexto deste acordo que Goodhart (2011) posiciona a expansão internacional da atividade do comércio internacional e, por consequência, da intermediação financeira. A partir desse momento, surge também o primeiro grande contraste: as tensões existentes pela competição em mercados sujeitos à diferente

⁷ Sem lastro, com garantia apenas do emissor.

legislação e supervisão. Para não afetar competitividade internacional e manter o “*level playing field*” (jogo nivelado para todos os participantes) nenhum país poderia apertar sua própria regulação financeira tendo em vista que seus bancos poderiam perder competitividade no exterior ou mesmo dentro de seu próprio país.

Dada a necessidade de convergência regulatória, surgem iniciativas regionais como o *Groupe de Contact and the Banking Advisory Committee* (Grupo de Contato e Comitê de Assessoria Bancária - BAC), um comitê europeu para discussão do tema. Contudo, o BAC era um grupo que excluía os Estados Unidos, também protagonista na intermediação financeira à época.

Ainda conforme Goodhart (2011), a partir de 1973 a harmonização normativa se torna ainda mais urgente. Quando a Guerra Árabe-Israelense (também conhecida como Guerra do Yom Kippur) quadruplicou o preço de petróleo, os países importadores desta commodity tiveram que absorver as perdas oriundas da alta, e o sistema *eurodollar* (depósitos em dólar norte americano efetuados na Europa) se viu com um problema capaz de afetar sua estabilidade. Além disso, os bancos que operavam no sistema tiveram que pôr à prova sua capacidade de absorção de perdas sem colocar todo o mercado internacional em risco frente à possíveis volatilidades cambiais.

Apesar do cenário de riscos que se desenhava, alguns bancos resolveram ganhar dinheiro com a especulação sobre o câmbio flutuante. Foi nesse cenário que Herstatt Bankhaus, um banco da Alemanha Ocidental com significativa participação no mercado de moedas estrangeiras, tornou-se insolvente mediante a volatilidade do dólar. Com perdas acumuladas no montante de DM470 milhões (*Deutsche Mark*, ou Marco Alemão) mas capital e reservas de apenas DM44 milhões (SCHENK, 2011), o Herstatt Bankhaus provou que existia ineficiência regulatória e de supervisão bancária, uma vez que as autoridades financeiras alemãs já haviam investigado a alavancagem da instituição, porém sem conseguir impedir a liquidação da instituição (MOURLON-DRUOL, 2015).

Ainda conforme Murlon-Druol (2015) o Herstatt Bankhaus teve sua liquidação determinada de forma abrupta pelas autoridades financeiras alemãs, deixando uma operação onde deveria entregar o equivalente em dólares a DM50 milhões em instituições financeiras na cidade de Nova York, nos Estados Unidos. Dessa forma, a liquidação desta instituição irradiou não apenas para os clientes que

detinham depósitos junto a ela, mas também para outras instituições financeiras ao redor do mundo.

Este foi o contexto que reforçou que apenas o *Groupe de Contact* não seria suficiente para endereçar soluções para essas questões, o que ensejou a criação do Comitê de Basileia (BCBS – *Basel Committee on Banking Supervision*, ou Comitê de Basileia sobre Supervisão Bancária). O BCBS nasce com o objetivo de reforçar a estabilidade financeira, melhorando a qualidade da supervisão bancária em todo o mundo e servindo como um fórum para a cooperação constante entre seus países membros em questões de supervisão. A composição inicial do Comitê consistia no grupo do G10, fundado em 1962 e composto à época por representantes dos bancos centrais do Alemanha, Bélgica, Canadá, Estados Unidos, França, Itália, Japão, Bélgica, Holanda, Luxemburgo, Reino Unido e Suécia (BIS, 2021). O nome do comitê faz alusão à cidade de Basel, na Suíça, sede do Comitê.

O BCBS foi criado no final de 1974, como estrutura interna do Banco de Compensações Internacionais (BIS – *Bank of International Settlements*) - um banco internacional criado após a Primeira Guerra Mundial pelo Plano Young, em 1930. O objetivo do Plano Young era resolver as questões referentes aos pagamentos de reparação impostos pela Alemanha, e outros países da Europa central. Com o passar do tempo, o BIS incorporou outras funções, entre elas a sua principal: apoiar a busca dos bancos centrais por estabilidade monetária e financeira por meio da cooperação internacional e atuar como um banco para os bancos centrais (BIS, 2020).

Após sua criação, o BCBS dividiu a regulação prudencial em três grandes acordos, conforme já colocado antes: Basileia I, Basileia II e Basileia III. O primeiro acordo de Basileia, entretanto, nasce depois de mais de uma década de discussões sobre o escopo de atuação do comitê. Nesse período, foi construída toda a base de atuação regulatória e supervisória internacional para os acordos que sucederam, o que torna seu conhecimento necessário ao presente estudo.

2.4.1 *Concordat* : Princípios para a Supervisão (1975 – 1987)

Conforme apontado por Goodhart (2011), uma das primeiras preocupações do BCBS era a solução de crises financeiras externas, bem como um sistema que oferecesse prévia sinalização para potenciais futuras crises financeiras

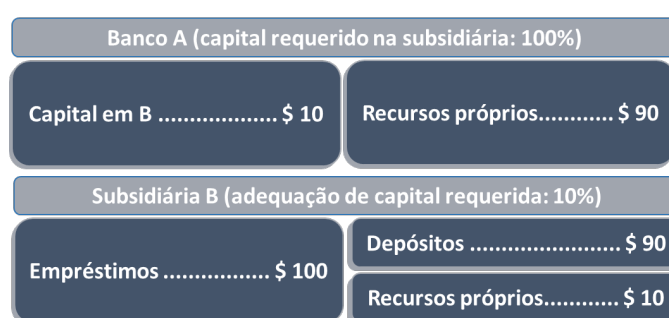
internacionais. Assim, em uma das primeiras reuniões do Comitê em 1975, foram selecionados quatro tópicos para consideração:

- a) A relação dos bancos com corretoras de câmbio;
- b) Responsabilidade pela supervisão de filiais, subsidiárias e *joint ventures* de bancos no exterior;
- c) Técnicas de apoio e resgate de instituições;
- d) Definição de capital e seu papel.

O primeiro esboço dos trabalhos do BCBS, chamado de *Concordat*, trouxe três pilares de preocupação prudencial: liquidez, solvência e posições em moedas estrangeiras. A proposta também trazia responsabilidades aos supervisores no caso de operações no exterior, delimitando a responsabilidade da supervisão nacional e internacional (BCBS, 1975).

Em revisão posterior, o BCBS propôs a utilização de métricas de solvência por consolidação de balanço. Com esta atualização, pela primeira vez é documentada a agregação dos ativos em risco dos bancos e a necessidade de avaliação de adequação de capital frente a esses ativos, considerando exposições dos bancos no país de origem e no exterior. A proposta colocava que bancos deveriam limitar o capital próprio em outros países ao limite de 100% do capital na matriz e ainda, de forma agregada, respeitar o índice mínimo de 10% na relação entre capital próprio e ativos em risco esta última condição, respeitar ainda o regramento imposto pelo regulador local (BCBS, 1978). Até os dias atuais, os fundamentos de toda a regulação prudencial se baseiam em conceitos colocados por essa revisão do *Concordat*.

Figura 3 – Exemplo de adequação de capital proposta



Fonte: elaborado pelo autor. Baseado em BCBS (1983)

Em 1983, uma nova revisão consolida a visão de supervisão sobre bancos estrangeiros e consolida princípios prudenciais (BCBS, 1983). Ocorreram posteriores adições baseadas nos princípios dos normativos do *Concordat*, como a definição de troca de informações entre supervisores dos mercados financeiros (BCBS, 1990). Posteriormente, os princípios já estabelecidos foram atualizados e publicados em documento que versava sobre padrões mínimos para a supervisão de grupos bancários internacionais e seus estabelecimentos em outros países (BCBS, 1992), documento que também foi revisto e atualizado quatro anos depois (BCBS, 1996c). O conjunto destes documentos deram origem aos princípios básicos sobre supervisão bancária, consolidados em sua versão final através do documento *Core Principles for Effective Banking Supervision* (BCBS, 2012a). Estes princípios foram incorporados à estrutura de regulação e supervisão prudencial para bancos, *Basel Framework* (BCBS, 2019), vigente até os dias atuais.

2.4.2 Basileia I: O Acordo de Capital (1988 – 1998)

Uma vez que o alicerce da supervisão de bancos internacionais foi posto, a adequação de capital ganhou espaço para se tornar o foco das atividades do BCBS. Goodhart (2011) cita que o primeiro *paper* ~~(não publicado)~~ sobre consideração de dívidas subordinadas⁸ nos Estados Unidos data de 1976, acrescentando ainda que a questão de capital ganhou destaque no final desta década. Havia demanda por maiores exigências de capital por supervisores de diferentes países, promovendo diferentes condições de competição entre os bancos.

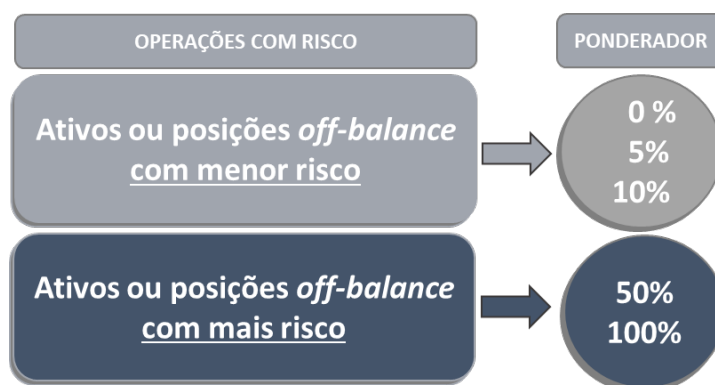
Apesar desse fato ensejar uma convergência sobre adequação de requerimentos de capital (*Capital Adequacy Requirements – CARs*), houve resistência em uma uniformização global sobre o tema. Entretanto, no começo da década de 1980, estava em curso uma deterioração dos CARs de bancos internacionais, junto com uma recessão na América Latina (especialmente México, Argentina e Brasil), ocasionando elevação de risco a nível internacional (BCBS, 2019; GOODHART, 2011).

A resposta a este cenário veio em 1988, com através do documento *Internacional Convergence of Capital Measurement and Capital Standards* (BCBS,

⁸ Conforme Goodhart(2011), são dividas que em caso de liquidação são preteridas em relação às demais, sendo preferidas apenas frente à remuneração do capital aos acionistas.

1988) ou, em português, Convergência Internacional de Medidas de Capital e Padrões de Capital. Se utilizando dos princípios postos pelo *Concordat*, o documento amadurece o tratamento dos ativos expostos a risco ou operações *off-balance-sheet* (operações fora do balanço, como alguns derivativos e limites contratados e não utilizados), ponderando-os em 0, 10, 20, 50 ou 100%, reconhecendo que operações podem carregar diferentes tipos de exposição ao risco.

Figura 4 – ponderação pelo risco



Fonte: elaborado pelo autor. Baseado em BCBS (1988)

Dessa forma, o documento especificava que ativos de crédito demandariam capital na proporção de seu risco, e as instituições deveriam ter capital suficiente em determinada proporção dos seus ativos ponderados pelo risco. O documento também especifica critérios para composição do capital. Inicialmente o capital consistia apenas no patrimônio líquido (PL). A partir do acordo, ele passa a ser dividido em dois segmentos: o *Tier 1* (também chamado de capital principal), que consiste no capital próprio, derivado diretamente do PL, e o *Tier 2* (capital suplementar), mais diversificado.

Figura 5 – segmentação inicial no Acordo de Capital



Fonte: elaborado pelo autor. Baseado em BCBS (1988)

Foi introduzido também a divisão de capital em dois pilares, além de introduzir como instrumentos elegíveis de capital os instrumentos híbridos de capital e as dívidas subordinadas. Foram estabelecidas as condições e limites para elegibilidade dos instrumentos de *Tier 2*, inclusive sua limitação a 100% do *Tier 1*. O índice mínimo de capital foi estabelecido em 8% e o índice de capital principal foi definido em 4%, denotando que no mínimo metade da capitalização necessária deveria derivar do capital próprio, principal e mais estável colchão de absorção de perdas.

$$\text{Índice de Capital} = \text{capital} / \text{ativos ponderados pelo risco} \quad (01)$$

$$\text{Índice de Tier 1} = \text{Tier 1} / \text{ativos ponderados pelo risco} \quad - \quad (02)$$

Os instrumentos híbridos elegíveis a capital regulatório carregam características de dívida e de capital próprio, apesar de sua definição apresentar mudanças de país para país. De toda forma, o BCBS definiu que ele deve alguns requerimentos, dentre os quais:

- a) Não são garantidos por ativos (não securitizados), são subordinados e totalmente integralizados;
- b) Eles não são resgatáveis por iniciativa do titular ou sem consentimento da autoridade de supervisão;

- c) Participam da absorção de perdas após o Patrimônio Líquido, porém antes das dívidas subordinadas convencionais, em caso de descontinuidade da instituição;
- d) As obrigações de pagamentos de juros não podem ser permanentemente reduzidas ou dispensadas, mas serão diferidas quando a lucratividade do banco não permite seu pagamento;

Já as dívidas subordinadas elegíveis a capital regulatório ficam definidas como instrumentos não securitizados⁹, preteridos no caso de liquidação às dívidas comuns (porém com preferência de pagamento sobre os instrumentos híbridos), com prazo mínimo de cinco anos. Nos últimos cinco anos que antecedem seu vencimento, um desconto cumulativo de vinte por cento ao ano é aplicado sobre o valor elegível a capital para refletir a diminuição de valor desses instrumentos como uma contínua fonte de alavancagem. Apesar de não estarem disponíveis para participar nas perdas de um banco que não entrou em liquidação, elas são preteridas em relação à dívidas convencionais. Seu limite foi estipulado em 50% do Capital *Tier 1* (BCBS, 1988).

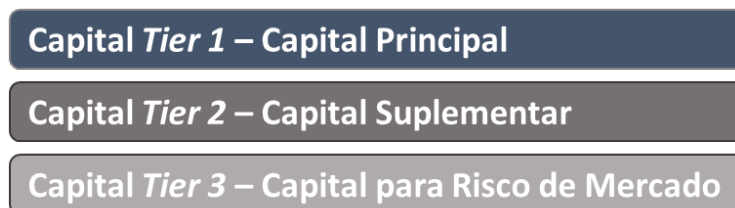
Foram efetuadas revisões antes do Segundo Acordo de Basileia (Basileia II): a primeira, nas condições de utilização de reservas contra perdas no *Tier 2* (BCBS, 1991); outra, no tratamento de exposições *off-balance* ao risco (BCBS, 1995); e por último, critérios de ponderação a risco para acordos de compensação multilateral em contratos de câmbio (BCBS, 1996b). Contudo, as últimas revisões trouxeram um elemento até então novo: a necessidade de capital para o risco de mercado (BCBS, 1996a).

O documento, intitulado *Amendment to the Capital Accord to Incorporate Market Risks* (alteração do Acordo de Capital para incorporar riscos de mercado), trazia duas grandes mudanças: a inclusão de necessidade de capital para cobertura deste risco, e um novo componente de capital para suportá-lo: o *Tier 3*. Este novo elemento do capital deveria ser constituído por instrumentos de dívida subordinada de curto prazo, com capacidade de serem incorporados ao capital próprio das instituições e assim serem capazes de absorver perdas. Esses instrumentos deveriam ter prazo de no mínimo dois anos, e só poderiam ser recomprados pelo emissor com autorização do supervisor e possuíam uma cláusula que impedia

⁹ Dívida sem lastro ou garantia de ativos (BCBS, 1988).

pagamento de juros ou principal se a instituição ficasse com índices de capital inferiores ao exigido. Como não se constituíam em um elemento obrigatório de capital, seu limite era de 250% do capital *Tier 1* também utilizado para cobrir o risco de mercado.

Figura 6 – composição adotada pelo Acordo de Capital



Fonte: elaborado pelo autor. Baseado em BCBS (1996a)

A inclusão deste risco no Acordo de Capital tinha como objetivo capturar perdas oriundas de mudanças de preços de ativos e taxas praticadas. Seu foco eram instrumentos cujo valor variava de acordo com os preços praticados, ou seja: instrumentos marcados a mercado¹⁰. Havia o entendimento que apenas os ponderadores de crédito não eram adequados para capturar a totalidade dos riscos detidos por estes instrumentos, então foram definidos critérios para avaliação de risco de mercado nos instrumentos de negociação com riscos de taxas juros, ações, exposições em moedas estrangeiras, commodities e opções, além de introduzir a opção por utilização de modelos internos¹¹ (além do regulatório) para mensuração deste risco.

Em 1997, é publicada a última revisão no Acordo de Capital (BCBS, 1997), com o objetivo de retirar o piso de consumo de capital pelo modelo interno de risco de mercado. Nesse ano, o Acordo de Capital encerra seu ciclo inicial, com três *Tiers* de capital e dois grupos de ativos ponderados pelo risco como componentes do requerimento mínimo de capital.

2.4.3 Basileia II: A Nova Estrutura de Capital (1999 – 2009)

Em 1999, o BCBS divulgou uma proposta de revisão para o Acordo de Capital. As discussões da proposta foram efetuadas ao longo de quase seis anos,

¹⁰ Ajuste do preço de um ativo ao preço de venda praticado pelo mercado (BCBS, 1996a).

¹¹ Modelos utilizados para gestão através de metodologias internas das instituições (BCBS, 1996a).

com discussões envolvendo representantes do setor bancário, supervisores e bancos centrais, além de estudos quantitativos de impacto. O principal objetivo dessa nova versão era consolidar o *Concordat*, o Acordo de Capital e novos objetivos de regulação e supervisão, além de tornar os requerimentos de capital mais sensíveis aos riscos (BCBS, 2004).

O documento do BCBS, intitulado *Basel II: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: a Revised Framework* (em português, *Basileia II: Convergência Internacional de Medição de Capital e Padrões de Capital: uma Revisão na Estrutura*), foi distribuído às autoridades de supervisão no mundo todo, com o objetivo de encorajá-las a considerar a adoção da estrutura no momento oportuno e consistente com suas prioridades de supervisão. Houve um esforço por alinhamento regulatório e supervísório, para fortalecer a solidez e estabilidade do sistema bancário internacional. Aos reguladores e supervisores regionais, eram concedidos espaços discricionários dentro de cada um dos temas propostos. A proposta, segundo BCBS (2004), era trazer consistência suficiente para que não ocorressem desigualdades competitivas decorrentes da regulação de capital, apresentando práticas aperfeiçoadas mediante ampla discussão internacional.

Como um dos objetivos da Nova Estrutura de Capital era permitir que níveis de capital necessários fossem mais sensíveis ao risco, o Comitê também possibilitou a utilização de modelos internos ou diferenciados nos riscos em Basileia II: risco de crédito, de mercado e operacional, sendo este último uma novidade introduzida pela atualização de regulação. Os modelos internos deveriam obedecer a critérios mínimos postos pelo regulador local e teriam sua alocação de capital comparada com as métricas regulatórias padronizadas.

Houve também a manutenção do índice de suficiência de capital em 8%, ainda que os ativos ponderados pelos riscos agregassem também o risco operacional em sua análise. Dessa forma, o índice de capital exigido passa a ser calculado pela fórmula a seguir, onde RWA são os ativos ponderados pelo risco (*risk-weighted assets*).

$$\text{Índice de Capital} = \text{capital} / (\text{RWA}_{\text{crédito}} + \text{RWA}_{\text{mercado}} + \text{RWA}_{\text{operacional}}) \quad (03)$$

A Nova Estrutura de Capital foi projetada para melhorar a maneira como os requisitos de capital regulatório refletem os riscos subjacentes, além de buscar lidar

melhor com a inovação tecnológica financeira recente. As mudanças visavam encorajar melhorias contínuas na medição e controle dos riscos, e foram montadas sobre três pilares, válidos até a presente data (BIS, 2021):

- a. **Pilar 1:** requerimentos mínimos de capital, compreendendo os riscos de crédito, mercado e operacional. O índice mínimo de capital deveria ser de 8%.
- b. **Pilar 2:** processo de revisão da supervisão, onde foram estabelecidos novos princípios de supervisão e orientação sobre gestão de riscos e transparência entre supervisores.
- c. **Pilar 3:** disciplina de mercado, alcançada através da publicidade das informações referentes a riscos e capital ao mercado, promovendo comparabilidade entre as instituições.

Com uma estrutura robusta¹², a Nova Estrutura de Capital provocou estudos que analisaram novamente alguns dos problemas enfrentados no processo de intermediação financeira. Morrison e White (2005), resgatam os problemas enfrentados no processo de intermediação financeira, como risco moral e seleção adversa frente ao novo arcabouço regulatório vigente.

Os autores investigam três teorias, sendo a primeira sobre o risco moral. Ele não é exclusividade de clientes, mas também dos bancos: quando não há capital suficiente para assunção de riscos, a opção de melhor retorno para os acionistas é selecionada, em detrimento dos depositantes ou da sociedade como um todo. Essa opção é chamada de “aposta”, pois mesmo sem capital suficiente as instituições se arriscam em operações menos seguras ou com alta alavancagem, utilizando como critério decisivo o maior retorno.

A segunda teoria é a de que o capital requerido pela regulação bancária forma uma espécie de colchão de segurança, embora o valor do *equity* possa cair rapidamente em uma situação de crise. Isso significa que antes mesmo dos acionistas começarem a realizar perdas, pode haver indisponibilidade de recursos aos depositantes.

A terceira teoria é a de que, intuitivamente, a regulação do capital deve ter o efeito desejável de desencorajar instituições em curso de insolvência em

¹² A versão final do documento possuía quase 350 páginas, versando sobre princípios, métricas de risco e capital, limites a serem obedecidos e regras para supervisão.

continuarem operando, e que isso pode ser utilizado resolver para resolver alguns problemas de seleção adversa.

A partir das teorias, os autores obtiveram as seguintes conclusões, que são importantes para a compreensão da regulação.

- a) Os reguladores devem zelar pela maximização do setor bancário. A presença de risco moral em bancos faz com que depositantes tendam a possuir insuficiente disposição em colocar seus recursos neles. Por mais sólida que instituição seja, ela tende a estar abaixo do nível socialmente ótimo, pelo ponto de vista do depositante.
- b) Supervisores com boa capacidade de auditar bancos *ex ante* devem preferir políticas de capital menos rígidas. Por outro lado, se a capacidade de auditar é restrita, devem optar por políticas de capital mais restritivas. O requerimento de capital deve existir até o ponto em que é suficiente para resolver o problema de risco moral da “aposta” em bancos descapitalizados.
- c) Quanto mais transparência os bancos demonstrarem (Pilar 3), menos intensos precisam ser os requerimentos de capital. A publicidade de informações pode ensejar intervenções mais rápidas da supervisão, aliviando também o risco moral e problemas de seleção adversa, tornando os depósitos mais atrativos e seguros para os agentes superavitários.
- d) Quando o requerimento de capital é utilizado para resolver problemas de seleção adversa, há aumento de confiança no setor bancário por maior confiança nos investimentos efetuados pelas instituições. Dessa forma, agentes superavitários preferem confiar seus recursos aos bancos que montar seu próprio banco, uma vez que há confiança na qualidade do setor; entretanto, isso também pode implicar que, em uma economia pessimista, o ponto necessário de desenvolvimento de confiança seja atingido apenas com maiores requerimentos de capital.
- e) Por último, crises de confiança no setor podem implicar em uma reputação ruim do supervisor ou necessidade de maior requerimento de capital. Caso não haja capacidade da supervisão ser ativa, pode haver resposta à crise com aumento de requerimento de capital, aumentando a qualidade do setor, porém diminuindo o tamanho dele. Caso exista capacidade de acompanhamento ativo pela supervisão, o requerimento de capital pode

ser reduzido, de forma a endereçar apenas questões de risco moral. Esta última opção reduz a qualidade média do sistema bancário, mas não o reduz e não impacta o *level playing field* já citado pelo BCBS.

A implantação da Nova Estrutura de Capital também sofreu críticas. Repullo e Suarez (2011) comentaram que a nova regulação, mais sensível ao risco, poderia amplificar a flutuação de ciclos de negócios, forçando bancos a restringir seus empréstimos quando a economia entrasse em recessão. Eles qualificam esse efeito como procíclico, afirmando que no ciclo de crescimento econômico, bancos tendem a emprestar mais, uma vez que a probabilidade de inadimplência é menor. Entretanto, no ciclo de contração econômica, essa probabilidade aumenta significativamente, restringindo o abastecimento de crédito.

Dessa forma, para emprestar em períodos de recessão, bancos deveriam estar mais capitalizados que em períodos de expansão econômica, e o próprio BCBS reconhece (BCBS, 2004) este fato. Apesar de instrumentos do mercado de capitais (instrumentos híbridos de dívida e capital e dívidas subordinadas) serem aceitos como capital regulatório desde o Acordo de Capital, o custo da necessidade de acesso rápido desses recursos em um período de contração econômica teria custo elevado. Dessa forma, Repullo e Suarez acrescentam que bancos devem manter um excedente de capital como reserva para períodos recessivos.

Conforme Hakenes e Schnabel (2011), parte do problema apontado por Repullo e Suarez poderia ser endereçado por ajustes nos modelos internos de risco de crédito (IRB, *internal ratings-based*), mas isso poderia trazer dificuldades a bancos menores. A Nova Estrutura de Capital poderia trazer revezes a bancos menores e seus tomadores de crédito, que tendem a ser empresas menores que poderiam ser atingidas pelas restrições de crédito. Os autores afirmam também que a alteração regulatória poderia reduzir o *market share* (participação de mercado) de bancos menores, frente ao custo elevado de implementação do IRB (tecnológico e intelectual), ou da nova capitalização necessária. Finalmente, eles concluem pelo não atendimento da regulação no que tange à melhoria contínua de gestão de riscos, pois comprovam que grandes bancos se especializavam em empréstimos de baixo risco, enquanto bancos menores concediam e se especializavam em empréstimos de alto risco. Dessa forma, dada a restrição de acesso ao capital, o mercado bancário necessitaria ter ampla concorrência para que pequenas e médias empresas continuassem a ter acesso ao crédito sem prejuízos à economia.

Um dos objetivos da Nova Estrutura de Capital, assim como no *Concordat* e no Acordo de Capital, era mitigar a possibilidade de realização de um risco sistêmico no sistema financeiro e, caso ele se realizasse, minimizar seus efeitos. Repullo e Suarez, assim como Hakenes e Schnabel, concordam que esse objetivo é atingido, apesar das consequências apontadas em suas conclusões.

2.4.4 Basileia III: Resposta à Crise Financeira (2010 até os dias atuais)

A última grande crise financeira mundial teve como principal ator o banco norte americano Lehman Brothers. Quarto maior banco de investimento dos Estados Unidos, a instituição entrou de forma agressiva no mercado de hipotecas, concedendo-as para clientes de menor qualidade e com maior probabilidade de inadimplência. Esses clientes eram os chamados *subprimes*. Após forte expansão nessa modalidade de concessão de crédito de alto risco, o Lehman ainda tomou recursos do mercado, emitindo dívidas que assumiam como garantia as hipotecas *subprimes*. Com a alta da inadimplência, o banco se tornou insolvente no segundo semestre de 2007 (WIGGINS; PIONTEK; METRICK, 2015).

São várias as causas da crise causada pelo Lehman Brothers, mas Zingales (2008) aponta e explica as principais: regulação fraca, falta de transparência e complacência de mercado frente aos diversos anos de bons retornos proporcionados pela instituição. A alavancagem sobre o *equity* era mais de 30 para 1, e a instituição detinha apenas para cada \$3,30 de Patrimônio Líquido (PL) para cada \$100 de empréstimos, o que implicava que uma perda de 3,3% nos ativos era suficiente para tomar todo o PL e tornar a instituição insolvente. O financiamento da empresa também era através de dívidas de curto prazo que, ao começar a demonstrar perdas, não foram possíveis de renovação, ocasionando problemas no caixa da instituição (risco de liquidez).

O setor bancário havia adentrado a crise financeira muito alavancado¹³, com baixas provisões para créditos de liquidação duvidosa e insuficientes camadas de liquidez. Segundo avaliação posterior do BCBS, havia fragilidades no setor bancário, como alavancagem em excesso, capital inadequado e de baixa qualidade, além de colchões insuficientes de liquidez. Assim, os bancos não tinham capacidade de

¹³ Sempre que se fala em alavancagem no setor bancário, a referência a ser feita é sobre dívida, pois o patrimônio líquido é considerado pelo BCBS como maior fonte de absorção de perdas.

absorver as perdas ocorridas. Dado o nível de operações realizadas entre bancos, várias instituições tiveram problemas de solvência, liquidez e, conseqüentemente, confiança no mercado. Não demorou para que o impacto do setor bancário fosse transmitido para os outros setores por meio da menor liquidez no mercado e disponibilidade restrita de crédito para os agentes tomadores, agravando a recessão. Considerando ainda que havia uma governança e gerenciamento de riscos deficitários e uma estrutura de incentivos inapropriada, e não se torna difícil concluir como o risco de crédito e de liquidez, junto com a alta alavancagem, se tornaram os fatores que ocasionaram uma crise financeira mundial (BIS, 2021).

Em resposta à esses fatores, o BCBS (2008) emitiu no mesmo mês da falência do Lehman Brothers, o documento *Principles for sound liquidity risk management and supervision* (Princípios para uma gestão sólida de risco de liquidez e supervisão). Discussões sobre a necessidade de atualização e ampliação de escopo de Basileia II estavam em curso, e as respostas a este esforço foram publicadas nos documentos que oficializaram o início do terceiro acordo de Basileia: *Basel III: International framework for liquidity risk measurement, standards and monitoring* (Basileia III: Estrutura internacional para medição, padrões e monitoramento de risco de liquidez) e *Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems* (Basileia III: Uma estrutura regulatória global para bancos e sistemas bancários mais resilientes) (BCBS, 2010c, 2010b). Os dois documentos visavam mitigar os riscos responsáveis pela crise de 2008, tendo como foco melhor liquidez e capitalização, bem como aperfeiçoamento do processo de supervisão.

No que tange ao capital, o foco do documento era por uma capitalização maior e de melhor qualidade. Novas “camadas” (*buffers*, em inglês) de capital foram introduzidas, como o adicional de conservação e o adicional contracíclico. O primeiro, se rompido os patamares mínimos, enseja limitação ou mesmo impedimento do pagamento de dividendos, para que se alcance os requerimentos mínimos sob o capital oriundo do *equity*. O segundo busca controlar o crescimento do crédito em momentos de crescimento econômico (mitigando o risco de recessão após movimento procíclico de crédito). Também foi estabelecido processo interno de avaliação da adequação de capital (ICAAP - *Internal Capital Adequacy Assessment Process*), onde as instituições deveriam projetar a necessidade de capital para períodos futuros, inclusive em cenários de estresse.

Ainda na adequação de capital, foi criado um indicador chamado razão de alavancagem. Este indicador indicava a necessidade mínima de capital para absorção de perdas sobre todos os ativos do banco e exposições *off-balance*, independentemente de sua ponderação pelo risco. Requisito adicional de capital (além dos já citados) também foi imposto a bancos sistemicamente importantes, tanto ~~a~~-em nível nacional como em nível ~~ou~~-internacional, com o objetivo de aumentar a capacidade de absorção de perdas para bancos de maior relevância ou com maior participação potencial em um risco sistêmico (BCBS, 2010a).

No risco de liquidez foram criados indicadores, cujos níveis mínimos deveriam ser mantidos pelas instituições. Esses indicadores, que devem ser calculados e reportados aos reguladores regionais, são: o LCR (*Liquidity Coverage Ratio*, ou Índice de Cobertura de Liquidez), que determina uma quantidade mínima de caixa a ser mantido para garantir 30 dias sobre período de estresse, enquanto o NSFR (*Net Stable Funding Ratio*, ou Índice de Financiamento Estável Líquido) elenca descasamentos de prazo no balanço com capacidade de pôr em risco a liquidez das instituições em maior horizonte de tempo (um ano) (BCBS, 2010b).

No que tange à supervisão, também foi nesse período que o BCBS estabeleceu o programa de avaliação de consistência regulatória (RCAP - *Regulatory Consistency Assessment Programme*), com o objetivo de monitorar e avaliar a implementação de seus padrões, além de estimular um programa regulatório semelhante e transparente nas diferentes jurisdições para bancos internacionalmente ativos. Dessa forma, o BCBS monitora semestralmente a transposição das normas de Basileia III em cada jurisdição, avaliando a consistência e abrangência das normas adotadas, incluindo a relevância de eventuais desvios ao marco regulatório de Basileia III (BCBS, 2012b).

Listados os principais requisitos do terceiro acordo conforme o BIS (2021), é necessário comentar que tantas modificações não seriam implantadas no curto prazo. Basileia III deveria ser implantada em fases, de 2013 a 2019 (internacionalmente), ainda que respeitando as tempestividades dos reguladores regionais, conforme diretriz dos acordos anteriores. Em 2017, foi completado o ciclo de reformas regulatórias no período pós-crise, introduzindo os novos padrões de requerimento de capital para os riscos de crédito, de mercado e operacional, com implantações previstas em 2022 e 2023. Finalmente, toda a documentação de

Basileia III foi consolidada em um único documento que comporta todas as atualizações até a presente data, chamado *Basel Framework* (BCBS, 2021).

2.5 A Adoção da Regulação e Supervisão Prudencial no Brasil

Neste tópico são comentados dois itens: a estrutura na qual a regulação prudencial internacional é internalizada e supervisionada no Brasil, e as características da regulação prudencial brasileira vigente na janela temporal pesquisada (2011-2020), além de explanação sobre o caminho regulatório percorrido até atingir este intervalo de tempo.

Para entender a adoção regulatória internacional no Brasil, são necessários entendimentos prévios sobre a estrutura do Sistema Financeiro Nacional (SFN) e o papel desempenhado pelo Banco Central do Brasil, como entidade responsável pela supervisão prudencial no Brasil. Como o foco da pesquisa é regulação prudencial de intermediários financeiros (IFs) bancários, o escopo do funcionamento do SFN será delimitado aos aspectos pertinentes à estas entidades e sob a competência regulatória do Conselho Monetário Nacional (CMN), excluindo assim as entidades de seguros privados e previdência complementar.

2.5.1 O Sistema Financeiro Brasileiro

No âmbito da regulação prudencial adotada no Brasil, os entes responsáveis por regulação, legislação e agentes de intermediação financeira encontram-se dentro da estrutura do SFN, que comporta entidades que promovem intermediação financeira. É por meio deste sistema que pessoas, empresas e governo circulam ativos, pagam suas dívidas e realizam investimentos (BCB, 2021i).

Conforme o BCB (2021e), o SFN é composto de três categorias de entidades: as normativas, que determinam regras para o sistema; as supervisoras, que acompanham o cumprimento, por parte dos integrantes do sistema financeiro, das normas estabelecidas pelas entidades normativas; e os operadores, que ofertam serviços de intermediação financeira.

No Brasil, cabe ao Conselho Monetário Nacional (CMN) regular sobre mercado monetário (fornece à economia papel-moeda e moeda escritural, depositada em conta corrente), de crédito (fornece recursos para o consumo e

funcionamento das empresas), de capitais (permite às empresas captar recursos de terceiros e compartilhar ganhos e riscos) e de câmbio (compra e venda de moeda estrangeira). Dessa forma, cabe também ao CMN a implantação da regulação prudencial no país, restando ao BCB a responsabilidade do cumprimento das normas do CMN (supervisão), além da execução das políticas monetária, cambial e de crédito. Dentro do escopo de execução de políticas de crédito, o Banco Central também possui características regulatórias, atribuídas pelo CMN e submissas à normas já emitidas por ele (BRASIL, 1964).



Figura 7 – Composição do SFN sob o CMN



Fonte: BCB (2021e)

A regulação imposta pelo CMN aos bancos e caixas econômicas é tratada de forma segmentada, conforme a exposição aos riscos de cada instituição e sua relevância na atuação internacional. Dessa forma, instituições com mais ativos e exposições ou com atuação externa relevante¹⁴ são alvo de maior rigor na aplicação da regulação prudencial e em sua supervisão. Exposições que não atendem a esses critérios são alocados em segmentos sujeitos a regramentos diferenciados ou de aplicação parcial. Essa prática já era exercida pela supervisão, porém em 2017 o CMN regulamentou este tema, sujeitando toda a regulação prudencial à observância da segmentação bancária vigente a partir de então (CMN, 2017a).

Figura 8 – Segmentação do Setor Bancário

¹⁴ O critério de relevância é definido pelo regulador (CMN, 2017a).



Fonte: BCB (2021f) e CMN (2017a)

O BCB define a segmentação conforme a Figura 8, estabelecendo alinhamento total com as recomendações de Basileia no Segmento 1 (S1) e quase total no Segmento 2 (S2) (BCB, 2021f). Este último segmento é isento dos requerimentos de liquidez de LCR e NSFR, além de ser sujeito a adoção de Processo Interno de Avaliação de Capital Simplificado (ICAAP_{simp}) no lugar do ICAAP. Aos demais segmentos, são observados critérios de proporcionalidade, havendo redução nos itens regulatórios a serem observados.

Estabelecida a regulação prudencial, a segmentação do setor bancário e aplicação proporcional das normas, o Banco Central do Brasil adota também um processo de supervisão de riscos (BCB, 2021j) apoiado em dois pilares: monitoramento e supervisão propriamente dita. O primeiro pilar foca na coleta de informações sob duas vertentes: macroprudencial, com foco na análise do SFN como um todo, avaliando o risco sistêmico; e microprudencial, focando no risco de cada instituição individualmente, avaliando solvência e liquidez de cada uma delas.

Figura 9 – Supervisão de Riscos pelo BCB



Fonte: elaboração do autor e BCB (2021i)

A supervisão, por sua vez, é organizada de acordo com o escopo e universo de atuação. No escopo, ela pode ser classificada em prudencial e de conduta. A primeira possui foco na solvência e liquidez, compreendendo também o modelo de negócios e a viabilidade de cada instituição. Já a supervisão de conduta possui foco na adequação da relação das instituições com seus clientes e usuários de produtos e serviços, e na prevenção à lavagem de dinheiro e ao financiamento do terrorismo (PLD/FT). Cabe à supervisão de conduta monitorar o cumprimento de normas e regulamentos que não estão diretamente ligados aos riscos financeiros, mas que possam acarretar risco de reputação às instituições ou ameaçar a adequada disciplina de mercado.

2.5.2 A Regulação Prudencial Brasileira até 2010

Apesar do BCBS não possuir autoridade formal de supervisão internacional (CARNEIRO; VIVAN; KRAUSE, 2005), ele reúne 45 autoridades monetárias e supervisoras de 28 jurisdições. O BCB é membro do BCBS desde 2009 e, como membro, busca assegurar que a convergência da regulação financeira brasileira para as recomendações do Comitê de Basileia considere as condições estruturais da economia brasileira (BCB, 2021d).

A implantação do Acordo de Capital de 1988 iniciou sua implantação no Brasil de forma tardia, apenas em 1994. O capital para fazer frente aos riscos foi chamado de Patrimônio Líquido Exigido (PLE), calculado pela multiplicação de 8% pelos ativos ponderados pelo risco. Dessa forma, as instituições deveriam manter um PL (com pequenos ajustes), no mínimo igual ao PLE (CMN, 1994). Quatro anos depois, foi introduzido o conceito de Patrimônio Líquido Ajustado (PLA), que era o capital detido para fazer frente ao PLE. As estruturas de *Tier I* e *Tier II* foram incorporadas

ao PLA, que previa um Nível I composto essencialmente pelo PL, com deduções essencialmente de reservas, e o Nível II constituído por instrumentos híbridos de capital e dívida, dívidas subordinadas e as reservas do PL (CMN, 1998).

Seis anos após a publicação da primeira norma sobre capital para fazer frente a riscos no país, entretanto, o PLE já assumia a razão de 11% dos ativos ponderados pelo risco de crédito, além de exigência adicional de capital para risco de mercado, especialmente operações de swaps, e risco cambial (CMN, 2000).

Segundo Carneiro,

Vivan e Krause (2005), o regulador nacional optou por um padrão comum aos países em desenvolvimento, que seria de um caráter relativamente mais conservador que o Acordo de Capital. A faixa de ponderação dos ativos de crédito também poderia chegar a 300% no Brasil, enquanto a norma de Basileia definia um máximo de 100%.

Em 2007, houve a publicação de normativo que introduziu a figura do Patrimônio de Referência (PR), em substituição ao PLA. O PR mantinha a divisão de capital entre ~~entre~~ Nível I, equivalente ao *Tier I* e derivado diretamente do Patrimônio Líquido. Entretanto, foi aberta a possibilidade de composição adicional por instrumentos híbridos de capital e dívida. O Nível II, equivalente ao *Tier II*, é determinado essencialmente por reservas (excluídas do Nível I) e dívidas subordinadas. Todas as condições de elegibilidade de elementos patrimoniais para compor o capital regulatório também foram atualizados, e esta composição de capital é, em essência, a que está vigente até o final de 2020 (BCB, 2009a). Ainda em 2007, o CMN publica novo normativo redefinindo o PLE em Patrimônio de Referência Exigido (PRE), mantido o conceito de requerimento mínimo de capital (agora chamado de Patrimônio de Referência ou PR). O PRE correspondia ao somatório do requerimento de capital dos riscos, agora incluindo as parcelas de requerimento oriundas dos riscos de crédito (P_{EPR} , parcela referente às exposições ponderadas pelo fator de ponderação de risco a elas atribuído), operacional (P_{OPR} , parcela referente ao risco operacional, e de mercado (P_{CAM} , P_{JUR} , P_{COM} e P_{ACS} , correspondentes às parcelas referentes ao risco cambial, de juros, *commodities* e de ações, respectivamente) (CMN, 2007). O P_{EPR} era calculado pela multiplicação de um fator que correspondia à exigência mínima de capital à época (11%) pelos ativos de crédito ponderados ao risco (EPR, ou exposições pelos fatores de ponderação de risco) (BCB, 2007).

Figura 10 – Denominações do Capital no Brasil

Capital	1994-2007	2007 em diante
Possuído:	PLA	PR
Requerido:	PLE	PRE

Fonte: Elaboração do autor, e CMN (2000;2007) e BCB (2007;2009a)

Em outubro de 2009, o BCB emite comunicado sobre as fases de implantação de Basileia II no Brasil (BCB, 2009b). Os modelos internos para risco de mercado já se encontravam em uso pelas instituições brasileiras, e, até o final deste ano, foram aprovados os modelos internos para requerimento de capital para risco de crédito, com início de utilização em 2011. Os modelos internos para apuração de requerimento de capital para risco operacional foram autorizados até o final de 2012, com início de utilização no ano seguinte.

No mês de dezembro de 2009, foi emitido normativo que versava sobre Pilar III, ou seja: divulgação de informações. O documento estabelecia que deveria ser divulgado ao mercado indicador de nível de capitalização e solvência conhecido como índice de Basileia, dado pela fórmula 06. O Índice de Basileia (IB), representa não apenas o nível de capitalização do banco, mas também sinaliza a capacidade de expansão de investimentos, uma vez que o excedente sobre o mínimo regulatório indica que há oportunidade de alavancagem em ativos de risco. A exigência mínima de 11% no IB foi mantida durante a vigência dos normativos de Basileia II no Brasil (BCB, 2009a).

$$IB = \frac{PR \cdot 100}{\left\{ EPR + \left[\frac{1}{F} \cdot (P_{CAM} + P_{JUR} + P_{COM} + P_{ACS} + P_{OPR}) \right] \right\}} \quad (04)$$

O normativo de 2009 também fazia referência à um quarto risco que passaria a demandar retenção de um montante de capital para resguardo de possíveis perdas: o risco de taxa de juros na carteira bancária¹⁵. Apesar deste não ser um

¹⁵ Consiste no risco de taxas de juros das operações mantidas até o vencimento, chamado IRRBB (*interest rate risk on the banking book*), conforme BCB (2021h).

risco cujo requerimento de capital ingresse no IB, deve haver disponibilidade suficiente de PR para possibilitar absorção de possíveis perdas oriundas deste risco.

2.5.3 A Regulação Prudencial Brasileira no período de 2011-2020

O período de análise do presente estudo é iniciado com a implantação dos dispositivos de modelos internos determinados pelo Comunicado 19.028 (BCB, 2009b). A base normativa de Basileia II continua vigente até as primeiras modificações oriundas da crise financeira de 2008, ou seja: a implementação de Basileia III.

Entretanto, em setembro de 2011 o CMN emite normativo visando fortalecer a supervisão ao SFN (Pilar II de Basileia). Com este normativo, são concedidos poderes ao supervisor, para que ele possa tomar medidas prudenciais preventivas destinadas a assegurar a solidez, estabilidade e o funcionamento regular do SFN (CMN, 2011). Em 2011 também tem início as discussões com o setor bancário sobre o processo interno de avaliação da adequação de capital (ICAAP) no Brasil, cujo normativo foi publicado em 2017.

Em março de 2013, o BCB faz apresentação ao mercado sobre as alterações de estrutura normativa que seriam chamadas de Basileia III. As alterações a serem feitas são fundamentadas como resposta regulatória à crise internacional, recomendações de melhores práticas e aumento da quantidade e qualidade de capital. Os objetivos das mudanças consistiam em tornar o sistema financeiro mais resiliente, reduzir custos de crises bancárias e amparar o crescimento sustentável da economia. Também havia a expectativa que a manutenção de bancos bem capitalizados resultasse em redução do custo de captação e ampliação da fonte de recursos (BCB, 2013a).

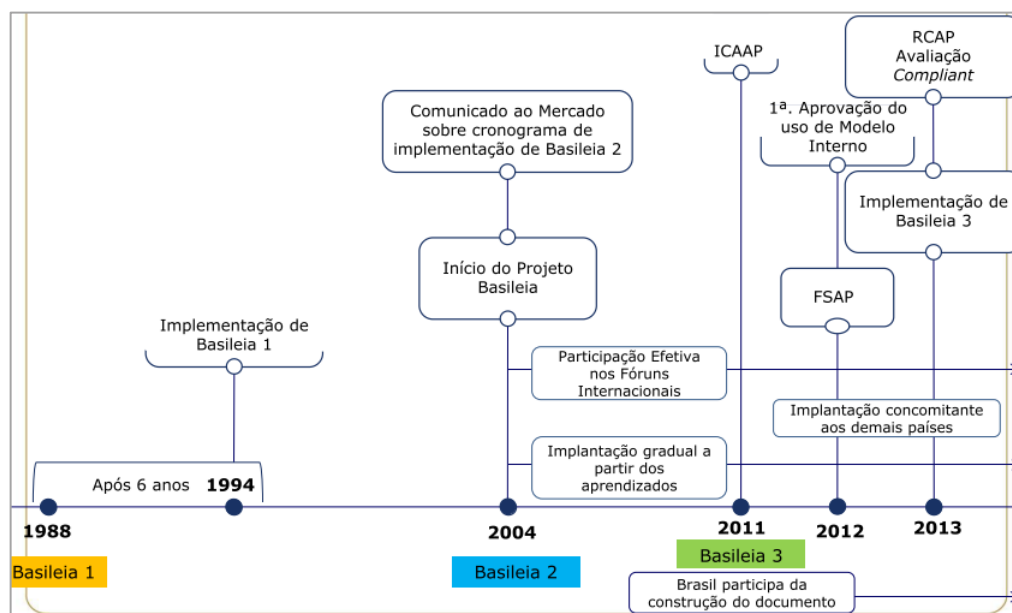
Por parte do BCBS, havia a convicção o problema da crise de 2008 precisava ser endereçada principalmente através dos pontos (BIS, 2020):

- a) Incremento no requerimento de capital (Pilar I);
- b) Limitação de alavancagem em ativos de risco;
- c) Definição de níveis mínimos de liquidez;
- d) Fortalecimento da supervisão (Pilar II);
- e) Publicidade das informações dos bancos ao mercado (Pilar III).

Assim, o CMN conduziu esses temas no Brasil, respectivamente:

- I) Modificando a estrutura de capital (CMN, 2013a) e implantando o Processo Interno de Avaliação da Adequação de Capital (ICAAP - (BCB, 2017));
- II) Definindo a razão de alavancagem (RA), como a razão Capital de Nível I e o total de exposições da instituição, com mínimo de 3% (BCB, 2015a; CMN, 2017c);
- III) Efetuando audiências públicas sobre os indicadores de liquidez de Basileia III (LCR e NSFR, já comentados no item 2.3.4 e de acordo com BCB (2013)). Os normativos foram implantados posteriormente (CMN, 2015, 2017d);
- IV) Através da já comentada Resolução nº 4.019 (CMN, 2011);
- V) Através da Circular 3.678 (BCB, 2013b), que definiu aspectos quantitativos e qualitativos das informações de risco e capital, com divulgação trimestral.

Figura 11 – Linha do Tempo dos Acordos de Basileia no Brasil



Fonte: BCB (2014)

As implantações de Basileia III no Brasil foram realizadas em fases, com previsão de finalização em 2023 (BCB, 2020; 2021d). As principais alterações na

regulação prudencial deste acordo, foram observadas em 2013, quando foram redefinidos o PR (CMN, 2013a) e seu requerimento (CMN, 2013b). O Índice de Basileia também foi redefinido, representando agora a simples relação entre o PR e os *risk-weighted assets* (ativos ponderados pelo risco ou RWA, conforme fórmula 7), sendo mantidos os riscos de Pilar 1 (riscos de crédito, mercado e operacional). Também foi criado o Índice de Nível I, que representava a requerimento mínimo a ser observado pelo capital mais estável das instituições (fórmula 8). O CMN também estabeleceu regras para requerimento de capital sobre incertezas produzidas na precificação de ativos marcados a mercado (CMN, 2013c) e, por fim, estabeleceu que tanto as demonstrações contábeis quanto a regulação prudencial deveriam se tornar aplicáveis ao que foi denominado de conglomerado prudencial, a partir de janeiro de 2015. Anteriormente, a aplicação dos normativos era feita ao conglomerado financeiro (CMN, 2013d).

$$IB = PR / \sum RWAs \quad (05)$$

$$\text{Índice de Nível I} = PR \text{ Nível I} / \sum RWAs \quad (06)$$

No ano de 2015, também é introduzida pelo BCB a métrica de Razão de Alavancagem (BCB, 2015a), cujo objetivo era monitorar a alavancagem das exposições das instituições em exposições (ativos ou concessões de limites, garantias e avais). Ela foi estabelecida pela relação entre PR e as exposições, tendo limite mínimo de 3% estabelecido dois anos depois (CMN, 2017c). Foi definido também requerimento adicional de capital para instituições que possuíssem exposição de 10% do PIB do país ou mais (BCB, 2015b), além da publicação de normativo sobre o índice de liquidez de curto prazo (LCR), que estabelecia um nível mínimo de ativos líquidos a ser preservado pelas instituições em um horizonte de trinta dias, sob condições de estresse (CMN, 2015).

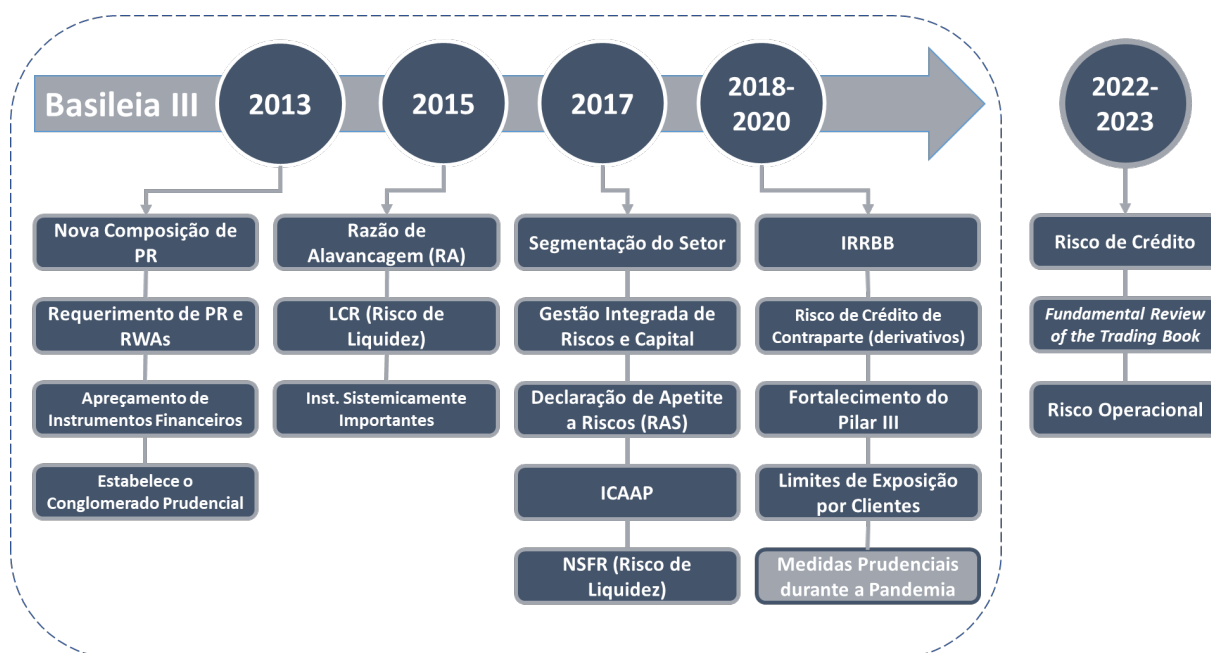
Já em 2017, alterações importantes são introduzidas. A segmentação do sistema bancário, já comentada no item 2.4.1, é normatizada e tem sua vigência iniciada já em janeiro (CMN, 2017a). Na sequência, todas as resoluções sobre gestão de riscos e gestão de capital são substituídas, e surge a figura da integrada de riscos (GIR) e capital (CMN, 2017b). O novo normativo institui, pela primeira vez na regulação prudencial brasileira, responsabilidades aos conselhos de administração, instituindo também a estrutura do comitê de riscos. Este comitê,

subordinado diretamente ao conselho de administração, deve ser formado por pelo menos dois terços de membros externos às instituições, devendo assessorar o conselho e avaliar a aderência das estruturas de gestão de riscos e o próprio trabalho do diretor de riscos (*Chief Risk Officer – CRO*). Também foi introduzido através deste normativo a Declaração de Apetite por Riscos (*Risk Appetite Statement – RAS*), onde a tolerância ao risco das instituições deve ser aprovada e acompanhada pelo conselho de administração, de forma a garantir a execução da estratégia de negócio definida dentro das faixas de tolerância especificadas. Também em 2017, são publicados os normativos sobre o ICAAP (BCB, 2017) e NSFR (CMN, 2017d), já comentados no itens 2.3.4.

Nos três últimos anos do período deste estudo, também ocorreram alterações relevantes. O risco de taxas de juros na carteira bancária (IRRBB) sofreu profunda reformulação em 2018 (BCB, 2018a). Este risco é um risco bastante particular, pois não é de Pilar 1, mas também possui requerimento de capital. Ele não impacta o IB, mas demanda que as instituições tenham reserva de PR o suficiente para cobrir esse risco, ou em outras palavras: ele demanda que a instituição não se alavanque em ativos de mais risco e retorno, como operações de créditos, pela necessidade de resguardar capital para cobertura de possíveis perdas oriundas da volatilidade de taxa de juros. Também em 2018 é publicado normativo sobre limites de exposição por cliente, sendo fixado em 25% do PR para bancos e 15% para cooperativas de crédito (CMN, 2018). Requerimento de capital para contraparte em operações com derivativos (BCB, 2018b) é exigido também a partir deste ano, e a ampliação do escopo de Pilar 3 (publicidade das informações) é efetuada em 2019 (CMN, 2019b). Em 2020, medidas prudenciais de combate aos efeitos da COVID-19 foram publicadas (BCB, 2020d). Devido a proporção e abrangência das medidas, tratamento diferenciado é dispendido a elas no item 2.4.4.

Basileia III é a última grande atualização na regulação prudencial no Brasil. Também foi o primeiro grande acordo em que o país participou da discussão internacional (BCB, 2014), restando ao final de 2020 apenas a última etapa de implantação, que contempla alterações no requerimento de capital pelos riscos de Pilar I (de crédito, mercado e operacional), a serem implementados a partir em 2022 e 2023. Este é último ciclo de implantação dos dispositivos internacionais de Basileia III, conforme comentado no item 2.3.4 (BCB, 2020c).

Figura 12 – Implantação dos Normativos de Basileia III no Brasil



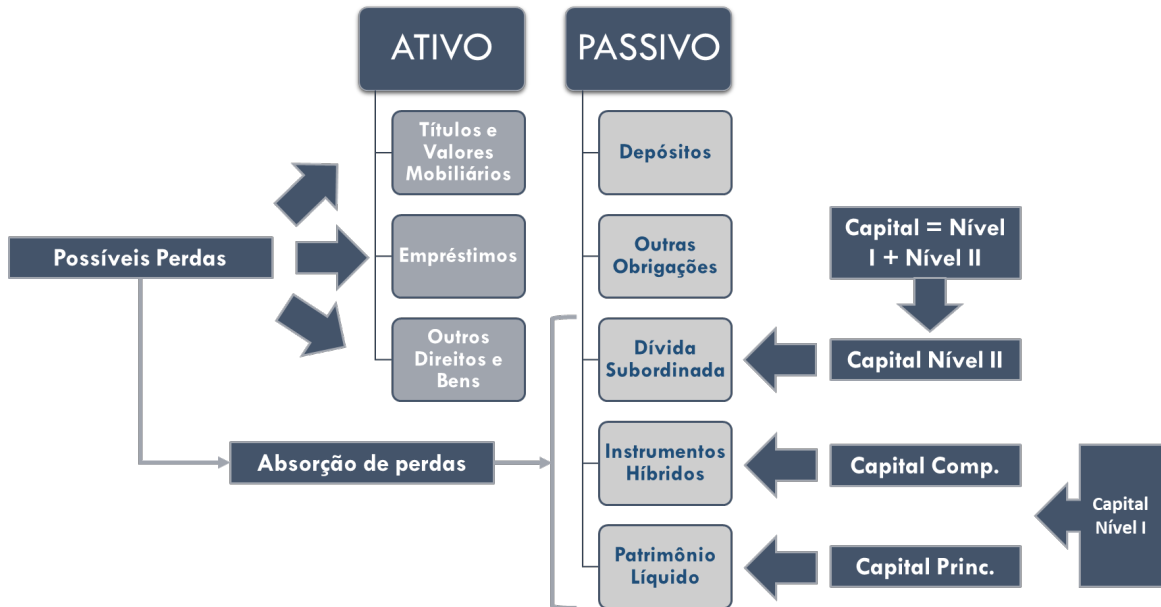
Fonte: elaboração do autor, baseado em BCB (2020a, 2021d)

2.5.4 Estrutura e Requerimento de Capital

A lógica de manter capital suficiente para absorção de possíveis perdas geradas por problemas em ativos é um conceito oriundo do Acordo de Capital, e seguindo vigente até a presente data. Até a fim de 2020, continuava válida a estrutura e divisão de capital para fazer frente aos riscos definidos em Basileia II, que englobava Nível I, subdividido em Capital Principal e Capital Complementar (este podendo ser constituído por instrumentos híbridos), e Capital Nível II (CMN, 2013a).

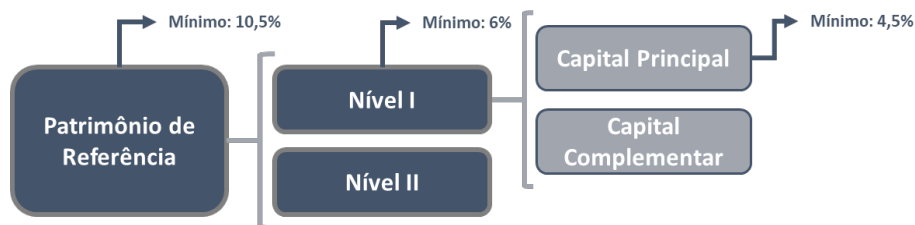
O cálculo dos ativos ponderados pelo risco em Basileia III se manteve praticamente o mesmo de Basileia II, com atualizações significantes agendadas para 2022 e 2023; o requerimento e a qualidade do capital, entretanto, sofreu transformações significantes. O requerimento mínimo de capital Nível I, tem seu limite ampliado em 0,5 pontos percentuais, e passa a ter exigência de no mínimo 6% dos ativos ponderados ao risco. Já o capital principal, a parte mais “pura” no capital Nível I, tem seu limite mínimo definido em 4,5% dos ativos ponderados ao risco.

Figura 13 – Composição do Capital Regulatório



Fonte: elaboração do autor, baseado em (CMN, 2013a)

Figura 14 – Requerimento Mínimo de Capital em Basileia III



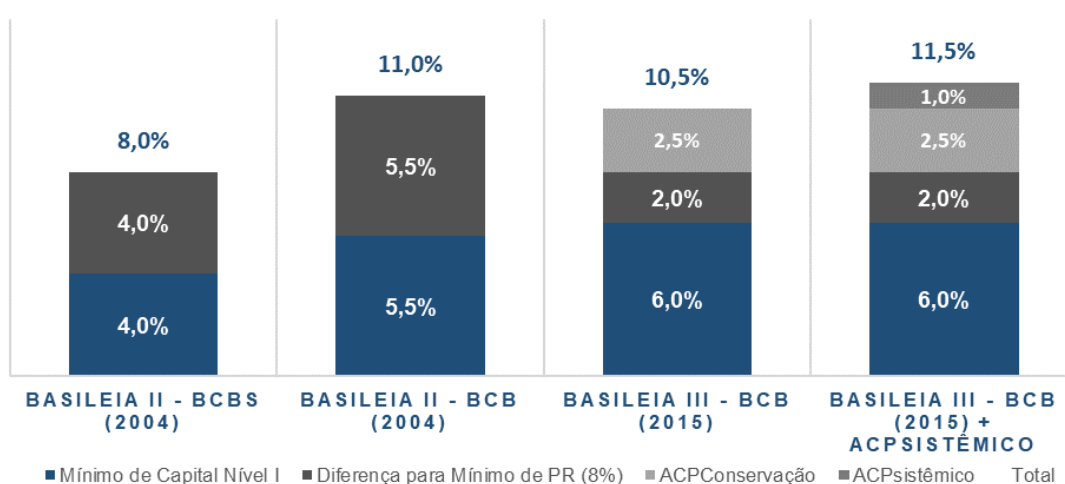
Fonte: elaboração do autor, baseado em (CMN, 2013b)

Apesar da exigência mínima de PR entrar em um ciclo de mudança de 11% dos ativos ponderados pelo risco para 8% entre 2013 e 2019, “camadas” adicionais de capital passaram a ser exigidas. A diminuição de exigência de PR abria espaço para o Adicional de Conservação de Capital Principal ($ACP_{\text{Conservação}}$), cuja implantação foi em fases até atingir o valor total de 2,5% em 2019. Também foram definidos mais duas camadas de proteção: o Adicional Contracíclico de Capital Principal ($ACP_{\text{Contracíclico}}$), que prevê acumulação de capital em ciclos de forte expansão do crédito e posterior liberação durante posterior fase de liberação; e o Adicional de Importância Sistêmica de Capital Principal ($ACP_{\text{Sistêmico}}$), que no Brasil se aplica à maior parte dos Bancos do Segmento 1 (CMN, 2017a). O $ACP_{\text{Sistêmico}}$

também foi implementado em fases e atingiria a totalidade de sua exigência, equivalente a 1% dos ativos ponderados pelo risco (RWAs), em 2019. (BCB, 2015b).

A nova composição de *buffers* de capital poderia exigir, caso acionado o componente contracíclico, uma razão de 13% do PR sobre RWAs. Em instituições com relevância sistêmica (ou seja, com o ACP_{Sistêmico}), a exigência em situações normais é de 11,5%, restando aos demais bancos a exigência de 10,5% (CMN, 2013b; 2017a).

Gráfico 1– Requerimento Mínimo de Capital em Basileia III



Fonte: elaboração do autor, baseado em (CMN, 2013a; 2017a)

Com a implantação dos adicionais de capital principal, o CMN encerra seu alinhamento com o BCBs no que tange à requerimento de capital. Todos os *buffers* citados em Basileia III foram incorporados de forma integral na regulação prudencial brasileira até o ano de 2019, com o ACP_{Conservação} tendo atingido o valor de 2,5% e o ACP_{Contracíclico} permanecer sem acionamentos até o último mês de 2020. (CMN, 2019a). Alterações no ACP_{Conservação} foram feitas pontualmente durante a pandemia do COVID-19 (CMN, 2020b) e são comentadas no item 2.4.5 deste estudo.

Durante o ano de 2020, medidas prudenciais temporárias foram assumidas para fazer frente à crise econômica frente à pandemia ocasionada pelo COVID-19. Como este ano faz parte do intervalo considerado neste estudo, o tópico 2.4.4 é dedicado à apresentação dessas medidas, que produziram impacto em capital e liquidez.

Tabela 1 – Cronograma de Transição dos Requerimentos de Capital no Brasil

	Em 1º.1.2013	Em 1º.1.2014	Em 1º.1.2015	Em 1º.1.2016	Em 1º.1.2017	Em 1º.1.2018	A partir de 1º.1.2019
Capital Principal - BIII	3,500%	4,000%	4,500%	4,500%	4,500%	4,500%	4,500%
Capital Principal - Brasil	4,500%	4,500%	4,500%	4,500%	4,500%	4,500%	4,500%
Nível I - BIII	4,500%	5,500%	6,000%	6,000%	6,000%	6,000%	6,000%
Nível I - Brasil	5,500%	5,500%	6,000%	6,000%	6,000%	6,000%	6,000%
PR - BIII	8,000%	8,000%	8,000%	8,000%	8,000%	8,000%	8,000%
PR - Brasil	11,000%	11,000%	11,000%	9,875%	9,250%	8,625%	8,000%
Capital Adicional (Parte Fixa) - BIII				0,625%	1,250%	1,875%	2,500%
Capital Adicional (Parte Fixa) - Brasil				0,625%	1,250%	1,875%	2,500%
Adicional de Capital Principal (Parte Contracíclica) - BIII	-	-	-	Até 0,625%	Até 1,25%	Até 1,875%	Até 2,5%
Adicional de Capital Principal (Parte Contracíclica) - Brasil	-	Até 0,625%	Até 1,25%	Até 1,875%	Até 2,5%	Até 2,5%	Até 2,5%
PR + Adicional de Capital Principal (Parte Fixa) - BIII	8,000%	8,000%	8,000%	8,625%	9,250%	9,875%	10,500%
PR + Adicional de Capital Principal (Parte Fixa) - Brasil	11,000%	11,000%	11,000%	10,500%	10,500%	10,500%	10,500%
PR + Adicional de Capital Principal (Parte Fixa + Parte Contracíclica Máxima) - BIII	8,000%	8,000%	8,000%	9,250%	10,500%	11,750%	13,000%
PR + Adicional de Capital Principal (Parte Fixa + Parte Contracíclica Máxima) - Brasil	11,000%	11,625%	12,250%	12,375%	13,000%	13,000%	13,000%

Fonte: CMN (2019a)

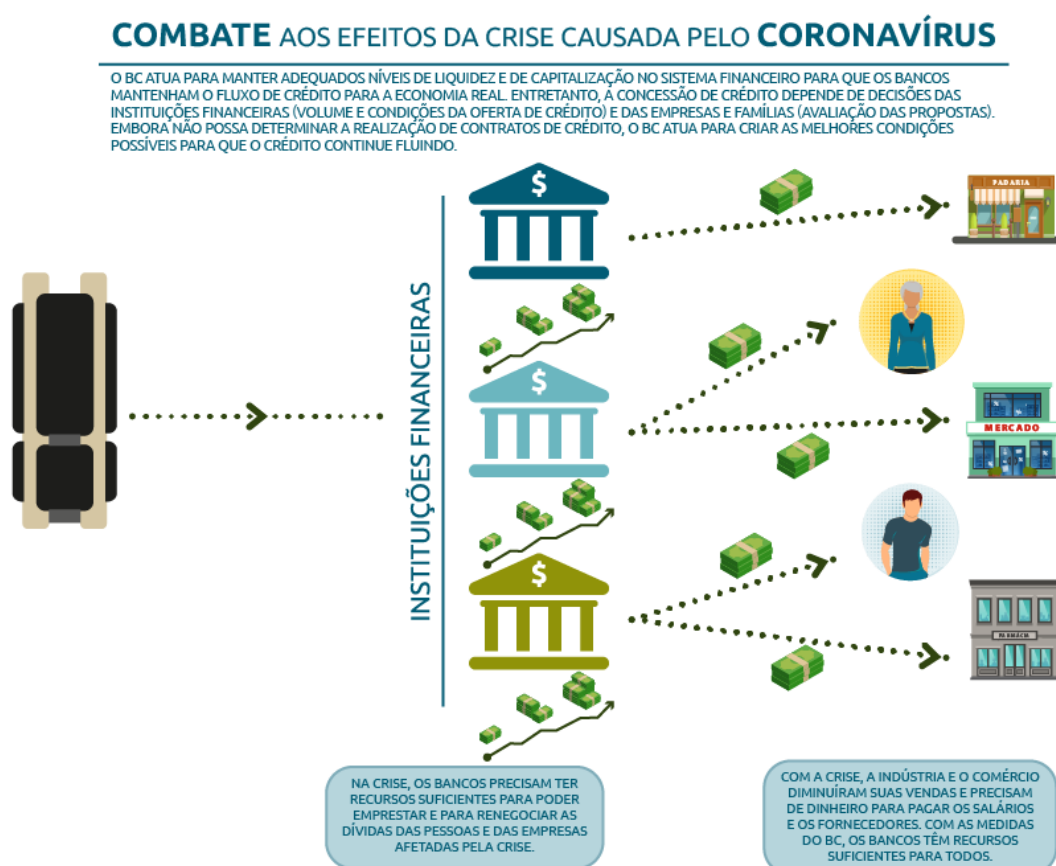
2.5.5 Medidas Prudenciais de Combate aos Efeitos do COVID-19

A pandemia mundial do COVID-19 foi declarada pela Organização Mundial de Saúde em 11 de março de 2020 (UNA-SUS, 2020), e junto à ela se sucedeu uma crise econômica que afetou o mundo todo. Nesse contexto, o BCB assumiu seu dever de manter a funcionalidade dos mercados, apoiando o funcionamento da economia no país. Se por um lado havia a necessidade que era preciso fazer o crédito fluir, por outro era necessário assegurar condições de liquidez e capital para o SFN poder executar as concessões necessárias (BCB, 2020d).

Dessa forma, o BCB adotou uma série de medidas que visavam manter o sistema bancário líquido, estável e capitalizado, para assegurar que o canal de

crédito continuasse a funcionar. Condições especiais para rolagem de dívidas também foram estabelecidas, com monitoramento de saídas de crédito do SFN, para evitar eventuais contágios. Preocupações com liquidez e a manutenção de taxa de juros em patamar estimulativo também figuravam nas principais medidas adotadas (BCB, 2020e).

Figura 15 – Combate aos Efeitos da Crise Causada pelo Coronavírus

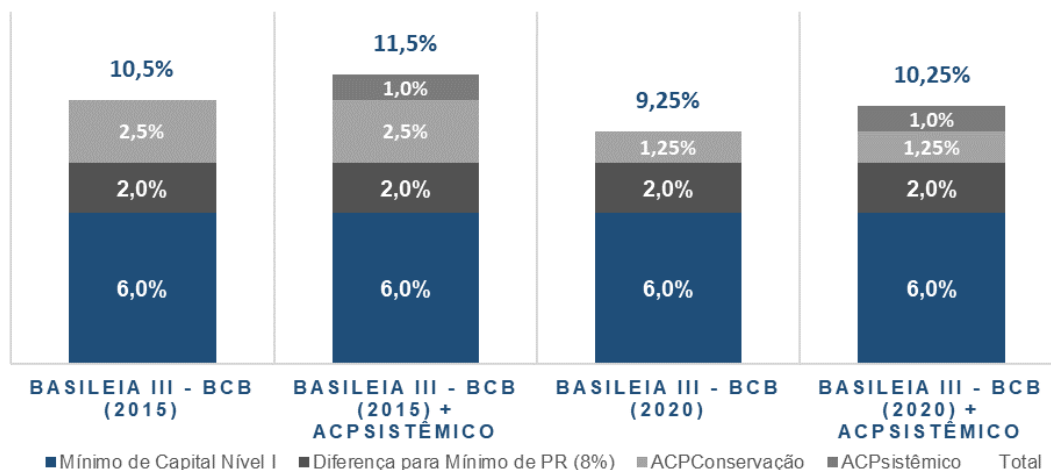


Fonte: (BCB, 2020d)

As medidas prudenciais que são concernentes à este estudo podem ser observadas principalmente através do estímulo da liquidez no SFN, onde foram disponibilizados mais recursos através da liberação de depósitos compulsórios das instituições junto ao BCB (BCB, 2020b) e redução do requerimento de liquidez via LCR (BCB, 2020a), para que os bancos pudessem emprestar mais e mantivessem o nível de liquidez necessária. Houve também a redução do ACP_{Conservação}, (CMN, 2020b), de 2,5% para 1,25% até o ano de 2021, quando inicia o ciclo de reversão gradual ao patamar anterior. Foram vedados a distribuição de lucros acima do

mínimo definido em estatuto, recompra de ações, diminuição de capital social e aumento na remuneração de administradores (CMN, 2020a).

Gráfico 2 – Requerimento Mínimo de Capital Durante a Pandemia do COVID-19



Fonte: CMN (2020b)

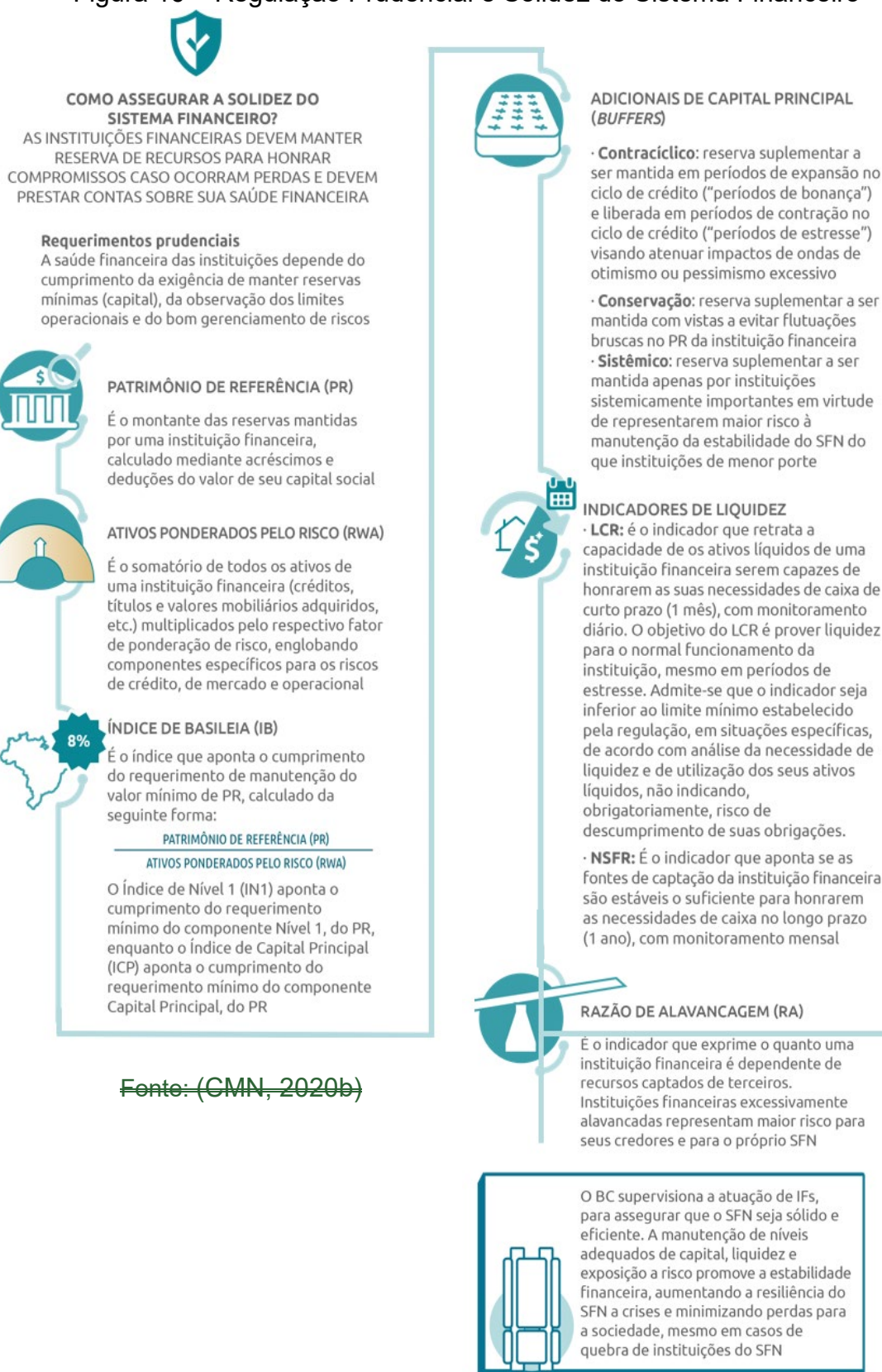
As medidas implantadas possuíam o potencial de liberação de recursos, segundo estimativa do BCB, superior a R\$ 2,5 trilhões, sendo R\$ 1,27 trilhões em liberação de liquidez ao SFN e R\$ 1,35 trilhões em capital (BCB, 2020e). Ainda que os requerimentos de capital e liquidez tenham sido flexibilizados durante o ano de 2020, nenhuma crise oriunda do SFN foi observada neste período, e as instituições permaneceram solventes, conforme dados do portal IF.Data do BCB (BCB, 2021d).

2.5.6 Regulação Prudencial sobre Capital: Um resumo

É fato que a regulação prudencial não é de simples compreensão, mas o BCB disponibiliza em seu próprio site¹⁶ explicações bastante didáticas ao público. Uma delas apresenta a síntese de como a solidez do sistema financeiro é garantida, através de definições já feitas neste estudo e que permanecem vigentes até o ano de 2021.

¹⁶ <https://www.bcb.gov.br>

Figura 16 – Regulação Prudencial e Solidez do Sistema Financeiro



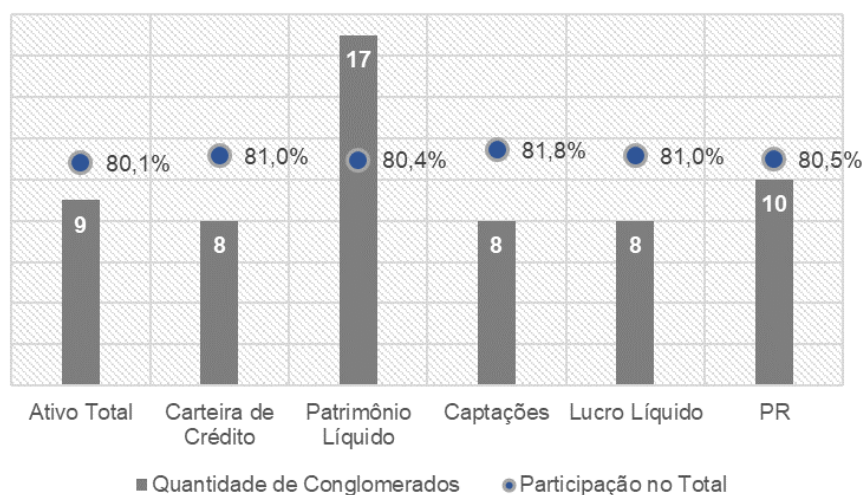
Fonte: (CMN, 2020b)

2.6 O Setor Bancário Brasileiro: Categorias, Controle e Concentração

No item 2.3.3, ao apontar discussões acerca da construção regulatória de Basileia II no BCBS, Morrison e White (2005) são citados por tecerem teorias acerca de problemas identificados no processo de intermediação financeira, e chegarem à algumas conclusões, que são ali citadas. A primeira delas, contudo, é instigante frente à realidade brasileira: eles afirmam que os reguladores deveriam prezar pela maximização do setor bancário.

O setor bancário brasileiro é concentrado. Desde a implementação do Plano Real, que estabeleceu reformas econômicas visando principalmente o combate à hiperinflação (plano com reformas econômicas (PAGLIARI, 2003), o setor passou por um processo de transformação intenso, até assumir a configuração que apresenta nos dias atuais. Essa concentração do setor normalmente é citada como participação de ativos no setor, mas pode ser verificada através de vários outros parâmetros relevantes. Em consulta ao portal IF.Data do BCB (BCB, 2021d), é possível verificar indícios de concentração se utilizando de diferentes critérios de relevância, como total de ativos, operações de crédito, patrimônio líquido, receitas de intermediação financeira ou mesmo PR. Em todos esses critérios, o resultado é o mesmo: menos de 10% das instituições ou conglomerados detém pelo menos 80% do volume total do SFN.

Gráfico 3 – Conglomerados e representatividade no setor em 2020



Fonte: Elaboração do autor e BCB (2021b)

Os dados do BCB demonstram que a concentração em qualquer setor pode derivar de diversas causas, como por exemplo a redução de custos de produtos e serviços, ampliação de lucros, demandas governamentais ou de mercado, ou mesmo incremento de alcance de mercado (PAGLIARI, 2003). Observando o período até o começo dos anos 2000, Corazza (2000) especifica três grandes movimentos de variação no setor bancário ao longo da história do Brasil: o primeiro, de 1950 a 1976, de forte concentração, com o número de bancos caindo de 413 a 106 e ficando praticamente estabilizado até 1987, onde haviam 105 bancos em operação; o segundo, ocorrido entre 1987 e 1993, de desconcentração, onde foram observados até 245 em atividade; finalmente, o terceiro movimento a partir de 1994 até o início dos anos 2000, onde houve nova concentração com redução do número de bancos a 190.

Em 1988, a figura dos bancos múltiplos foi introduzida pelo CMN, e reafirmados em 1994 quando da implantação de Basileia I. Essa categoria de bancos é relevante ao setor brasileiro, dado que os critérios de concentração demonstrados no gráfico 3 são de bancos múltiplos. A definição dada sobre ela é:

Os bancos múltiplos são instituições financeiras privadas ou públicas que realizam as operações ativas, passivas e acessórias das diversas instituições financeiras, por intermédio das seguintes carteiras: comercial, de investimento e/ou de desenvolvimento, de crédito imobiliário, de arrendamento mercantil e de crédito, financiamento e investimento. Essas operações estão sujeitas às mesmas normas legais e regulamentares aplicáveis às instituições singulares correspondentes às suas carteiras. A carteira de desenvolvimento somente poderá ser operada por banco público. O banco múltiplo deve ser constituído com, no mínimo, duas carteiras, sendo uma delas, obrigatoriamente, comercial ou de investimento,

e ser organizado sob a forma de sociedade anônima. As instituições com carteira comercial podem captar depósitos à vista. Na sua denominação social deve constar a expressão "Banco" (CMN, 1994).

Entretanto, foi com a implantação do Plano Real em 1994 e o favorecimento a melhores condições econômicas e de controle de inflação no país que a última fase citada por Corazza se desenvolveu, dando origem à atual configuração do setor observada até os dias atuais. Com os bancos acostumados com os altos juros adquiridos por receitas inflacionárias sem grandes esforços, os custos altos, baixa produtividade e competitividade existentes não chamavam a atenção. O cenário ainda somava forte presença do estado na atividade bancária e legislação que impedia a entrada de capital estrangeiro, dificultando o trabalho regulatório na implantação de mudanças necessárias ao setor, sendo este último revertido em 1995 e possibilitando a entrada de algumas instituições estrangeiras no país (PAGLIARI, 2003).

A ausência de estabilidade econômica e hiperinflação dos anos 80 e começo dos anos 90 induzia os bancos brasileiros a optar por receitas inflacionárias em detrimento de receitas de crédito; entretanto, com a promoção de estabilidade econômica após o Plano Real, houve elevação do rendimento real, queda a praticamente zero na receita inflacionária e maior demanda por crédito, exigindo uma reestruturação do sistema bancário (LAURETO; OREIRO, 2010).

Tabela 2 – Receita Inflacionária dos bancos (%)

Ano	Receitas inflacionárias em relação ao PIB
1990	4,0
1991	3,8
1992	4,0
1993	4,3
1994	2,0
1995	0,1

Fonte: Elaboração do autor, Laureto e Oreiro (2010)

Laureto e Oreiro acrescentam que, como efeito reação à nova situação, os bancos aumentaram a concessão de crédito para consumo em 1994 e 1995, com o objetivo de conquistar mercado. Entretanto, uma crise no México em 1994 ajudou a

des*e*quilibrar a balanço de pagamentos (que registra relação comercial do país com o resto do mundo, através do registro de entradas e saídas), fazendo com o que o governo contraísse a política monetária, aumentando a taxa de juros e elevando o montante de depósitos compulsórios dos bancos junto ao BCB, promovendo o aumento de inadimplência e desestimulando a concessão de crédito.

A consequência dos fatos apontados foram os indícios de falências bancárias. Bancos menores foram os primeiros a serem atingidos pela crise, ainda que sem provocar risco sistêmico. Os bancos Nacional e Econômico tiveram problemas de liquidez e sofreram intervenção do BCB, o que provocou insegurança quanto à solidez do sistema, aumentando o risco através da dificuldade que bancos deficitários encontraram para obter financiamento interbancário (ROCHA, 2001).

Constatada a insolvência de vários bancos e a possibilidade de materialização de risco sistêmico, o governo optou por endereçar a intervenção ou liquidação das instituições problemáticas (LAURETO; OREIRO, 2010). Assim, são emitidas Medidas Provisórias pelo presidente da república, que criou incentivos fiscais para incorporação de instituições financeiras, estimulando a absorção de bancos insolventes. Também foi ampliado o poder do BCB nas instituições com problema de liquidez, para execução de ações que sanariam o sistema financeiro. Com este último ato, caberia ao BCB desapropriar ações dos controladores de instituições com problemas de liquidez e efetuar sua venda por oferta pública, em caso de desacato das ações sugeridas aos controladores (BRASIL, 1995a, 1995b).

Por parte do CMN, foram emitidas três resoluções. A primeira institui o PROER, (Programa de Estímulo à Reestruturação e ao Fortalecimento do Sistema Financeiro Nacional), que buscava garantir o depósito dos aplicadores e punir bancos geridos incorretamente, saneando instituições com dificuldades de liquidez para posterior transferência acionária para outras instituições financeiras (CMN, 1995a). A segunda criava o FGC (Fundo Garantidor de Créditos), com o objetivo de prestar garantia a créditos contra instituições financeiras em hipóteses de intervenção, liquidação ou falência, ou mesmo reconhecimento de insolvência pelo BCB (CMN, 1995b). A última estabeleceu capital mínimo para aberturas de novos bancos e retirou a exigência de bancos internacionais possuírem no mínimo o dobro do capital dos bancos nacionais para ingressar no mercado brasileiro (CMN, 1995c).

No PROER, 104 instituições foram alvo de algum tipo de intervenção, com recursos do próprio programa. Esses recursos eram oriundos de reservas

compulsórias mantidas pelo BCB (LAURETO; OREIRO, 2010). Programa semelhante foi criado para sanear bancos estaduais, que já vinham enfrentando problemas de liquidez desde o período anterior ao Plano Real. Dessa forma, foi criado o PROES (Programa de Incentivo à Redução do Setor Público Estadual na Atividade Bancária), com o objetivo de incentivar a redução da presença do setor público estadual na atividade financeira bancária, efetuando privatizações (BRASIL, 1996). No PROES, o saldo final foi de nove bancos extintos, treze privatizados (seis por governos estaduais e sete federalizados antes da privatização), enquanto cinco foram reestruturados e apenas três não participaram do programa.

Tabela 3 – Instituições que sofreram ajustes após o Plano Real

Ano	TOTAL	Incorporação	Transferência de Controle	Liquidação	Transformações em:				
					Banco de Investimento	Cia. Crédito, Financeira e de Invest.	Arred. Mercantil	Dist. De Títulos e Val. Mob.	Inst. Não Financeiras
1994	7			7					
1995	13	2	1	9	1				
1996	22	3	7	6	4			1	1
1997	29	1	10	11	1			2	4
1998	33	1	16	9		1	1		5
TOTAL	104	7	34	42	6	1	1	3	10

Fonte: Corazza (2000) com dados do BCB

Laureto e Oreiro lembram que havia uma expectativa por parte do governo sobre a entrada de bancos estrangeiros: que sua entrada no país aumentasse a competição no setor, estimulando a eficiência operacional e estimulando inovações. De Paula e Marques (2006), entretanto, observaram que as medidas adotadas favoreceram a expansão de bancos estrangeiros no mercado nacional, e que os bancos nacionais, mesmo perdendo participação de mercado nos anos 90, recuperaram parte desse mercado entre 2000 e 2003 se utilizando principalmente de fusões e aquisições para tal. Rocha (2001) acrescenta também que, entre 1994 e 2000, houve uma redução de 58 bancos. O autor lembra que houve uma diminuição de 50% no número de bancos públicos e 19,53% nos privados. Foi observado ainda um grande volume de fusões e aquisições, sendo 71,8% delas no período entre 1997 e 2000. Por fim, Rocha também reforça a teoria de que a concentração ocorrida foi reação à entrada no mercado dos bancos estrangeiros.

Tabela 4 – Participação das categorias nos ativos do SFN – 1995 a 2003 (em p.p.)

Ano	Controle Estrangeiro	Privados Nacionais	Públicos
1995	8,39	39,16	52,21
1996	9,79	39,00	50,91
1997	12,82	36,76	50,05
1998	18,38	35,29	45,83
1999	23,19	33,11	43,04
2000	27,41	35,23	36,60
2001	29,86	37,21	32,03
2002	27,38	36,93	34,65
2003	20,73	40,76	37,23

Fonte: Paula e Marques (2006)

O cenário de concentração até o início dos anos 2000 reverbera seus efeitos até o período deste estudo, com diminuição da quantidade de instituições se excluídas as cooperativas de crédito singulares. Dados do portal IF.Data (BCB, 2021b) confirmam essa afirmação, deixando claro a predominância da categoria de bancos comerciais (que captam depósitos e concedem empréstimos) e múltiplos sobre as demais.

Tabela 5 – Instituições por categoria e participação nos ativos do setor

Categoria de Bancos	2000		2010		2020	
	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
Banco Comercial, Múltiplo com Carteira Com. ou Caixas Econ.	128	86,0%	100	84,1%	98	87,1%
Banco Múltiplo sem Carteira Com., de Câmbio ou de Invest.	30	2,3%	33	1,9%	38	1,5%
Central e Confederação de Cooperativas de Crédito	32	0,1%	39	0,4%	36	1,0%
Cooperativa de Crédito Singular (CCS)	1223	0,5%	1318	1,2%	847	3,1%
Banco de Desenvolvimento	4	11,0%	4	12,4%	4	7,4%
Total com CCS	1417		1494		1023	
Total sem CCS	194		176		176	

Fonte: Elaboração do autor e BCB (2021b)

No que tange ao tipo de controle dos conglomerados bancários, é possível observar participação crescente de bancos privados de 2000 até 2020, com diminuição na participação tanto de bancos públicos como de bancos privados com controle estrangeiro. Na categoria “Cooperativa de Crédito Singular”, se observa um grande volume de instituições, porém com pequena participação no mercado, conforme tabela 06.

Tabela 6 – Instituições por tipo de controle e participação nos ativos do setor

Tipo de Controle	2000		2010		2020	
	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
Público	21	43,4%	13	40,5%	13	37,8%
Privado Nacional com CCS / sem CCS	1344 / 121	32,7% / 32,1%	1360 / 104	41,1% / 40,4%	945 / 98	45,2% / 42,4%
Privado com Controle Estrangeiro	52	23,9%	121	18,4%	65	17,0%
Total com CCS	1417		1494		1023	
Total sem CCS	194		176		176	

Fonte: Elaboração do autor e BCB (2021b)

Ao observar a concentração nos vinte maiores conglomerados bancários em volume de ativos, é possível constatar que em 2000, se ultrapassava metade dos ativos de mercado com cinco conglomerados; em 2010 e 2020, com quatro. Na verificação de quantas instituições somam mais de 80% dos ativos do sistema, em 2010 se verificou que eram necessários quinze conglomerados, enquanto em 2010, oito; já em 2020, são necessários nove conglomerados.

Tabela 7– Instituições por participação nos ativos do setor – (em %)

Quantidade de Instituições ¹	2000	2010	2020
1	14,6%	16,9%	17,3%
2	27,9%	33,7%	33,0%
3	38,5%	46,8%	46,3%
4	47,3%	58,9%	58,6%
5	54,2%	68,2%	67,7%
6	59,3%	76,9%	74,8%
7	62,4%	79,8%	77,0%
8	65,4%	82,4%	79,0%
9	68,1%	84,2%	80,1%
10	70,7%	85,5%	81,0%
11	73,0%	86,6%	81,9%
12	75,2%	87,3%	82,8%
13	77,2%	88,1%	83,5%
14	79,0%	88,6%	84,2%
15	80,6%	89,2%	84,8%
16	82,0%	89,7%	85,4%
17	83,1%	90,2%	86,0%
18	84,0%	90,6%	86,5%
19	84,9%	90,9%	87,0%
20	85,7%	91,2%	87,5%

¹ Até 2010: instituições individuais ou conglomerados financeiros. Em 2020: instituições individuais ou conglomerados prudenciais.

Fonte: Elaboração do autor e BCB (2021b)

Por fim, Borilli (2021), efetuou estudo com dados do setor bancário brasileiro, observando os períodos entre o segundo trimestre de 2010 ao segundo trimestre de 2020, analisando concentração e competitividade. Ele conclui que houve diminuição

da concentração, proporcionada principalmente por cooperativas de crédito, bancos digitais e *fintechs*. Entretanto, ele conclui também pela diminuição da competitividade, pois demonstra que os grandes bancos continuam ganhando participação no mercado (*market share*), enquanto os novos entrantes aparentam estar disputando espaço com os pequenos e médios. Em linha com essa conclusão, outro estudo recente estudou 83 bancos de 2000 a 2014, e revelou que a regulação prudencial atual teve resultado positivo nas margens de lucro dos bancos, mas diminuiu a competitividade no setor (SCALCO; TABAK; TEIXEIRA, 2021b).

2.7 Política Monetária Brasileira e Taxa ~~Se~~Selic

Um dos objetivos fundamentais do BCB é controlar a inflação, mantendo-a dentro das metas estabelecidas pelo CMN. Uma vez que a instabilidade inflacionária prejudica a economia, o Banco Central utiliza a política monetária, cuja composição apresenta um conjunto de ações que visam afetar custo (taxa de juros) e quantidade (liquidez) na economia (BCB, 2022b).

No Brasil, a taxa básica de juros – ~~Se~~Selic (sigla do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia, que calcula diariamente a taxa) – é o referencial para sinalização das ações de política monetária (BCB, 2020h). A ~~Se~~Selic é definida pelo Comitê de Política Monetária (COPOM), órgão do BCB formado por seus presidentes e diretores que se reúne a cada quarenta e cinco dias definindo seu patamar. As decisões do COPOM visam alinhar a inflação medida com a meta definida pelo CMN, e seu calendário de reuniões anual é divulgado até o mês de junho do ano anterior (BCB, 2022a).

Conforme lembrado Nobrega *et al* (NOBREGA; MAIA; BESARRIA, 2020) o início do regime de metas para a inflação veio junto com o compromisso do governo federal de atingir uma meta de superávit primário, garantindo a sustentabilidade da dívida pública e sinalizando o comprometimento do mesmo com o controle da inflação. Esse conjunto de regras passaram a estar dispostas, então, dentro do arcabouço da política monetária.

Entretanto, a persistência de taxas de juros em patamares superiores a maioria das economias em desenvolvimento, suscitando questionamentos dos referidos autores sobre a tese da dominância fiscal, onde um dos sintomas observados é a condução da política fiscal causando ineficácia da política monetária.

Isso leva os autores a questionar, entre outros elementos, a adequação do modelo atual de regime de metas inflacionárias e reação do BCB às mesmas. Dessa forma, além do componente inflacionário, a condução de política fiscal também é elemento relevante para a determinação da taxa básica de juros (BCB, 2022a).

Figura 17 – Considerações do COPOM em suas decisões

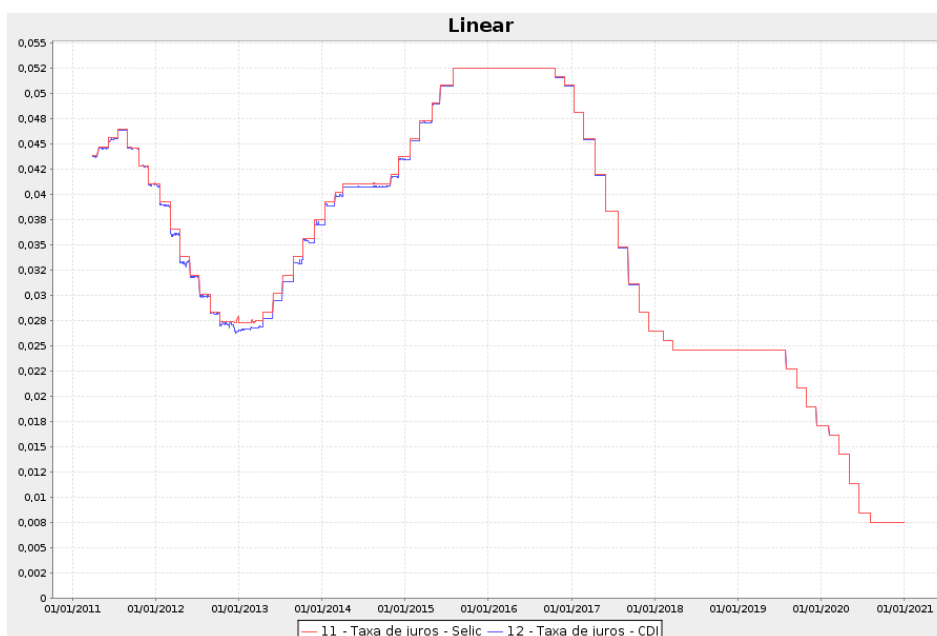


Fonte: BCB (2022a)

No escopo de taxa de juros, devem ser considerados três definições para esta pesquisa: a SelicSelic meta, SelicSelic over, e o DI over. A primeira é a taxa definida pelo COPOM. Ela é uma meta sob o aspecto de teto, valor máximo esperado para a taxa básica de juros até que ocorra alguma alteração. A segunda (SelicSelic over), representa a taxa média efetivamente praticada em negociações com títulos emitidos pelo Tesouro Nacional e registradas no Sistema Especial de Liquidação e de Custódia. Caso a média de operações comece a divergir de um valor próximo ao definido pelo COPOM, o próprio BCB atua comprando e vendendo títulos públicos para que a média convirja a um patamar próximo (e inferior) à SelicSelic meta (BCB, 2022a).

Finalmente, o terceiro tipo de taxa de juros: o DI *over*. Essa taxa representa a média das operações de Depósitos Interfinanceiros (DI) pré-fixados, pactuados entre instituições no prazo de um dia útil e registradas e liquidadas pelo sistema B3 (Brasil, Bolsa, Balcão) (B3, 2022b). O cálculo do DI *over* (ou simplesmente DI) tendeu a se aproximar do valor da SelicSelic *over*, mas na segunda metade do período contemplado por este estudo, a SelicSelic *over* e o DI *over* – ou simplesmente DI – tenderam a convergir para um mesmo valor.

Gráfico 4 – DI *over* e SelicSelic *Over*



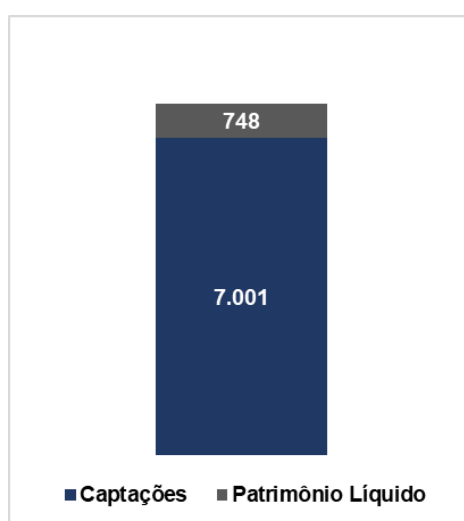
Fonte: SGS (BCB, 2021h)

Na prática, isso significa que a política monetária também afeta a taxa do depósito interfinanceiro; o DI, por sua vez, é a referência para composição de preço (custo) das captações (dívidas) que os bancos efetuam junto aos clientes (BCB, 2020f). Isso implica que as decisões sobre patamar de taxa básica de juros afetam a remuneração paga aos agentes depositantes (superavitários) em instituições financeiras.

Uma vez que os depósitos são dívidas para os bancos e constituem assim o seu capital de terceiros, e que a política monetária influencia o custo desse capital (BCB, 2020f), é inevitável que seja considerada no escopo do presente estudo. É

importante reforçar ainda que, dentro da classificação com mais instituições no SFN¹⁷, o capital de terceiros em dezembro de 2020 é mais de nove vezes o volume de capital próprio (*equity*) (BCB, 2021d).

Gráfico 5 – Captações e Patrimônio Líquido



Fonte: elaboração do autor, IF.data (BCB, 2021d)

Dessa forma, fica justificada a ideia de que a política monetária assume relevante papel dentro do escopo do presente estudo, especialmente no tocante ao custo de capital das instituições financeiras no intervalo de tempo avaliado, e que a taxa **SelicSelic** (*over*) deve ser tomada como variável dependente relevante dentro das hipóteses elencadas nessa pesquisa.

2.8 Impactos da Regulação Prudencial: Estudos Relacionados

Nos últimos vinte anos, vários estudos tem se voltado ao impacto da regulação prudencial, especialmente sobre requerimento e gestão de capital. Apesar do primeiro normativo de capital no Brasil ser de 1994, estudos relevantes que envolvessem impactos da regulação prudencial em bancos brasileiros, tanto de

¹⁷ Ou seja, instituições listadas como de bancos comerciais, múltiplos, com carteira comercial ou caixa econômica

produção nacional como internacional, se tornaram mais comuns apenas após a implantação de Basileia II no país. Mesmo assim, a literatura sobre o tema ainda é escassa, o que mais uma vez justifica a produção desta pesquisa.

Obviamente existem artigos pertinentes ao estudo, entre eles alguns já citados. Quando Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018) efetuaram seu estudo sobre a sensibilidade do custo de capital frente à implantação de Basileia III, uma das preocupações era o impacto do requerimento de capital sobre custo de capital e possíveis restrições ao crédito – seja por contração ou por aumento de preços oriundos de um capital mais caro. Apesar do foco do estudo dos autores ser o custo de capital, ele também testa as respostas a consulta pública de BCBS sobre possíveis impactos no crescimento da economia como resultante da implantação de Basileia III. Esses estudos estimavam redução real da economia em 0,1 ponto percentual nos Estados Unidos, 0,4 na zona do Euro e 0,3 no Japão (BCBS, 2009); enquanto isso, um grupo de experts do BCBS (BCBS, 2010a) concluiu que o impacto da implantação de Basileia III no crescimento da economia seria de 0,03 pontos percentuais durante o período da implantação, com posterior acréscimo de 0,03 pontos percentuais após implantado. De toda forma, todos concordavam que o requerimento de capital pode impactar, em algum momento, a economia. E isso aconteceria principalmente pela sensibilização do custo de capital captado para posterior concessão de empréstimos (parte significativa do investimento bancário); ou, resumindo, na intermediação financeira das instituições.

Dessa forma, não se trata de uma discussão que traz impactos apenas para a atividade bancária, mas sim para toda a sociedade. As medidas prudenciais buscam trazer segurança mas, assim como uma apólice de seguro, oferece segurança em troca de um custo. Nesse sentido, a discussão que os autores citados discutem é a relevância da mensuração desse custo, uma vez que ele pode impactar o crescimento da atividade econômica. A efetividade do seguro, aqui disposto na forma de requerimento de capital, visa reduzir a dimensão de crises oriundas do setor bancário. Embora elas ainda possam ocorrer, já foi apontado aqui que o “seguro da regulação prudencial” produz efetividade contra seus efeitos mais intensos (BERGER; BOUWMAN, 2013; JORDÀ; SCHULARICK; TAYLOR, 2017; MILES; YANG; MARCHEGGIANO, 2011).

Dermine (2012) cita o clamor de “*Never Again*” dos acionistas que realizaram grandes perdas na crise de 2008. Uma vez que eles não possuíam disposição para

realizar as perdas incorridas novamente, foram os primeiros a exigir um seguro. Entretanto, ele aprofunda também a discussão sobre a percepção de um alto custo de capital próprio (*equity*, ou PL), citando a inclusão de instrumentos de dívida junto ao capital das instituições como percepção desse racional. Dessa forma, ele define o capital em duas categorias: *going-concern* (o *equity* absorve perdas enquanto o banco é solvente) e o *gone-concern* (detentores de instrumentos de dívida com subordinação absorvem perdas apenas quando o banco entra numa situação formal de falência). A posterior inclusão de instrumentos híbridos de capital e dívida no *Tier 1* (Capital de Nível 1 no Brasil), segundo Dermine, reforça a teoria sobre percepção do custo de capital próprio. A permissão de criação de um *Tier 3* baseado em dívida, quando da introdução de requerimento de capital para o risco de mercado, também reforça o entendimento do autor sobre o tema.

Dermine cita ainda que dois fatores justificam sua linha de pensamento: a primeira consiste na garantia concedida pelas nações aos devedores pela lógica do *too-big-too-fail*, onde alguns bancos são definidos como de alta importância à economia, devendo ser socorridos pelos cofres públicos em situações de falência; e a segunda, a dedução de impostos decorrentes dos juros sobre dívidas (capital de terceiros, também chamados de *funding*).

No que tange às dívidas subordinadas e instrumentos híbridos, há uma situação mais complexa: esses instrumentos não constituem capital próprio, mas imputam maior custo ao capital de terceiros, por imporem risco maior ao credor. Em situações de restrições de capital ou falência, os credores podem ter o pagamento de juros interrompido e, caso sejam instrumentos híbridos, se tornarem em acionistas. No que tange à cláusula de convertibilidade, Dermine (2012) defende que ela deveria ser colocada em larga escala, afirmando que maior input de risco aos credores que respondem pelo capital regulatório poderia diminuir a exposição de bancos em corridas por saques. O autor coloca que, quando a qualidade dos ativos de um banco é colocado em cheque, há a tendência de uma corrida por saques por parte dos credores, originando risco de liquidez (forte demanda por retirada de recursos de um banco). Se os instrumentos aptos a compor capital regulatório puderem ser convertidos em *equity*, problemas de liquidez e solvência poderiam ser evitados e crises poderiam ser contidas.

No Brasil, alguns estudos importantes sobre ajustes aos requerimentos de capital também foram produzidos. Alencar (2011), observou como os bancos

ajustaram seus índices de capital na transição de Basileia I e Basileia II, focando em seu estudo no período de 2002 a 2010, com 113 conglomerados bancários ou instituições individuais. Ele conclui pela não observação de mudanças significativas nas instituições no que tange à prática de gestão de capital, pois à época a maior parte das instituições utilizava modelos padronizados, e não internos. Com essa observação, o que o autor percebeu é que bancos maiores, que trabalhavam com gestão de risco mais robusta, mantiveram seus índices de capital em patamares menores, uma vez que possuem melhor estrutura de gerenciamento de riscos e capital, com menor probabilidade de *default* (falência); os bancos pequenos, por sua vez, mantiveram seus índices de capital em patamares maiores que os bancos grandes, por possuírem uma estrutura de gestão de riscos e capital menos robusta e assim necessitarem de maior margem para absorção de perdas – embora tenha verificado uma tendência de redução que indica melhoria de gestão em curso. Alencar observou também que impactos da transição regulatória ocorreram primeiro no lado dos passivos (onde bancos “compram” capital do mercado), e depois dos ativos. Entretanto, verificou também que a velocidade de ajuste nos ativos é mais rápida que nos passivos.

Belém e Gartner (2016), realizaram um estudo sobre a necessidade de manutenção de um *buffer* de capital por bancos, no período em que eles ainda não existiam no Brasil por vias regulatórias. Eles definem esse *buffer* como o excesso entre o mínimo exigido e o nível mantido pelas instituições, afirmando que, entre correr o risco de penalidades por um nível menor de capitalização e o custo de manter essa camada adicional de capital, deveria ser feito um equilíbrio entre o custo de manutenção e obtenção de capital, bem como do custo de falência ou insolvência – teoria também sustentada por Alencar (2011), e comentada nos itens 2.4.3 e 2.5.4 desse estudo. Analisando 121 bancos no período de 2001 e 2011, através de um painel dinâmico, os autores descobriram que houve um alto custo de ajuste na construção do *buffer* de capital .

Já outro estudo, realizado por Tabak *et al.* (2013), acompanhou 180 bancos no período de 2002 ao segundo trimestre de 2012, em um painel desbalanceado. Neste, os autores concluíram que o nível de requerimento de capital mais elevado do Brasil em relação ao BCBS poderia tornar a transição para Basileia III menos conturbada, e que os *buffers* de capital exigidos gerariam mais estabilidade ao SFN e tranquilidade aos depositantes, possibilitando menor custo de captação.

Scalco, Tabak e Teixeira (2021b), realizaram o estudo mais recente sobre o tema. Neste estudo, os autores concluem que houve aumento na margem de lucro das instituições brasileiras com a regulação prudencial de Basileia III, o que pode indicar repasse de custos oriundos das alterações regulatórias ao crédito.

2.9 Possíveis Impactos no Capital e nos Ativos

Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018) concluíram por pouca sensibilidade no custo de capital por maior requerimento de capital regulatório em países emergentes. Segundo eles, o impacto seria maior em economias desenvolvidas. Entretanto, ao analisar países em desenvolvimento através de dados anuais e sem considerar as idiosincrasias econômicas que esses países apresentam, essa conclusão enseja novo estudo, particularmente no Brasil.

Alencar (2011), entretanto, analisando apenas bancos brasileiros, descobriu que existem ajustes decorrentes de alterações na regulação prudencial e na necessidade de *buffers* adicionais de capital. Ele conclui pelo ajuste no custo de capital, seguido pelo ajuste de ativos, que se processam em níveis ainda mais rápidos. Na prática, isso significa maior custo de capital de terceiros (proporcionado principalmente por dívidas aptas a compor o Patrimônio de Referência), contra um repasse desses custos aos ativos, uma vez que os passivos financiam os ativos, com as dívidas servindo de *funding* às operações de crédito. Já Scalco, Tabak e Teixeira (2021b), ao concluírem pelo aumento na margem de lucro com as alterações do período estudado, reforçam a conclusão de Alencar, uma vez que boa parte da margem de lucro de bancos nasce da atividade de intermediação financeira (endividamento e concessão de empréstimos).

Tanto as conclusões de Alencar (2011) como as de Scalco, Tabak e Teixeira (2021b), se alinham ao disposto na teoria da firma bancária, especialmente na versão considerada por O'Hara (1983). Ao criar modelos teóricos sobre como bancos se buscam otimizar a alocação dos recursos captados e afirmar que a regulação bancária produz efeitos na forma como se gerencia esse processo, O'Hara antecipou efeitos verificados por estudos posteriores que colocaram à prova essa teoria.

Dessa forma, a formulação de hipóteses deste estudo busca atender ao objetivo posto através dos elementos elencados de intermediação financeira

elencados nos estudos citados: ativos e passivos. As hipóteses formuladas também buscam atualizar as conclusões de Alencar (2011) e trazer ao contexto nacional as conclusões de Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018), frente aos pressupostos da teoria da firma bancária. Assim, coloca-se a primeira hipótese:

H1: As alterações da regulação prudencial no período aumentam o **custo médio ponderado de capital** das instituições.

Também é necessária a verificação da conclusão de Alencar (2011) e sobre dados mais atuais, contemplando todas as alterações ocorridas em inovações tecnológicas financeiras da última década. É esperado que ocorra incremento no custo, impactando assim a precificação de investimentos bancários, constituídos essencialmente por empréstimos. Esse raciocínio conduz à segunda hipótese:

H2: As alterações da regulação prudencial no período aumentam o **preço dos ativos de crédito** das instituições.

O BCB, em edição do Relatório de Economia Bancária - REB (BCB, 2020f) indica que o principal componente do indicador de custo de crédito¹⁸, é o custo da captação¹⁹. Se há impacto no custo de capital na hipótese H1, espera-se que seja verificável reflexo posterior nos ativos de crédito, principal investimento dos bancos, via hipótese H2.

O REB (BCB, 2020f) também elenca que é esperado uma relação positiva tanto do custo de capital quanto do preço dos ativos de crédito com a taxa básica de juros vigente nos períodos analisados. Uma vez que a teoria da firma bancária (O'HARA, 1983) também elenca a possibilidade de impactos no ativo decorrentes de alterações no custo de passivos e de dispositivos regulatórios, também é esperado que o custo médio ponderado de capital (CMPC) possua relação positiva sobre o preço dos ativos. Este estudo verifica também a hipótese

¹⁸ Indicador que reflete o preço médio do crédito ao tomador.

¹⁹ Dívida dos bancos.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Após a definição do problema e dos objetivos de pesquisa sob a escopo da revisão de literatura, esta seção apresenta a metodologia utilizada no desenvolvimento do estudo empírico. Assim, é definido o delineamento, a amostra coletada, o tratamento e análise dos dados levantados e os procedimentos estatísticos aplicados e as limitações ao método empregado.

3.1 Delineamento

O presente estudo é uma pesquisa quantitativa, mas também descritiva. Segundo Gil (2002), a pesquisa descritiva é caracterizada pelo seu objetivo principal de descrição das características de uma população ou fenômeno. Entretanto, ela também pode se referir ao estabelecimento de relações entre as variáveis observadas.

Nesse estudo, a modelagem estatística se utiliza de regressões múltiplas, utilizando a técnica econométrica de dados em painel para a análise dos dados. A descrição do processo será apresentada ao longo desta seção.

Neste estudo, as variáveis apresentadas na forma de índices ou mesmo taxas, são utilizadas considerando a diferença em relação ao período anterior, apresentada na forma de pontos percentuais. Já as variáveis que apresentadas como valores¹, é considerada a variação percentual em relação ao período anterior. Esta variação é multiplicada por cem e apresentada na forma de pontos percentuais. Isso significa que, se uma regressão do custo médio ponderado de capital (variável dependente) contra captações (variável independente) encontrar o coeficiente de 0,1 para captações, deve-se interpretar que o custo médio ponderado de capital é incrementado em 0,1 pontos percentuais a cada 1% de incremento no volume de captação. Esses procedimentos foram utilizados também por Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018) e Toader (2014).

Para não “perder” o primeiro período ao tomar a diferença entre as variáveis, o trimestre imediatamente anterior ao horizonte de tempo analisado também é considerado no cálculo da variação, embora seja retirado do período de análise.

¹ Por exemplo, volume de captação, patrimônio líquido, etc.

3.2 Variáveis Dependentes

Sob o aspecto de modelagem econométrica, este estudo toma como base a pesquisa de Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018), contextualizando também as variáveis utilizadas ao comportamento esperado dentro do sistema financeiro nacional, especialmente no tocante à taxa básica de juros e custo de recursos captados, conforme apontamentos do REB (BCB, 2020f).

Assim, a variável dependente para a hipótese H1 é o **custo médio ponderado de capital (CMPC) dos bancos**. Esta variável também foi utilizada por Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018)², que pontuaram em seu estudo que maior requerimento de capital regulatório implica em maior custo de capital, e maior custo de capital proporciona serviços bancários mais caros, ou seja: empréstimos a taxas mais altas. Esse problema possui potencial para afetar o desenvolvimento econômico regional, conforme apontado pelo BCBS (2009) e pelo Grupo de Avaliação Macroeconômica do Financial Stability Board (BCBS, 2010a).

É importante salientar que os autores citados não utilizam o CMPC “puro”, pois tratavam de vários países com diferentes níveis de taxas de juros em um mesmo estudo. Assim, Naunheim, Gehrke e Heidemann usaram o que chamam de *spread* do CMPC, que definem como o CMPC das instituições subtraído da taxa básica de juros vigente em cada país. Neste estudo, como todas as instituições analisadas estão localizadas no mesmo país, é utilizado o CMPC, e é considerada a taxa básica de juros como variável independente dado a sua influência sobre a precificação de produtos nas instituições financeiras³ (BCB, 2020f).

No setor bancário brasileiro, entretanto, existe um dispositivo de distribuição de lucros ~~bastante~~ com significativa participação no montante total de dividendos: os juros sobre capital próprio (JCP). Zani e Ness (2001) demonstraram que a utilização dos JCP agrega valor à firma, ainda que em magnitude insuficiente para eliminar o benefício fiscal gerado pelo custo da dívida. Piloto, Senra e Moreno (2008) incorporaram a utilização dos JCP sobre a métrica do CPMC, absorvendo o benefício fiscal do mesmo e reduzindo o custo de capital próprio. Em seu estudo, foi desenvolvida uma lógica de substituição do volume de JCP propriamente dito pelo

² Também sob a ótica de variação. Entretanto, no estudo realizado pelos autores a granularidade temporal era anual, e aqui será considerada a trimestral.

³ Já comentado no item 2.7

ajuste de taxa de imposto de renda do acionista com o da empresa, garantindo a manutenção do benefício na diferença entre alíquotas.

A observação do efeito do JCP é relevante, pois os dados do portal IF.data demonstram que o setor bancário se utiliza bastante do pagamento de do JCP para distribuir lucros aos acionistas. Logo, o presente estudo incorpora esse racional utilizando-se da equação proposta por Piloto, Senra e Moreno (2008), expressando o CPMC na forma de uma taxa ao ano:

$$CMPC = \frac{E}{D+E} \times (K_e - TJLP(T_{pj} - T_a)) + \frac{D}{D+E} \times K_d(1 - T_{pj}) \quad (3.1)$$

Onde:

E = representa o valor do patrimônio líquido (*equity*);

D = representa o valor da dívida (*debt*);

K_e = representa o custo do capital próprio;

$TJLP$ = representa a Taxa de Juros de Longo Prazo;

T_{pj} = representa a alíquota do imposto de renda da pessoa jurídica;

T_a = representa a alíquota do imposto de renda do acionista;

K_d = representa o custo do capital de terceiros.

Os dados para o cálculo referentes ao valor do patrimônio líquido e dívida (captação) foram obtidos através do portal do BCB IF.data (BCB, 2021b). A TJLP é obtida a partir do Sistema Gerenciador de Séries Temporais (SGS) (BCB, 2021h), e as alíquotas de imposto de renda foram obtidas a partir do estudo de Pêgas (2021) e NO *website* da Receita Federal do Brasil (BRASIL, 2022).

Para o custo de capital de terceiros, foi considerada a definição de custo de captação utilizada pelo BCB em seu Relatório de Economia Bancária (BCB, 2020f).- Nesse documento, o BCB define o *spread* do indicador do custo de crédito (ICC) como a diferença entre o indicador do custo de crédito e o custo da captação. Dessa forma, o custo médio da captação será obtido pela diferença entre o *spread* e o indicador do custo de crédito disponíveis no portal IF.data (BCB, 2021b).

Para o custo do capital próprio, foi necessário escolher uma metodologia que contemplasse todas as particularidades das instituições existentes no mercado nacional, ou seja: empresas de capital aberto ou fechado ou de controle público, privado nacional ou privado estrangeiro. Essa diversidade nas características dos

bancos analisados apresenta a necessidade de uma métrica que seja capaz de atender à toda essa diversidade.

Assim, este estudo procederá o cálculo do custo do capital próprio através da métrica utilizada pelo Centro de Estudos do Mercado de Capitais (CEMEC), no cálculo do custo de capital próprio das empresas de setores não regulados do país (CEMEC, 2019). Seu modelo é um CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) que possibilita calcular o custo do capital próprio das instituições financeiras nacionais de maneira igualitária.

Tabela 8 – JCP sobre lucro líquido no SFN, por segmentos bancários

Trimestres	Bancos S1	Bancos S2	Bancos S3
1T2011	36,7%	26,9%	43,0%
2T2011	29,1%	24,1%	29,7%
3T2011	27,9%	25,5%	43,2%
4T2011	25,2%	69,2%	53,7%
1T2012	38,6%	29,2%	36,8%
2T2012	29,8%	29,7%	33,3%
3T2012	28,8%	29,3%	29,7%
4T2012	27,1%	39,7%	49,4%
1T2013	39,2%	29,4%	35,5%
2T2013	24,9%	30,5%	31,3%
3T2013	29,1%	44,9%	36,6%
4T2013	22,4%	41,0%	45,6%
Média	29,9%	34,9%	39,0%

Fonte: Elaboração do autor, a partir de BCB (2021b)

O CAPM consiste em um modelo de precificação de ativos financeiros, relacionando risco e retorno (LITNER, 1965; MOSSIN, 1966; SHARPE, 1964). Ele se utiliza da ideia de Markowitz (1952), que cita que a decisão pelo investimento combina uma taxa livre de risco somada a um prêmio de risco oferecida pelo ativo de mercado. O CEMEC (2010) considera que o CAPM é um modelo de forte difusão no mercado, e calcula esse indicador para todas as empresas listadas na B3 e depois os agrega nos setores de atividade econômica. A fórmula de cálculo proposta é:

$$Ke_i = RF + \beta_i (RI - RF) + BR \quad (3.2)$$

Onde:

Ke_i = representa o indicador do custo de capital próprio da empresa;

RF = representa a taxa livre de riscos;

β_i = representa o beta alavancado da empresa;

RI = representa o retorno implícito de mercado do setor no S&P500⁴;

$(RI - RF)$ = representa o prêmio de risco de mercado implícito;

BR = representa o prêmio de risco do país e cambial.

Esse método é uma alternativa proposta pelo CEMEC, onde o prêmio de risco de mercado é *ex-ante* e calculado conforme proposto por Damodaran (2021). A taxa livre de riscos é obtida através da *Treasury Inflation Protected Securities* (TIPS⁵) de 10 anos. O beta setorial desalavancado do S&P500 também é obtido através do site do professor Damodaran, bem como o retorno implícito de risco de mercado. Para alavancagem do beta, utiliza-se a fórmula 03 a seguir para cada instituição financeira em cada momento t estudado na pesquisa. Já o prêmio de risco do país e cambal, utiliza-se a diferença entre a taxa de juros da NTN-B e da TIPS em prazos similares.

Quadro 1 – Origem das informações para o cálculo do CAPM

Variável	Origem da informação
RF	https://home.treasury.gov/
β_i	https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/home.htm
(RI - RF)	https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/home.htm
BR	https://www.tesourodireto.com.br/

Fonte: Elaboração do autor, a partir de CEMEC (2010)

O cálculo do beta alavancado, por sua vez, considera o beta desalavancado do setor calculado pelo S&P 500, alavancado pelo nível de endividamento da

⁴ Índice composto por 500 ativos relevantes e que representa aproximadamente 80% da capitalização de mercado (S&P GLOBAL, 2022). Para este estudo, foi considerado o beta do setor de serviços financeiros calculado pela S&P Dow Jones índices.

⁵ Título dos Estados Unidos referenciado à inflação.

empresa, representado pela relação entre dívida (P) e Patrimônio Líquido (PL), multiplicado por um menos a alíquota do imposto sobre a renda vigente em cada período CEMEC (2010). Para a composição de dívida do estudo, foi utilizado o volume total de captações das instituições financeiras da amostra, disponíveis através do portal IF.data (BCB, 2021b).

$$\beta_i = \beta_{desalav} [1 + (P/PL) \times (1 - IR)] \quad (3.3)$$

Onde:

β_i = representa o beta alavancado da empresa;

$\beta_{desalav}$ = representa o beta desalavancado da empresa;

P = representa a dívida (captações) da empresa;

PL = representa o patrimônio líquido da empresa;

IR = representa a alíquota do imposto sobre a renda.

Já a variável dependente para a hipótese 2 é o Indicador de Custo de Crédito (ICC), especificamente o ICC de recursos de livre direcionamento⁶. O ICC de uma modalidade de crédito é definido pelo BCB (2021c) como o custo médio, em um dado mês, que onera as famílias e as empresas que tenham tomado crédito no SFN. Ele corresponde à taxa média dos juros das operações que compõem a carteira de determinada ~~da referida~~ modalidade em um período, ponderada pela participação dessas operações dentro o total da modalidade de crédito observado^o. O ICC de uma carteira composta por duas ou mais modalidades corresponde à média dos ICCs das modalidades ponderada pelos respectivos saldos.

O ICC de recursos livres (ICCRL) é divulgado mensalmente nas estatísticas monetárias e de crédito do BCB (BCB, 2021b). Sua utilização nesta pesquisa se justifica pelo fato de que esta é a modalidade de crédito sob a qual os bancos têm total autonomia na alocação de recursos captados, ou seja: estabelecimento de preços, prazos, público-alvo e tipo de direcionamento de recursos (BCB, 2020f). Conforme dados obtidos a partir do portal IF.data BCB (2021b), esta modalidade de crédito representa aproximadamente 60% do volume total de crédito no SFN ao final do ano de 2020, e é divulgado na forma de uma taxa ao ano.

⁶ Recursos que podem ser direcionados para qualquer tipo de ativo bancário (BCB, 2020f).

3.3 Variáveis Independentes

Na seleção das variáveis independentes, o modelo de Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018) foi considerado como base, mas não sem contextualizar seu racional de análise à regulação e ao contexto do setor no Brasil. Também foi considerada a composição do ICC conforme REB (BCB, 2020f). Dessa forma, esse estudo considera a utilização das variáveis⁷ listadas a seguir.

3.3.1 Taxa Básica de Juros (~~Selic~~Selic)

As definições da taxa ~~Selic~~Selic e sua relevância para este estudo foram colocados no item 2.7 deste trabalho, mas é válido reforçar que sua relevância frente as operações efetuadas pelas instituições financeiras é reforçada pela teoria da firma bancária (O'HARA, 1983) e declarada como relevante pelo BCB no REB (BCB, 2020f). Observados esses motivos, este estudo considera então a taxa ~~Selic~~Selic meta⁸ como variável independente tanto para o CPMC quanto para o ICC.

3.3.2 Futuro de Taxa Média de Depósitos Interfinanceiros de Um Dia (DI1)

A B3, instituição responsável pelo cálculo do DI (B3, 2022b), também é responsável por negociar contratos futuros de DI, ou futuro de taxa média de depósitos interfinanceiros de um dia (DI1), e os define da seguinte forma:

O Contrato Futuro de DI1 tem como ativo subjacente a taxa média diária dos Depósitos Interfinanceiros (DI), calculada e divulgada pela B3, compreendida entre a data de negociação, inclusive, e a data de vencimento, exclusive, e é utilizado para proteção e gerenciamento de risco de taxa de juro de ativos/passivos referenciados em DI (B3, 2022a).

Tabak (2003) efetuou estudo de evento para o período de 1996 a 2033 e afirma que não encontrou evidências que a estrutura a termo de juro brasileira⁹ responda a ações de política monetária, embora ela represente um grau de antecipação dos mercados a tais resultados; em 2004, Tabak e Tabata (2004) efetuaram estudo semelhante sobre o tema, decompondo a meta de taxa de juro em

⁷ Todas tomadas pela diferença entre períodos, conforme item 3.2

⁸ Na base ao ano.

⁹ Conceito relacionado pelo autor como uma expectativa de taxa de juros (DI1) para vários períodos futuros.

meta antecipada e não antecipada, e observaram que a estrutura a termo fornecia respostas significativas ao componente não-antecipado, considerando o período de 2000 a 2003. Dessa forma, os autores observaram que os mercados usam o DI1 como expectativa da taxa de juros para períodos futuros.

Essa conclusão faz com que seja relevante a consideração dessa variável, uma vez que boa parte da captação das instituições financeiras se baseia em pagamento futuro de remuneração baseada na taxa de juros vigente quando do resgate do depósito (BCB, 2020f). Isso implica que é possível que o DI1 também apresente algum poder de observação frente ao CMPC, na hipótese H1. Assim, esse estudo considerará o DI1 esperado¹⁰ para o prazo médio das captações das instituições financeiras. O DI1 é disponibilizado através da B3 e o prazo médio das captações através das estatísticas monetárias e de crédito do BCB (BCB, 2021b).

3.3.3 Captação

No Brasil, instituições financeiras possuem grande volume de captação. Na composição do capital, as captações representam em média mais de nove vezes o montante do patrimônio líquido¹¹, segundo dados do BCB (2021b). Estas características ensejam uma relação positiva com o CMPC. Espera-se que a taxa de juros influencie a forma como a otimização de portfólio bancário é gerenciada (O'HARA, 1983) e impacte a despesa financeira das instituições, calculada sobre os passivos onerosos (BCB, 2020f). Dessa forma, o volume de captações em cada um dos períodos se torna indispensável como variável independente. Seus dados são disponíveis através do portal IF.data (BCB, 2021b).

3.3.4 Patrimônio Líquido

A utilização do patrimônio líquido segue o mesmo raciocínio apresentado pela captação. Uma vez que ambas as variáveis são componentes do cálculo do CPMC proposto por Piloto, Senra e Moreno (2008), resta justificada sua utilização como variável independente para o teste da hipótese H1. Espera-se uma relação positiva

¹⁰ Informação disponibilizada pela B3 (B3, 2022a).

¹¹ Considerando as trinta e quatro instituições presentes na amostra e o período contemplado neste estudo.

desta variável com o CMPC e seus dados são disponibilizados através do portal IF.data (BCB, 2021b).

3.3.5 Patrimônio de Referência Nível 1

O Patrimônio de Referência Nível 1 (PRN1) tem seu conceito apresentado nos itens 2.7 e 2.5.4 deste estudo. Ela não é a variável utilizada pelo artigo em que esta pesquisa se baseia para estruturar seus testes (NAUNHEIM; GEHRKE; HEIDEMANN, 2018), que em seu lugar utilizam o Índice de Basileia (IB). Entretanto, enquanto o acordo de Basileia III trouxe incremento de exigência ao IB (BCBS, 2010c, 2010b), no Brasil houve incremento de exigência apenas no PRN1 (CMN, 2013b). Isso implica que, enquanto a nível internacional houve aumento no patamar mínimo do índice, no Brasil houve incremento no volume de capital regulatório, uma vez que a exigência de IB mínimo brasileira já era superior à exigência internacional.

Uma vez que o PRN1 deriva do capital próprio e da emissão de instrumentos híbridos de capital e dívida¹² (CMN, 2013b) é esperado que ao efetuar um incremento nesse nível de capital regulatório gere incremento no CMPC, e esse custo seja repassado ao preço final do produto de crédito ao consumidor (SCALCO; TABAK; TEIXEIRA, 2021b).

Devido a esta particularidade da regulação nacional, esse estudo substituirá o IB como variável dependente pelo PRN1 no teste da hipótese H1. Os dados do PRN1 estão disponíveis no portal IF.data (BCB, 2021b).

3.3.6 Custo Médio Ponderado de Capital

De acordo com Copeland, Koller e Murrin (2000), o CMPC é uma taxa que incorpora os riscos associados ao negócio, refletindo com propriedade os custos de oportunidade dos provedores de capital que financiam as atividades operacionais da empresa. Já Brigham e Houston (2010) o definem como a média ponderada dos vários custos componentes utilizado nas decisões de orçamento de capital, funcionando como critério de seleção de investimentos em função dos retornos dos projetos e do custo do capital.

¹² Ou seja, componentes de capital mais onerosos.

Essa definição se conecta com o processo de intermediação financeira definido no item 2.1, especialmente a definição de Greenbaum, Thakor e Boot (2019)¹³, além de se relacionar com pressupostos da teoria da firma bancária conforme O'Hara (1983). Uma vez que este estudo já propõe o cálculo do custo de capital próprio, e o custo médio ponderado de capital de todas as instituições da amostra, considerando características individuais de cada uma no processo¹⁴ a utilização desta variável como explicativa ao ICC é razoável frente às definições já postuladas sobre otimização de portfólio mediante custo do capital investido (O'HARA 1983) e o custo do capital considerado pelo BCB na formação do ICC (BCB, 2018c).

3.3.7 Spread do ICC de Recursos Livres

O BCB, em seu Relatório de Economia Bancária, estabelece o *Spread* do ICC como a diferença entre o ICC e o custo de captação (BCB, 2018c). O Relatório de Economia Bancária (BCB, 2020f) estabelece os componentes do ICC, conforme tabela 10. Nele, o BCB efetua uma importante observação: uma vez que a taxa **SelicSelic** alcançou seu mínimo patamar histórico em 2020, é esperado que o ICC recue no período¹⁵.

Tabela 9 – Decomposição do ICC médio ajustado

	Em pontos percentuais (p.p.)								
	Livre			Direcionado			Geral		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Custo de captação	8,17	7,15	5,55	5,32	5,17	4,81	6,82	6,28	5,24
Inadimplência	6,24	5,78	5,17	2,17	2,35	2,10	4,19	4,01	3,62
Despesas administrativas	6,04	5,90	5,17	0,97	1,05	1,00	3,69	3,81	3,46
Tributos e FGC	4,55	4,32	3,91	-0,01	-0,14	0,06	2,42	2,43	2,40
Margem financeira do ICC	3,83	4,55	3,75	0,05	-0,05	0,15	2,05	2,62	2,35
ICC médio ajustado (1 + 2 + 3 + 4 + 5)	28,83	27,70	23,55	8,50	8,38	8,12	19,17	19,15	17,07

Fonte: REB (BCB, 2020f)

Entretanto, ao observar a composição do ICC em pontos percentuais, a proporção da margem financeira apresenta variação positiva no ano de 2020,

¹³ Que define instituições financeiras como agentes que operam entre provedores e usuários do capital financeiro.

¹⁴ Especialmente no que tange ao custo de capital próprio, que é considerada o beta desalavancado do setor multiplicado pela alavancagem operacional de cada instituição.

¹⁵ Conforme tabela 10.

mesmo com a queda de taxa básica de juros¹⁶. Com isso, o BCB demonstra em seu Relatório de Economia Bancária que a taxa de juros dos produtos de crédito, representada nesse estudo pelo ICC, é gerenciada pelas instituições considerando o patamar de taxa básica de juros¹⁷, de juros, do custo da captação e de uma margem financeira que excede os componentes 1 a 4 listados na tabela 11.

Tabela 10 – Decomposição do ICC médio ajustado em p.p.

Discriminação	Em proporção (%) do ICC médio ajustado			
	2018	2019	2020	Média
1 - Custo de captação	35,58	32,78	30,70	33,02
2 - Inadimplência	21,86	20,93	21,21	21,33
3 - Despesas administrativas	19,25	19,89	20,27	19,80
4 - Tributos e FGC	12,62	12,68	14,06	13,12
5 - Margem financeira do ICC	10,69	13,67	13,77	12,71
ICC médio ajustado (1 + 2 + 3 + 4 + 5)	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: REB (BCB, 2020f)

Na tabela 12 a seguir, é possível observar que no ano de 2020¹⁸ a variação da taxa **SelicSelic** não é observada na mesma proporção nos demais itens. Além desse fato, o BCB reforça a percepção que os componentes de *spread*, especialmente a margem financeira, é administrada pela gestão da taxa de juros das operações de crédito, ou seja: o ICC é calibrado para manutenção da margem em determinados patamares, uma vez que parte considerável do resultado das instituições deriva desta margem comercial (BCB, 2020f).

¹⁶ Conforme tabela 11.

¹⁷ A taxa básica de juros influencia tanto o custo da captação quanto a precificação dos ativos de crédito, o que é comprovado pelo BCB através deste relatório.

¹⁸ O ano é citado pois apresenta uma variação de -55,6% na taxa **SelicSelic**, sem repasse integral dessa redução aos componentes de *spread* do ICC. A taxa básica vigente em 01 de janeiro de 2020 era de 4,5% a.a., e ao final do ano era de 2,00% a.a. (BCB, 2021h).

Tabela 11 – Variação de ~~Selic~~Selic, ICC e Spread

	2019	2020	Varição
Taxa Selic Selic	4,5%	2,0%	-55,6%
Custo da Captação	7,2%	5,6%	-35,0%
ICC	20,3%	16,7%	-17,5%
ICC Recursos Livres	29,5%	23,3%	-20,8%
Spread ICC	14,4%	11,8%	-18,1%
Spread ICC Recursos Livres	23,0%	18,2%	-21,1%
Margem Comercial	4,6%	3,8%	-17,6%

Fonte: Elaboração do autor, com dados do SGS (BCB, 2021h)

Assim, se os dados de margens financeiras das instituições estivessem disponíveis, esse estudo os utilizaria como variável dependente; na impossibilidade de se obter os dados, foi feita a escolha sobre o *Spread* do ICC. Considerando que este estudo utiliza o ICC de recursos livres¹⁹, é feita a opção pelo *Spread* do ICC de recursos livres. Esses dados são calculados e disponibilizados pelo BCB, nas estatísticas monetárias e de crédito do BCB (BCB, 2021b).

3.3.7 Índice de Basileia

Os motivos para inclusão do IB no estudo de Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018) são compreensíveis, uma vez que a exigência de patamar mínimo do índice foi majorada internacionalmente²⁰. Contudo, para a análise de impacto no CMPC, este estudo considerou o PRN1, por questões de diferenças regulatórias brasileiras²¹.

Entretanto, ao analisar o preço dos ativos, este estudo se alinha com Alencar (2011), que utilizou o IB na verificação da velocidade dos ajustes de ativos e passivos em momentos de alterações regulatórias prudenciais. Também se alinha com Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018) no entendimento de que o ajuste do índice pode implicar em maior PR²² ou na alteração do nível de aversão ao risco – sendo que este último possui potencial de aumento de resultados no curto prazo, quando ampliado, e diminuição de resultados, quando reduzido (BCB, 2020f)(BALTENSBERGER, 1980). Por possuir essa característica de ser

¹⁹ Pois as operações direcionadas sofrem limitações de taxas impostas por regulamentação específica e são menos sensíveis a gestão das instituições financeiras (BCB, 2020f).

²⁰ Já comentado no item 2.4.4.

²¹ Conforme comentado nos itens 2.5.3 e 3.3.5.

²² Com potencial incremento de custo.

influenciado por esses dois aspectos (PR e risco assumido), este estudo entende que esta variável necessita ser controlada. Assim, o IB será utilizado nos testes econométricos da hipótese H2. Seus dados estão disponíveis no portal IF.data (BCB, 2021b).

3.4 Variáveis de Controle

3.4.1 Patrimônio de Referência Total

O patrimônio de referência total (PR) foi discutido no item 2.4.4. Ele é composto por dois elementos: o patrimônio de referência nível 1, derivado do patrimônio líquido, de ajustes prudenciais e de instrumentos híbridos de capital e dívida; e do Patrimônio de Referência Nível II, composto essencialmente por dívidas. Ele é uma das variáveis do índice de Basileia (IB) (CMN, 2013b), e sua composição total pode ter impactos tanto em custo de captação²³ quando no índice de basileia em si.

Conforme item 3.3.7, a utilização do PR como variável de controle ao IB é compreendida como necessária pois o índice pode se ajustar por seu numerador (PR), por seu denominador (RWA) ou por ambos (CMN, 2013b). Considerando que o presente estudo considera instituições de diferentes portes em seu escopo, e que Alencar (2011) já demonstrou que instituições maiores possuem índices menores e com menor volatilidade, este estudo faz a opção de utilizar o PR e RWA²⁴. Conforme a variável a ser controlada, o PR será utilizado apenas na hipótese H2. Seus dados estão disponíveis no portal IF.data (BCB, 2021b).

3.4.2 Ativos Ponderados pelo Risco (RWA)

Os motivos para inclusão desta variável de controle, específica para a hipótese H2, são os mesmos já comentados no anterior. Esta variável reflete o nível de risco que as instituições assumem, ponderados para o cálculo do IB. Da mesma forma que o PR, supõe-se que um incremento do risco aliado a incremento do PR possui o potencial de manter estável o IB, ainda que isso possa implicar em

²³ Pelo aspecto de carregar dívidas dentro de seu escopo.

²⁴ Total de ativos ponderados pelo risco, conforme CMN (2013b; 2017a).

incremento no risco e na taxa de juros das instituições (CMN, 2013b; BCB, 2020f). Seus dados estão disponíveis no portal IF.data (BCB, 2021b).

3.4.3 Log de Ativos

Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018) utilizam o logaritmo do total de ativos como transformação de dados para lidar com possíveis problemas decorrentes da diferença entre tamanhos das instituições estudadas. Essa prática também é utilizada por Toader (2014), que estudou impactos da regulação prudencial no *equity* de bancos europeus. Alencar (2011), assim como Toader, especifica que a questão do tamanho das instituições²⁵ deve ser considerado, pois observa-se a tendência que, quanto maior a instituição, menor o índice de basileia. Ambos consideram isso um desdobramento do efeito *too-big-too-fail*, onde bancos maiores assumem mais riscos por possuírem a expectativa de que o governo não permitirá a falência de um banco grande, com implicações sistêmicas; entretanto, Alencar também observou que instituições maiores possuem processos relevantes, como a gestão de riscos, mais desenvolvidos que bancos de menor porte. Esta variável será utilizada nas duas hipóteses, sob a forma de variação percentual em relação ao período anterior. Seus dados estão disponíveis no portal IF.data (BCB, 2021b).

3.4.4 Retorno sobre Ativos

O retorno sobre ativos (ROA) foi calculado através da divisão do resultado antes da tributação, lucro e participação e ativos totais, através de dados disponíveis no portal IF.data (BCB, 2021b). Essa variável de controle foi incorporada também pelos estudos de Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018) e Toader (2014), que citam a Modigliani e Miller (1958) sobre a presunção de resultados semelhantes para empresas semelhantes²⁶. Esta variável é utilizada através da diferença em relação ao período anterior, em pontos percentuais. É esperada uma relação positiva com o *spread* do ICC.

²⁵ Aqui representada pelo volume total de ativos.

²⁶ O que reforça a utilização da variável log de ativos.

3.5 Amostragem, Coleta e Tratamento de Dados

O estudo teve seu escopo definido por instituições financeiras bancárias e ativas no período de 2011 a 2020²⁷. Ao consultar os dados das instituições no portal IF.data, são observados diversos critérios de classificação, sendo os principais para este estudo os que apresentados a seguir.

- a) Tipo de consolidado bancário: (b1) Banco Comercial, Banco Múltiplo com Carteira Comercial ou Caixas Econômicas (b2) Banco Múltiplo sem Carteira Comercial ou Banco de Câmbio ou Banco de Investimento (b3S) Cooperativa de Crédito Singular (b3C) Central e Confederação de Cooperativas de Crédito (b4) Banco de Desenvolvimento (n1) Não bancário de Crédito (n2) Não bancário do Mercado de Capitais (n4) Instituições de Pagamento. O item 2.6 explorou essa classificação e já observou que o tipo b1 representa ~~carrega~~ o maior volume de ativos do SFN. Dessa forma, este estudo utilizará este tipo de consolidado em seu escopo.
- b) Segmento conforme Resolução 4.553/2017: a resolução cita a segmentação das instituições financeiras em cinco segmentos, conforme já exposto no item 2.5.1. Este estudo priorizará os segmentos um a três (S1-S3), por entender que neles estão a maior parte dos ativos e exposições ao risco no SFN, conforme dados do IF.data (BCB, 2021b).
- c) Tipo de Controle: (1) Público (2) Privado Nacional (3) Privado com Controle Estrangeiro. Neste estudo são considerados todos os tipos de controle.

Dessa forma, foram selecionadas 34 instituições, que respondem conglomerados financeiros e conglomerados prudenciais, com considerável representatividade sobre o SFN, apresentando participação no mínimo superior a 70% se considerados volume de ativos, patrimônio líquido, RWA ou PR.

²⁷ A escolha do período busca suceder o estudo semelhante realizado por Alencar (2011), incorporando as alterações regulatórias significativas promovidas e já explicadas no item 2.5.3.

Tabela 12 – Participação da amostra no SFN

	ATIVOS	PL	PR	RWA
Amostra	80,8%	74,1%	73,4%	78,7%

Fonte: Elaboração do autor, com dados do IF.data (BCB, 2021b)

É importante reforçar também que até dezembro de 2013 o BCB considerava o conglomerado financeiro para fins de cálculos de risco, e a partir de 2014 cria e passa a considerar o conglomerado prudencial. O primeiro tipo de conglomerado considerava o grupo de entidades financeiras localizadas no país ou no exterior vinculadas por participação acionária majoritária, direta ou não, por controle operacional efetivo ou por direitos de sócios preponderantes em tomadas de decisões; já o segundo, considera as instituições pertencentes ao conglomerado financeiro, as administradoras de consórcio, instituições de pagamento, sociedades que realizam aquisição de operações de crédito ou de direitos creditórios, outras pessoas jurídicas sediadas no país que tenham por objeto social exclusivo a participação societária nas entidades acima mencionadas e os fundos de investimento nos quais as entidades integrantes do conglomerado prudencial assumam ou retenham substancialmente riscos e benefícios (BCB, 2021b).

A seguir é elencado quadro com o conjunto de variáveis utilizadas neste estudo, suas siglas e respectivas origens, conforme já elencado ao longo do item 3. A forma de cálculo do CPMC e suas respectivas origens de dados está informada no item 3.2.

Quadro 2 – Lista de Variáveis, Siglas assumidas e origens da informação.

Variáveis Dependentes	Sigla	Unidade de Medida	Origem dos dados	Website	Principais Referências
Custo Médio Ponderado de Capital	CMPC	Variação trimestral	Calculado, conforme item 3.3	-	Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018), REB (BCB, 2020f), Zani e Ness (2001), Piloto, Senra e Moreno (2008) e CEMEC (2019)
Indicador do Custo de Crédito de Recursos Livres	ICCRL	Variação trimestral	Sistema Gerenciador de Séries Temporais	https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries	Alencar (2011), Scalco, Tabak e Teixeira (2021b), O'Hara (1983) e BCB (2021b)
Variáveis Independentes					
Taxa Básica de Juros	SELIC	Variação trimestral	Sistema Gerenciador de Séries Temporais	https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries	Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018), REB (BCB, 2020f) e O'Hara (1983)
Futuro de Taxa Média de Depósitos Interfinanceiros de Um Dia	DIFUT	Variação trimestral	B3	https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/consultas/mercado-de-derivativos/precos-referenciais/taxas-referenciais-bm-fbovespa/	REB (BCB, 2020f) e O'Hara (1983)
Captação	CAP	Variação trimestral	IF.data	https://www3.bcb.gov.br/ifdata/#	Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018) e Toader (2014)
Patrimônio Líquido	PL	Variação trimestral	IF.data	https://www3.bcb.gov.br/ifdata/#	Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018), BCB, (2013a) e Toader (2014).
Patrimônio de Referência Nível 1	PRN1	Variação trimestral	IF.data	https://www3.bcb.gov.br/ifdata/#	Tabak et al. (2013) e Scalco, Tabak e Teixeira (2021b)
Custo Médio Ponderado de Capital	CMPC	Variação trimestral	Calculado, conforme item 3.2	-	Greenbaum, Thakor e Boot (2019), O'Hara (1983)
Spread do ICC de Recurso Livres	SICC	Variação trimestral	Sistema Gerenciador de Séries Temporais	https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries	REB (BCB, 2020f)
Índice de Basileia	IB	Variação trimestral	IF.data	https://www3.bcb.gov.br/ifdata/#	Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018), Alencar (2011) e O'Hara (1983)
Variáveis de Controle					
Patrimônio de Referência Total	PR	Variação trimestral	IF.data	https://www3.bcb.gov.br/ifdata/#	Tabak et al. (2013) e Scalco, Tabak e Teixeira (2021b)
Log de Ativos	LOGA	Variação trimestral	IF.data, tomado logaritmo	https://www3.bcb.gov.br/ifdata/#	Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018), Toader (2014), Alencar (2011)
Retorno Sobre Ativos	ROA	Variação trimestral	IF.data, calculado	https://www3.bcb.gov.br/ifdata/#	Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018) e Toader (2014)

Fonte: Elaboração do autor

Todos os dados utilizados nesta pesquisa foram obtidos de fontes *online*, através de *websites* específicos conforme apontado no quadro 2. Todos as fontes fornecem dados no formato .csv, .xls ou .xlsx, que são formatos que podem ser facilmente manuseados pelo pacote Office, da Microsoft. Como cada período gera um arquivo, eles foram importados para o Access, e unificados em uma base com todos os quarenta trimestres¹ e trinta e quatro instituições a serem analisadas. O *software* estatístico utilizados para o estudo foi o Stata, versão 16.0. A motivação para a escolha baseia-se no fato de que o Stata possui todos os pacotes necessários para as modelagens e testes estatísticos necessários à análise.

3.6 Procedimentos Estatísticos

3.6.1 Regressões Múltiplas e Modelo Econométrico de Dados em Painel

A natureza dos dados selecionados para o estudo, que consiste na análise de vários conglomerados bancários ao longo de dez anos, em observações trimestrais, enseja a metodologia de regressão múltipla através da técnica econométrica de dados em painel.

A regressão múltipla é uma técnica estatística utilizada para analisar a relação entre uma única variável dependente e mais de uma variável independente. O objetivo da análise de regressão múltipla é identificar e utilizar as variáveis independentes cujos valores são úteis para prever o valor dependente. Cada valor do preditor recebe um coeficiente, que representa sua contribuição para a predição da variável dependente (MOORE *et al.*, 2006).

A expressão dados em painel é definida por Baltagi (2021) como um agrupamento de observações em uma seção transversal de famílias, países, empresas, etc², observados em diferentes períodos de tempo. O autor também segrega os dados em painel em duas classificações: micro-painéis, onde se observam grande quantidade de indivíduos³ (N), em um curto período ~~de tempo~~-(T); e macro_-painéis, onde geralmente se observa um moderado tamanho de N e um T com períodos de tempo superior aos do micro_-painéis. Por conta dessa diferença, o

¹ Do primeiro trimestre de 2011 ao quarto trimestre de 2020.

² No caso deste estudo, conglomerados bancários.

³ O autor cita que normalmente o N possui centenas ou milhares de elementos distintos; e o T, de no mínimo dois períodos de tempo e geralmente não excedendo dez ou vinte.

autor sugere que dados com características de macro-painel efetuem testes característicos de séries temporais, como de estacionariedade e cointegração. Uma vez que o N e T deste estudo correspondem respectivamente a trinta e quatro instituições e quarenta trimestres, estes testes são efetuados e comentados ao item 4.2.3.

Baltagi (2021) comenta que estrutura básica para regressão de dados em painel constitui-se no modelo de regressão apresentado a seguir, que contempla a heterocedasticidade não observada:

$$Y_{it} = X_{it}\beta + v_{it} \quad \text{com} \quad i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T \quad (3.4)$$

Onde i representa os indivíduos, t a unidade de tempo, Y_{it} o escalar da variável dependente, X_{it} é vetor linha de dimensão $1 \times K$ das variáveis explicativas (ou dependentes), ou seja, $X_{it} = (X_{it,1}, X_{it,2}, \dots, X_{it,k})$, β é um vetor $K \times 1$ dos parâmetros a serem estimados e v_{it} é o escalar que representa o erro idiossincrático. A maioria dos dados em painel considera apenas um componente de erro (v_{it}), entretanto:

$$v_{it} = c_i + \mu_{it} \quad (3.5)$$

Onde c_i é o escalar do componente não observável e μ_{it} é o escalar que representa o erro idiossincrático de cada indivíduo i em cada período t . Existem vários modelos de estimação para dados em painel, e este estudo considera em seu escopo a seleção dentre os três modelos lineares apresentados abaixo conforme definições de Wooldridge (2010):

- a) Dados empilhados com mínimos quadrados ordinários (*Pooled Ordinary Least Squares*⁴, ou POLS): demanda o uso da equação 3.4 tal qual listada, ou seja: espera-se que o termo c_i seja apenas outro fator não observável que afeta Y_{it} , sem relação sistemática com as variáveis de interesse. Esse estimador impõe também que sejam atendidas as condições de: exogeneidade contemporânea dos regressores⁵, além de

⁴ Ou mínimos quadrados ordinários com dados empilhados.

⁵ Wooldridge afirma ser a independência entre v_{it} e X_{it} , em um mesmo t .

impor que cada c_i seja ortogonal para cada X_{it} ⁶; ausência de linearidade perfeita entre as variáveis e ausência de correlação serial dos resíduos e variância constante. Entretanto, caso c_i seja sistematicamente relacionado com as variáveis explicativas observáveis, o estimador torna-se inconsistente.

b) Efeitos fixos (*Fixed Effects*, ou FE): utiliza a equação 3.4 na forma:

$$Y_{it} = X_{it}\beta + c_i + \mu_{it} \quad (3.6)$$

estimando μ_i como termo constante no modelo de regressão – de onde deriva a denominação de efeitos fixos. Este estimador impõe as condições de: exogeneidade estrita⁷ dos regressores; exclusão da necessidade de ortogonalidade entre α e cada elemento X_{it} ; impossibilidade de estimação através de variáveis constantes no tempo; não há correlação serial dos resíduos e a variância é constante. Observadas essas condições, a regressão é estimada através dos mínimos quadrados ordinários (MQO).

c) Efeitos aleatórios (*Random Effects* ou RE): assume o mesmo pressuposto que POLS sobre a heterogeneidade não observada. Utiliza como estimador o método de mínimos quadrados generalizados - MQG (ou em inglês: *Generalized Least Squares* – GLS), ao invés do MQO. Impõe as seguintes condições: que X_{it} sejam estritamente exógenas e haja ortogonalidade entre c_i e cada elemento X_{it} ; ausência de linearidade perfeita entre as variáveis; variância condicional constante e covariância zero, além de constante no componente não observado.

Apesar dos três relacionados serem os mais comuns, há ainda um outro modelo mencionado por Wooldridge (2018): o modelo de primeira diferença (*First Difference*, ou FD). Ele utiliza a equação 3.6, mas toma a diferença temporal entre t e $t-1$ de seus componentes, resultado em sua forma diferenciada:

$$\Delta Y_{it} = \Delta X_{it}\beta + \Delta v_{it} \quad (3.7)$$

⁶ Ou seja, μ_i existe e é mensurável para cada X_{it} .

⁷ Não apenas no mesmo tempo t , mas em todos os períodos.

O modelo FD impõe condições de exogeneidade estrita dos regressores; liberdade sobre a correlação entre c_i e cada elemento X_{it} ; impossibilidade de estimação através de variáveis constantes no tempo; não deve haver correlação serial dos resíduos e a variância é constante. Observadas essas condições, a regressão é estimada através dos mínimos quadrados ordinários (MQO).

A maior parte dos estudos, entretanto, dá maior ênfase aos modelos de efeitos fixos (FE) ou efeitos aleatórios (MA). Neste estudo, a menos que os testes de especificação de modelo indiquem que POLS é o modelo mais indicado para efetuar as regressões, será mantido esse racional. Em relação ao modelo de primeira diferença, devem ser considerados dois fatores: o primeiro, que todas as variáveis já são em diferenças ou em variação percentual (conforme item 3.5); o segundo, consiste na dificuldade em escolher um melhor modelo entre FD e FE.

Wooldridge (2018) relaciona que, se nos testes de especificação, permitem a especificação a correlação entre as variáveis explicativas observadas (X_{it}) e não observadas (c_i). Neste caso, podem ser observadas as estruturas de correlação de resíduos para tentar escolher entre os modelos, onde FE é mais eficiente que FD desde que não seja identificada a correlação serial. Entretanto, o autor também cita que a escolha entre os modelos não é fácil, e que se a condição de exogeneidade estrita for obedecida, FE é mais eficiente que FD.

Hsiao (2003) elenca algumas vantagens na utilização de dados em painel sobre outras técnicas econométricas. A primeira consiste em reconhecer que há o controle para a heterogeneidade individual dos indivíduos: uma vez que cada elemento N de uma amostra possui pode possuir características diferenciadas, se efetuada uma análise como série temporal sem o controle dessa heterogeneidade pode produzir resultados viesados. A primeira consiste no fato que dados em painel fornecem mais informações, maior variabilidade, menos colinearidade entre as variáveis, mais graus de liberdade e maior eficiência. A terceira, que essa modalidade é melhor para estudar dinâmicas de ajuste entre as variáveis ao longo do tempo. A quarta, que há a possibilidade de identificar e medir efeitos que não são detectáveis em *cross-section* ou séries temporais. A quinta, que essa técnica possibilita construir e testar modelos mais complexos de comportamento que *cross-section* e séries temporais.

O autor também afirma que micro_-painéis podem trazer mais acurácia que macro_-painéis; entretanto, em períodos maiores de tempo, macro_-painéis tendem a

apresentar menos problemas de estacionariedade que séries temporais. ~~Entretanto,~~ Hsiao afirma que também existem dificuldades a serem consideradas, como a dependência no *cross-section*, modelagens em curtos períodos ~~de tempo~~, dentre outros.

Wooldridge (2010) também trata de outras definições no tocante a modelos de dados em painel, como a existência de dados balanceados ou não balanceados. Ele define como um painel balanceado aquele que não apresenta ausência de informações dos indivíduos N ao longo de momentos t , e a informação incompleta entre os indivíduos como a definição de um painel não balanceado. Apensar do painel não balanceado por vezes ensejar alguns tipos de cuidados, e por isso foi feita a opção ~~e autor do presente trabalho fez a escolha de coletar dados de~~ por instituições que possuíssem todas as informações em todos os períodos observados, tratando-se assim de uma análise de painéis balanceados.

3.6.2 Testes Econométricos Aplicados

O presente trabalho parte da pesquisa de Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018) e Alencar (2011) para analisar se os fatores representativos das alterações prudencial afetam o custo de capital e o preço dos ativos de créditos das organizações bancárias, no período de 2011 a 2020. Obviamente, adaptações necessitaram ser feitas, uma vez que o primeiro é um estudo que contempla vários países e analisando apenas o impacto no custo de capital, enquanto o segundo trata de período anterior ao desta pesquisa – portanto sujeito a outros regramentos prudenciais.

Há de ser considerado também que a presente pesquisa contempla apenas dados públicos e não restritos de instituições financeiras. Dessa forma, não há uma tentativa de replicar os estudos base, mas sim tentar observar como os efeitos postos por estudos anteriores se comportam utilizando apenas o contexto brasileiro e dados mais recentes que o estudo de Alencar. Apesar da grande disponibilidade de dados, muitos deles são dados médios de todo o SFN, que podem não representar bem as idiosincrasias de cada instituição financeira, especialmente as menores. Dessa forma, esse estudo tentou evitar ao máximo a utilização de dados

médios do sistema financeiro⁸, mantendo o escopo em dados individuais e, naturalmente, divergindo em algumas aplicações dos autores elencados.

3.6.3 Estatísticas Descritivas

O item 2.5.1 discutiu sobre a segmentação das instituições financeiras no SFN, enquanto o item 2.6, apresentou a composição do setor por categorias e tipo de controle. No item 3.5, foi demonstrado como a amostra foi selecionada considerando esses critérios, pois eles corroboram com o racional que há bastante heterogeneidade entre os indivíduos da amostra.

Em função dessa expectativa, as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas (seja em nível ou já na forma utilizada nas regressões) pode esclarecer a necessidade de regressões específicas considerando a divisão por segmentos ou tipo de controle observados na coleta de dados da amostra⁹.

3.6.4 Regressões para a Análise dos Determinantes do Custo de Capital (H1)

Visando testar a primeira hipótese desta pesquisa, que consiste no pressuposto que as alterações da regulação prudencial no período aumentam o custo médio ponderado de capital das instituições, foi elaborada a regressão conforme equação a seguir. Todas as diferenças e variações percentuais foram tomadas em relação ao período anterior:

$$\Delta CMPC_{i,t} = \Delta Selic_t \beta_1 + \Delta DIFUT_t \beta_2 + \Delta CAP_{it} \beta_3 + \Delta PL_{i,t} \beta_4 + \Delta PRN1_{i,t} \beta_5 + \sum_{k=1}^K \beta_{k+1} \Delta Controle_{k,i,t} + \gamma_t + v_{i,t} \quad (3.8)$$

Onde:

i = representa cada N, ou seja: cada conglomerado bancário;

t = representa cada unidade t de tempo;

$\Delta CMPC_{i,t}$ = representa a diferença, em pontos percentuais, do CMPC;

⁸ Ainda assim, existiram exceções à essa regra, como o custo de captação, ICC e *Spread* do ICC.

⁹ Uma vez que apenas uma categoria foi selecionada para a amostra: b1 (bancos comerciais, bancos múltiplos com carteira comercial ou caixas econômicas).

$\Delta Selic_t$ = representa a diferença, em pontos percentuais, da [Selic](#) Selic;

$\Delta DIFUT_t$ = representa a diferença, em pontos percentuais, do DI1 do prazo médio da captação¹⁰;

ΔCAP_{it} = representa a variação percentual do volume de captação;

$\Delta PL_{i,t,j}$ = representa a variação percentual do volume de patrimônio;

$\Delta PRN1_{i,t}$ = representa a variação percentual do volume de patrimônio de referência;

$\Delta Controle_{k,i,t}$ = representa as variáveis de controle: variação percentual do log de ativos e a diferença do ROA, em pontos percentuais;

γ_t = representa o efeito do tempo (*variável dummy* de tempo);

$v_{i,t}$ = representa o erro idiossincrático de cada instituição.

A construção da equação busca alinhamento ao estudo de Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018), utilizando o mesmo racional construído em seu estudo, porém efetuando as adaptações já descritas nos itens 3.2 e ao longo do item 3.3. A utilização do efeito sobre o tempo é necessária, pois o período avaliado se inicia com a regulação prudencial na forma de Basileia II e, a partir de 2013, começam a ser observados os efeitos de transição para Basileia III, conforme comentado nos itens 2.52 e 2.5.3. É válido reforçar que é necessário o teste de exogeneidade, para verificação se alguma variável será excluída ou instrumentalizada por outra variável. Conforme Wooldridge (2010), uma variável instrumental é aquela que é não correlacionada com o erro e é parcialmente correlacionada com a variável explicativa endógena utilizada no modelo.

3.6.5 Regressões para a Análise dos Determinantes do Preço de Ativos de Crédito (H2)

Já para a segunda hipótese, que consiste no pressuposto de que as alterações da regulação prudencial no período aumentam o preço dos ativos de crédito das instituições, foi elaborada a regressão conforme equação a seguir:

$$\Delta ICCRL_{i,t} = \Delta Selic_t + \Delta CMPC_{i,t} + \Delta SICC_{i,t} + \Delta IB_{i,t} + \sum_{k=1}^K \beta_{k+1} \Delta Controle_{k,i,t} + \gamma_{i,t} + v_{i,t} \quad (3.9)$$

¹⁰ [Selic](#) Selic e DI1 são o mesmo valor para todos os N elementos da regressão. O DI1 é calculado sobre prazo médio da captação no SFN.

Onde:

i = representa cada N, ou seja: cada conglomerado bancário;

t = representa cada unidade t de tempo;

$\Delta ICCRL_{i,t}$ = representa a diferença, em pontos percentuais, do ICC de recursos livres;

$\Delta Selic_t$ = representa a diferença, em pontos percentuais, da ~~selic~~ Selic;

$\Delta CMPC_{i,t}$ = representa a diferença, em pontos percentuais, do CMPC;

$\Delta IB_{i,t}$ = representa a diferença, em pontos percentuais, do IB;

$\Delta Controle_{k,i,t}$ = representa as variáveis de controle: variação percentual do log de ativos ($\Delta loga_{i,t}$), do RWA ($\Delta RWA_{i,t}$) e do PR ($\Delta PR_{i,t}$); a diferença do ROA ($\Delta ROA_{i,t}$), em pontos percentuais;

γ_t = representa o efeito do tempo (*variável dummy* de tempo);

$v_{i,t}$ = representa o erro idiossincrático de cada instituição.

Conforme já posto, a verificação a proposição inicial desta equação segue os estudos de Alencar (2011), Scalco, Tabak e Teixeira (2021b) e O'Hara (1983). Também leva em consideração a colocação do BCB em seu Relatório de Economia Bancária (BCB, 2020f) que indica que, no Brasil, os impactos ocorridos na captação tendem a produzir reflexos na aplicação de recursos¹¹. Permanecem válidas todas as observações efetuadas sobre análise das variáveis postas no item anterior.

¹¹ Ativo das instituições financeiras.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Este item apresenta os resultados obtidos na pesquisa. As estatísticas descritivas possuem o objetivo de fornecer uma visão preliminar dos dados e conglomerados bancários avaliados, enquanto a seguir são apresentados os testes econométricos efetuados.

Os resultados observados através das estatísticas descritivas foram relevantes para a determinação de cortes na amostra de dados, gerando assim subamostras que são apresentadas nos itens 4.3. A abertura das subamostras se deu sob os critérios de segmento bancário¹² e tipo de controle¹³ conforme demonstrado nas estatísticas descritivas.

4.1 Estatísticas Descritivas

Para as estatísticas descritivas, serão considerados as variáveis conforme expostas nas equações apresentadas nos itens 3.6.4 e 3.6.5, bem como a apresentação dos dados em valores absolutos e médios, considerando os períodos de início, meio e fim do intervalo de tempo analisado. A opção de visualizar em valores absolutos ~~visa~~ pode ~~dar~~ fornecer um visão que a diferença ou variação percentual assumida no tratamento das variáveis não permite. Considerando as particularidades do setor bancário no Brasil e a concentração bancária já explorados no item 2.6, esta opção de visualização de dados possibilita a definição de utilização de subamostras no estudo ou a ausência de sua necessidade, de acordo com a heterogeneidade que os grupos apresentem.

Através da tabela 13, é possível observar os valores absolutos das variáveis utilizadas no estudo, segregados por segmento bancário. Relembrando o item 2.5.1, cada segmento é definido pela relação entre a exposição ao risco do conglomerado e o produto interno bruto (PIB) do país (CMN, 2017a). Através desse primeiro corte

¹² Comentado no item 2.5.1.

¹³ Comentado no item 2.6.

na amostra, é possível constatar a concentração de operações (tanto ativas quanto passivas) no Segmento 1 (S1), observando o primeiro, intermediário e último período da amostra. Tal fato pode implicar em diferentes efeitos nas análises das hipóteses H1 e H2 entre os segmentos, especialmente se observarmos que o PR e RWA nas instituições S1 e S3 alcança, no quarto trimestre de 2020, valores que representam mais que o dobro do valor analisado no primeiro período, enquanto os S2 não performam da mesma maneira.

Tabela 13 – Variáveis por segmento, em volume agregado (em R\$ milhões)

t	VARIÁVEIS	Segmento 1 (S1)		Segmento 2 (S2)		Segmento 3 (S3)		Selic	DI1	ICCRL	Spread ICCRL
		n = 6	% Total	n = 5	% Total	n = 23	% Total				
1T2011	Captações	2.192.562	86,2%	199.247	7,8%	151.144	5,9%	11,75	12,19	36,47	15,22
	Patrimônio Líquido	257.183	82,8%	26.732	8,6%	26.852	8,6%				
	PRN1	260.054	83,2%	26.472	8,5%	26.161	8,4%				
	Ativo Total	2.998.851	84,2%	306.104	8,6%	255.923	7,2%				
	PR	322.175	83,5%	33.832	8,8%	29.617	7,7%				
	RWA	1.868.566	81,9%	242.525	10,6%	170.139	7,5%				
4T2015	Captações	4.182.163	87,9%	295.359	6,2%	277.839	5,8%	14,25	15,64	34,77	23,34
	Patrimônio Líquido	374.653	83,3%	33.269	7,4%	42.090	9,4%				
	PRN1	404.888	84,9%	32.986	6,9%	38.988	8,2%				
	Ativo Total	5.662.503	86,3%	442.891	6,7%	459.673	7,0%				
	PR	530.093	85,6%	42.910	6,9%	46.350	7,5%				
	RWA	3.261.228	85,2%	285.692	7,5%	282.811	7,4%				
4T2020	Captações	5.696.848	85,7%	417.910	6,3%	535.259	8,0%	2,00	3,15	23,34	18,16
	Patrimônio Líquido	576.912	83,6%	49.101	7,1%	64.039	9,3%				
	PRN1	559.820	83,7%	49.465	7,4%	59.734	8,9%				
	Ativo Total	7.645.725	84,1%	592.701	6,5%	854.948	9,4%				
	PR	661.007	84,8%	55.453	7,1%	63.247	8,1%				
	RWA	3.953.510	83,6%	370.880	7,8%	405.794	8,6%				

Fonte: Elaboração do autor, com dados do IF.data (BCB, 2021b)

Analisando a média, é possível verificar outros elementos como o CMPC, IB e ROA (por serem índices). É possível perceber que apesar do CMPC médio ser muito próximo entre os três segmentos no início do período, parece haver um efeito relativo ao tamanho ao final, uma vez que o custo é menor para os segmentos maiores e maior no segmento 3. O mesmo comportamento é observado para o ROA, que assumia maior valor médio no S2 mas parecia alinhado ao S1 em março de 2011, mas é o menor dos três segmentos em dezembro de 2020. O patamar do IB também parece ser ajustado, saindo de patamares maiores ao início do período e convergindo para menores ao final. **Selic** e DI1 são valores padrões para todo o mercado, enquanto o ICC e seu *spread* são comuns à todas as instituições por serem valores médios do SFN (BCB, 2018c).

Tabela 14 – Variáveis por segmento, em volumes médios (em R\$ milhões)

<i>t</i>	VARIÁVEIS	S1 n = 6	S2 n = 5	S3 n = 23
1T2011	CMPC *	10,87	10,85	10,44
	Captações **	365.427	39.849	6.571
	Patrimônio Líquido **	42.864	5.346	1.167
	PRN1 **	43.342	5.294	1.137
	Ativo Total **	499.809	61.221	11.127
	ROA *	0,56	0,66	0,55
	IB *	18,01	14,75	22,94
	RWA **	311.428	48.505	7.397
4T2015	CMPC *	5,51	5,54	5,45
	Captações **	697.027	59.072	12.080
	Patrimônio Líquido **	62.442	6.654	1.830
	PRN1 **	67.481	6.597	1.695
	Ativo Total **	943.751	88.578	19.986
	ROA *	0,51	0,39	0,39
	IB *	16,1	15,1	17,3
	RWA **	543.538	57.138	12.296
4T2020	CMPC *	4,47	4,74	5,15
	Captações **	949.475	83.582	23.272
	Patrimônio Líquido **	96.152	9.820	2.784
	PRN1 **	93.303	9.893	2.597
	Ativo Total **	1.274.288	118.540	37.172
	ROA *	0,64	0,43	0,37
	IB *	16,8	15,2	17,3
	RWA **	658.918	74.176	17.643

*em pontos percentuais

**em valores absolutos

Fonte: Elaboração do autor, com dados do IF.data (BCB, 2021b)

Analisando o desvio-padrão da amostra, é possível esperar um efeito esperado: o segmento 3 possui maior número de instituições na amostra (vinte e três), e conseqüentemente possui maior heterogeneidade em seus dados. Variáveis como CPMC, ROA e IB apresentam maior desvio neste segmento que nos outros, o que também é esperado. O desvio observado no ROA, captações e ativos totais do S1 também é justificável pelo mesmo motivo, acrescentando que há uma instituição presente neste segmento por possuir exposição em moeda estrangeira superior a U\$ 10 bilhões, e não por exposição significativa em relação ao PIB (CMN, 2017a).

Na observância da característica dos segmentos, foi observado que o desvio padrão do CPMC no segmento 3, nos três períodos observados, não chega à

metade do valor da média; entretanto, o PRN¹⁴ tem uma relação de mais de 0,5¹⁵ em relação a média, normalmente superior aos demais segmentos. Efetuada esta observação, este estudo se prontifica a fazer sua análise econométrica na subamostra dos segmentos. Apesar do ICC ser um dado médio do mercado e, por isso, impossibilitar a mesma análise sob essa ótica, os testes econométricos efetuados devem contemplar os segmentos do SFN tanto para H1 quanto H2.

Tabela 15 – Variáveis por segmento, em desvio padrão (em R\$ milhões)

t	VARIÁVEIS	S1 n=6	S2 n=5	S3 n=23
1T2011	CMPC *	0,51	0,25	1,10
	Captações **	203.790	29.046	3.771
	Patrimônio Líquido **	25.274	2.395	757
	PRN1 **	24.889	2.436	743
	Ativo Total **	273.161	36.614	7.480
	ROA *	0,29	0,22	0,46
	IB *	5,44	2,37	17,09
	PR **	28.463	3.288	807
	RWA **	177.046	29.188	5.447
4T2015	CMPC *	0,09	0,14	0,25
	Captações **	373.119	38.227	7.046
	Patrimônio Líquido **	35.456	2.336	1.068
	PRN1 **	29.722	2.631	960
	Ativo Total **	427.915	41.200	11.494
	ROA *	0,52	0,26	0,47
	IB *	1,2	1,6	3,5
	PR **	42.202	2.741	1.198
	RWA **	242.840	18.676	8.032
4T2020	CMPC *	0,11	0,55	1,79
	Captações **	453.996	56.783	18.857
	Patrimônio Líquido **	48.259	2.793	1.634
	PRN1 **	44.310	3.921	1.487
	Ativo Total **	593.188	59.384	25.246
	ROA *	0,33	0,26	0,43
	IB *	2,4	1,7	5,5
	PR **	50.652	4.769	1.662
	RWA **	306.071	33.951	12.119

* em pontos percentuais

** em valores absolutos

Fonte: Elaboração do autor, com dados do IF.data (BCB, 2021b)

A classificação seguinte, conforme já elencado no item 2.6, é o tipo de controle. Na tabela 6 deste estudo foi posta a participação das instituições por tipo de controle no SFN, mas agora é necessário observar o comportamento desta classificação dentro da amostra selecionada. A observação foi efetuada dentro da

¹⁴ Sua variação percentual é variável explicativa para o CMPC.

¹⁵ Ou seja, mais da metade da média.

mesma sequência estabelecida para os segmentos, com o objetivo de observar se os grupos apresentam a mesma heterogeneidade percebida na segmentação.

Analisando novamente os valores absolutos para o período inicial, intermediário e final da amostra, a análise por tipo de controle aparenta menores diferenças entre os bancos de controle público e privados com controle nacional, ainda que a na primeira classificação se observem apenas oito instituições e, na segunda, treze. No período intermediário, os bancos públicos chegaram a apresentar maior volume de captação, mas encerram 2020 com volume inferior aos privados. Em dezembro de 2015, o volume de ativos também estava bastante próximo, mas encerra 2020 com significativa diferença.

No tocante aos bancos de controle privado internacional, eles estão em sua maioria no segmento 3, ou seja: são de menor porte¹⁶. Apenas uma instituição de privada de controle internacional está no segmento 1, e outra no segmento 2. Este fato explica a menor participação desta classificação na amostra. Os bancos públicos, por sua vez, apresentam duas instituições no S1, duas no S2 e quatro no S3¹⁷.

Tabela 16 – Variáveis por tipo de controle, em volumes agregados (em R\$ milhões)

t	VARIÁVEIS	Público		Privado Nacional		Privado Internacional	
		n = 8	% Total	n = 13	% Total	n = 13	% Total
1T2011	<i>Captações</i>	1.018.072	40,0%	1.193.573	46,9%	331.307	13,0%
	<i>Patrimônio Líquido</i>	79.740	25,7%	145.977	47,0%	85.051	27,4%
	<i>PRN1</i>	82.979	26,5%	145.598	46,6%	84.109	26,9%
	<i>Ativo Total</i>	1.297.325	36,4%	1.678.674	47,1%	584.880	16,4%
	<i>PR</i>	116.125	30,1%	176.838	45,9%	92.660	24,0%
	<i>RWA</i>	766.808	33,6%	1.139.414	49,9%	375.008	16,4%
4T2015	<i>Captações</i>	2.255.230	47,4%	1.911.973	40,2%	588.159	12,4%
	<i>Patrimônio Líquido</i>	112.100	24,9%	252.027	56,0%	85.885	19,1%
	<i>PRN1</i>	166.027	34,8%	230.107	48,3%	80.729	16,9%
	<i>Ativo Total</i>	2.764.793	42,1%	2.791.745	42,5%	1.008.529	15,4%
	<i>PR</i>	233.483	37,7%	295.190	47,7%	90.680	14,6%
	<i>RWA</i>	1.502.655	39,2%	1.740.865	45,5%	586.211	15,3%
4T2020	<i>Captações</i>	2.690.707	40,5%	2.996.177	45,1%	963.132	14,5%
	<i>Patrimônio Líquido</i>	200.128	29,0%	364.287	52,8%	125.637	18,2%
	<i>PRN1</i>	225.501	33,7%	322.962	48,3%	120.556	18,0%
	<i>Ativo Total</i>	3.403.163	37,4%	4.124.159	45,4%	1.566.052	17,2%
	<i>PR</i>	287.166	36,8%	362.618	46,5%	129.924	16,7%
	<i>RWA</i>	1.509.370	31,9%	2.391.751	50,6%	829.064	17,5%

Fonte: Elaboração do autor, com dados do IF.data (BCB, 2021b)

¹⁶ Considerando o critério de divisão por segmentos.

¹⁷ É bom salientar que, como a amostra selecionada exclui bancos de desenvolvimento, uma instituição de controle público no segmento 2 foi excluída da amostra.

Analisando os valores médios, algumas particularidades são observadas. O CPMC apresenta diferença de um ponto percentual apenas no final do período, sendo o valor mais elevado entre as instituições de controle privado internacional. O IB também apresenta valores mais elevados ao começo do período, mas posteriormente reduz em todas as categorias, mantendo-se mais elevado ao final do período também nas instituições de controle privado internacional. Este fato pode acontecer por uma forma diferente de ajuste desta categoria em relação a índices de capitalização. Outro fato que chama a atenção é um ROA médio superior às demais categorias nas instituições de controle público.

Tabela 17 – Variáveis por tipo de controle, em volumes médios (em R\$ milhões)

t	VARIÁVEIS	<i>Público</i> n = 8	<i>Privado Nacional</i> n = 13	<i>Privado Internacional</i> n = 13
1T2011	CMPC *	10,66	10,79	10,31
	<i>Captações</i> **	127.259	91.813	25.485
	<i>Patrimônio Líquido</i> **	9.967	11.229	6.542
	<i>PRN1</i> **	10.372	11.200	6.470
	<i>Ativo Total</i> **	162.166	129.129	44.991
	ROA *	0,75	0,54	0,48
	IB *	18,82	15,36	27,63
	PR **	14.516	13.603	7.128
	RWA **	95.851	87.647	28.847
4T2015	CMPC *	5,45	5,39	5,58
	<i>Captações</i> **	281.904	147.075	45.243
	<i>Patrimônio Líquido</i> **	14.012	19.387	6.607
	<i>PRN1</i> **	20.753	17.701	6.210
	<i>Ativo Total</i> **	345.599	214.750	77.579
	ROA *	0,51	0,40	0,36
	IB *	17,0	17,0	16,3
	PR **	29.185	22.707	6.975
	RWA **	187.832	133.913	45.093
4T2020	CMPC *	4,68	4,38	5,74
	<i>Captações</i> **	336.338	230.475	74.087
	<i>Patrimônio Líquido</i> **	25.016	28.022	9.664
	<i>PRN1</i> **	28.188	24.843	9.274
	<i>Ativo Total</i> **	425.395	317.243	120.466
	ROA *	0,51	0,41	0,40
	IB *	16,3	15,1	19,1
	PR **	35.896	27.894	9.994
	RWA **	188.671	183.981	63.774

Fonte: Elaboração do autor, com dados do IF.data (BCB, 2021b)

Já nos desvios, os bancos públicos apresentam maiores valores nos três períodos observados, se considerarmos ativos totais e captação. Este fato é compreensível dada a participação de instituições públicas nos três segmentos. Em relação ao CPMC, ele apresentou maior variação nos bancos privados internacionais.

Utilizando-se da mesma ótica utilizada para os segmentos, é possível observar que o desvio do PRN1 é mais de uma vez o valor da média para bancos públicos e privados, mas alcança a proporção de mais de duas vezes a média para bancos privados internacionais. Desta forma, este estudo também procederá testes na subamostra dos tipos de controle.

Finalmente, são apresentadas as estatísticas descritivas das variáveis na forma proposta pelas regressões já postas. Para as variáveis definidas na hipótese H1, que versa sobre impactos no custo de capital, temos as seguintes estatísticas:

Tabela 18 – Estatísticas Descritivas das Variáveis de H1

Variável	Obs	Média	Desv. Pad.	Mín.	Máx.
$\Delta CMPC$	1360	-0,113	0,772	-4,483	4,286
$\Delta Selic$	1360	-0,219	0,834	-2,000	1,000
$\Delta DIFut$	1360	-0,210	1,018	-2,430	1,560
ΔCap	1360	3,675	12,441	-54,768	106,839
$\Delta PRN1$	1360	2,461	13,077	-275,920	197,291
ΔPL	1360	3,019	19,315	-42,604	664,501
$\Delta loga$	1360	0,013	0,053	-0,337	0,347
ΔROA	1360	0,005	0,601	-4,729	13,182

Fonte: Elaboração do autor

Considerando as 1360 observações para cada variável, é possível observar que a variação média do $\Delta CMPC$ foi de 0,1 pontos percentuais entre trimestres, enquanto outras variáveis, como a captação, apresenta uma variação média de + 3,7% entre trimestres, mas com observações que indicam variações em mais de 100% de seu saldo. Mesma coisa pode ser dita sobre o patrimônio de referência nível 1 ($\Delta PRN1$), cuja variação mínima foi de quase -300% em relação ao período anterior, o que caracteriza a heterogeneidade dos indivíduos da amostra.

Já nas instituições do segmento 1, é possível observar menor variação em relação a todas variáveis¹⁸. Ainda que já tenha sido observado que os maiores volumes estão neste segmento, é necessário recordar que este segmento apresenta apenas 6 instituições, sendo apenas uma de porte diferenciado das demais.

¹⁸ Excluídos das tabelas seguintes as variáveis $\Delta Selic$ e $\Delta DIFut$, cujos valores não variam em função dos indivíduos da amostra, mas apenas em relação ao tempo.

Comportamento similar foi observado no segmento 2, apresentando desvios ainda inferiores ao segmento 1, exceção ao $\Delta CMPC$.

Já o segmento 3, conforme tabela 19 a seguir, traz os mesmos valores de mínimo e máximo da amostra consolidada, apresentando ainda os maiores valores de desvio padrão entre todos os segmentos. Esta observação reforça a necessidade da análise econométrica segregada por segmentos do SFN e confirma que a maior variação das variáveis observadas estará localizada no segmento 3. Entretanto, é preciso salientar que a média de diferenças entre trimestres do $\Delta CMPC$ e o desvio padrão do mesmo não é muito diferente dos demais segmentos.

Tabela 19 – Estatísticas Descritivas das Variáveis de H1, por segmentos

<i>s</i>	Variável	Obs	Média	Desv. Pad.	Mín.	Máx.
S1	$\Delta CMPC$	240	-0,135	0,728	-4,371	1,365
	ΔCap	240	3,234	9,797	-50,940	84,957
	$\Delta PRN1$	240	2,611	7,172	-29,110	45,487
	ΔPL	240	2,607	4,487	-16,874	32,485
	$\Delta loga$	240	0,012	0,034	-0,250	0,206
	ΔROA	240	0,006	0,453	-2,037	1,728
S2	$\Delta CMPC$	200	-0,126	0,751	-4,212	2,453
	ΔCap	200	2,230	6,853	-22,493	28,999
	$\Delta PRN1$	200	1,954	5,948	-13,653	44,854
	ΔPL	200	1,898	4,307	-11,587	22,975
	$\Delta loga$	200	0,008	0,025	-0,091	0,109
	ΔROA	200	-0,005	0,370	-1,388	1,792
S3	$\Delta CMPC$	920	-0,104	0,789	-4,483	4,286
	ΔCap	920	4,104	13,895	-54,768	106,839
	$\Delta PRN1$	920	2,532	15,224	-275,920	197,291
	ΔPL	920	3,371	23,281	-42,604	664,501
	$\Delta loga$	920	0,014	0,061	-0,337	0,347
	ΔROA	920	0,006	0,672	-4,729	13,182

Fonte: Elaboração do autor

Em relação ao tipo de controle, foi efetuado o mesmo tipo de análise comparativa. Através dela, foi possível observar que os valores de máximo e mínimo para as variáveis foram observados nas instituições privadas de controle internacional, exceção ao $\Delta PRN1$, a variação máxima de patrimônio líquido, e diferença do ΔROA , com os bancos privados nacionais.

Neste corte, os bancos públicos apresentam o menor desvio padrão para todas as variáveis de análise de H1, em relação à amostra consolidada e aos demais grupos desta classificação. Os bancos privados nacionais apresentaram desvio superior à amostra no ΔPL e $\Delta PRN1$ ¹⁹, enquanto os privados internacionais no $\Delta CMPC$ e na Captação (ΔCap).

Tabela 20 – Estatísticas Descritivas das Variáveis de H1, por controle

<i>tc</i>	Variável	Obs	Média	Desv. Pad.	Mín.	Máx.
<i>Público</i>	$\Delta CMPC$	320	-0,124	0,738	-4,371	2,587
	ΔCap	320	3,042	6,300	-19,638	33,598
	$\Delta PRN1$	320	2,707	7,511	-23,330	64,974
	ΔPL	320	2,565	4,168	-23,226	20,968
	$\Delta loga$	320	0,012	0,021	-0,086	0,117
	ΔROA	320	-0,004	0,403	-1,881	2,085
<i>Privado Nac.</i>	$\Delta CMPC$	520	-0,138	0,719	-4,387	1,365
	ΔCap	520	3,042	9,147	-50,940	84,957
	$\Delta PRN1$	520	2,328	18,560	-275,920	197,291
	ΔPL	520	3,784	29,928	-18,759	664,501
	$\Delta loga$	520	0,011	0,031	-0,250	0,206
	ΔROA	520	0,021	0,819	-4,729	13,182
<i>Priv. Intern.</i>	$\Delta CMPC$	520	-0,081	0,842	-4,483	4,286
	ΔCap	520	4,697	17,191	-54,768	106,839
	$\Delta PRN1$	520	2,443	8,282	-24,181	99,077
	ΔPL	520	2,534	8,343	-42,604	89,281
	$\Delta loga$	520	0,015	0,079	-0,337	0,347
	ΔROA	520	-0,006	0,417	-2,204	2,242

Fonte: Elaboração do autor

A seguir, são apresentadas as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas na equação da hipótese H2:

¹⁹ O que corrobora com a robustez dos dados, uma vez que o PRN1 deriva do PL e demais ajustes prudenciais.

Tabela 21 – Estatísticas Descritivas das Variáveis de H2

Variável	Obs	Média	Desv. Pad.	Mín.	Máx.
$\Delta ICCRL$	1360	-0,258	1,376	-3,953	2,809
$\Delta Selic$	1360	-0,219	0,834	-2,000	1,000
$\Delta CMPC$	1360	-0,113	0,772	-4,483	4,286
$\Delta SICC$	1360	0,109	1,542	-1,870	7,795
ΔIB	1360	-0,087	2,484	-29,530	18,990
ΔPR	1360	2,166	13,293	-319,190	197,290
ΔRWA	1360	2,798	10,591	-57,061	114,401
$\Delta loga$	1360	0,013	0,053	-0,337	0,347
ΔROA	1360	0,005	0,601	-4,729	13,182

Fonte: Elaboração do autor

Através das estatísticas, é possível observar que a média e o desvio de $\Delta ICCRL$ é ~~mais~~ menor do que a de $\Delta CMPC$, muito embora os valores mínimos e máximos do segundo superem os do primeiro. Já o ΔIB , a principal variável explicativa do modelo, demonstra valores elevados de máxima e mínimo; entretanto, verificando dados da amostra, foi possível observar que são variações ocorridas por bancos S3, com pequeno volume de ativos frente aos demais. Esta variável também apresentou média negativa, que vai em linha ao observado nas tabelas 14 a 17. Já nas variáveis ΔPR e ΔRWA , observamos uma média e desvio padrão, coerente com a variação de ΔIB .

Tabela 22 – Estatísticas Descritivas das Variáveis de H2, por segmento

<i>s</i>	Variável	Obs	Média	Desv. Pad.	Mín.	Máx.
S1	ΔIB	240	-0,043	1,180	-4,160	5,550
	ΔPR	240	2,420	6,739	-25,322	47,660
	ΔRWA	240	2,667	7,267	-44,574	34,269
	$\Delta loga$	240	0,012	0,034	-0,250	0,206
	ΔROA	240	0,006	0,453	-2,037	1,728
S2	ΔIB	200	0,029	1,068	-2,390	5,790
	ΔPR	200	1,747	6,195	-14,173	36,155
	ΔRWA	200	1,522	5,382	-18,876	19,536
	$\Delta loga$	200	0,008	0,025	-0,091	0,109
	ΔROA	200	-0,005	0,370	-1,388	1,792
S3	ΔIB	920	-0,123	2,918	-29,530	18,990
	ΔPR	920	2,190	15,528	-319,190	197,290
	ΔRWA	920	3,110	12,059	-57,061	114,401
	$\Delta loga$	920	0,014	0,061	-0,337	0,347
	ΔROA	920	0,006	0,672	-4,729	13,182

Fonte: Elaboração do autor

Para as estatísticas por segmento, foram ocultadas as variáveis $\Delta ICCRL$, $\Delta \text{SelicSelic}$ e $\Delta SICC$, por serem uma média do mercado; e a variável $\Delta CMPC$, por já ter sido demonstrada na tabela 19. Nesta segregação, ocorre algo esperado diante do observado nas tabelas 14 a 17: a média, desvio padrão e valor mínimo e máximo para ΔIB e suas variáveis de controle, ΔPR e ΔRWA , são maiores em S3. Em linha do observado anteriormente, O ΔIB do segmento 2 apresenta menor média e desvio padrão que o 1.

Tabela 23 – Estatísticas Descritivas das Variáveis de H2, por controle

<i>tc</i>	Variável	Obs	Média	Desv. Pad.	Mín.	Máx.
<i>Público</i>	ΔIB	320	-0,028	1,661	-16,560	11,570
	ΔPR	320	2,533	6,780	-23,226	64,974
	ΔRWA	320	2,785	8,549	-32,340	114,401
	$\Delta loga$	320	0,012	0,021	-0,086	0,117
	ΔROA	320	-0,004	0,403	-1,881	2,085
<i>Priv. Nac.</i>	ΔIB	520	0,021	1,779	-9,150	18,980
	ΔPR	520	1,791	19,028	-319,190	197,290
	ΔRWA	520	2,123	8,027	-44,574	64,168
	$\Delta loga$	520	0,011	0,031	-0,250	0,206
	ΔROA	520	0,021	0,819	-4,729	13,182
<i>Priv. Intern.</i>	ΔIB	520	-0,230	3,357	-29,530	18,990
	ΔPR	520	2,314	8,493	-31,316	99,077
	ΔRWA	520	3,481	13,545	-57,061	66,661
	$\Delta loga$	520	0,015	0,079	-0,337	0,347
	ΔROA	520	-0,006	0,417	-2,204	2,242

Fonte: Elaboração do autor

Na categoria de tipo de controle, alguns aspectos chamam atenção: o ΔPR nos bancos privados nacionais apresenta o maior desvio padrão, bem como maiores valor mínimo e máximo, o que sugere maior ajustamento do índice nesta categoria ao longo do tempo. Entretanto, de acordo com a tabela 22, existem indícios desse ajuste ter ocorrido essencialmente em bancos S3, de menor porte. Já no ΔRWA , que apresenta maior desvio padrão e valores mínimo e máximo nos bancos privados internacionais, há alguma proximidade com o mesmo segmento 3. O ΔIB também apresenta maior desvio padrão nesta categoria de instituições.

Por fim, as estatísticas descritivas de fato apresentaram muitas informações sobre a qualidade dos dados e dos indivíduos da amostra selecionada, justificando o corte por segmentos e tipos de controle observados.

4.2 Comparação entre Modelos de Regressão de Dados em Painel

O item 3.6 especifica os quatro tipos mais comuns entre os modelos de regressão de dados em painel. Neste item, será demonstrado o comparativo de

resultados entre estes modelos, e posteriormente a especificação do modelo apropriado para os testes das hipóteses H1 e H2.

O resultado do comparativo para a hipótese H1 pode ser observado na tabela 24. Os modelos POLS, FE e RE apresentaram coeficientes semelhantes para todas as variáveis. Todas as regressões foram efetuadas considerando *dummies* de tempo (para cada trimestre).

Tabela 24 – Comparativos das Regressões de Dados em Painel – H1

Variáveis	(1) POLS	(2) FE	(3) RE
$\Delta Selic$	1,175*** (0,100)	1,177*** (0,098)	1,176*** (0,099)
$\Delta DIFut$	-0,233*** (0,079)	-0,236*** (0,077)	-0,234*** (0,078)
ΔCap	-0,005*** (0,001)	-0,005*** (0,001)	-0,005*** (0,001)
$\Delta PRNI$	-0,004*** 0,000	-0,003*** 0,000	-0,004*** 0,000
ΔPL	-0,002*** 0,000	-0,002*** 0,000	-0,002*** 0,000
$\Delta loga$	3,617*** (0,212)	3,594*** (0,215)	3,608*** (0,212)
ΔROA	0,001 (0,010)	0,001 (0,010)	0,001 (0,010)
<i>Trimestre_{i,t}</i>	Incluído	Incluído	Incluído
<i>Constante</i>	0,067** (0,025)	0,068*** (0,021)	0,067*** (0,025)
Observações	1.360	1.360	1.360
R ² ajustado	0,935	-	-
R ² within	-	0,941	0,941
F	448,73	461,64	-
Prob>F	0,000	0,000	-

Desvio-padrão robustos entre parênteses

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

Fonte: Elaboração do autor

O R² das regressões²⁰ apresentou valores superiores a 0,9 em todos os modelos, o que significa que a variação explicada pelos modelos equivale a mais de 90% da variação total (WOOLDRIDGE, 2018). Os coeficientes estimados são diferentes de zero no nível de significância de 1%, exceção feita para ΔROA , cujo coeficiente não foi estatisticamente significativo em nenhum modelo. Todas os

²⁰ A tabela apresenta apenas o R² ajustado, que segundo Wooldridge (2018) consiste no R² ajustado à quantidade de preditores e observações.

modelos foram estimados na forma robusta, com tomando como *clusters* cada indivíduo da amostra. Para FE e RE, foi mantido a informação do R^2 *within*, que consiste em demonstrar qual percentual da variação na variável dependente, por indivíduo analisado (N)²¹, é explicada pelo modelo (TORRES-REYNA, 2007).

Tabela 25 – Comparativos das Regressões de Dados em Painel – H2

Variáveis	(1) POLS	(2) FE	(3) RE
$\Delta Selic$	0,332*** (0,031)	0,330*** (0,031)	0,332*** (0,031)
$\Delta CMPC$	1,218*** (0,080)	1,225*** (0,079)	1,218*** (0,080)
$\Delta SICC$	0,852*** (0,029)	0,853*** (0,028)	0,852*** (0,029)
ΔIB	0,025*** (0,009)	0,023** (0,009)	0,025*** (0,009)
ΔPR	-0,003*** (0,001)	-0,003*** (0,001)	-0,003*** (0,001)
ΔRWA	-0,002 (0,003)	-0,002 (0,003)	-0,002 (0,003)
$\Delta loga$	-3,476*** (0,370)	-3,471*** (0,374)	-3,476*** (0,370)
ΔROA	0,036 (0,029)	0,036 (0,030)	0,036 (0,029)
Constant	-0,083*** (0,011)	-0,081*** (0,009)	-0,083*** (0,011)
Observações	1.360	1.360	1.360
R^2 ajustado	0,860	-	-
R^2 <i>within</i>	-	0,862	-
R^2 <i>overall</i>	-	0,861	0,861
F	12.742,78	11.898,75	-
Prob>F	0,000	0,000	-

Erros padrão robustos entre parênteses

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

Fonte: Elaboração do autor

A comparação de modelos para a hipótese H2 seguiu o mesmo padrão de H1. As estimações apresentaram um R^2 ajustado superior a 80%, que faz a média entre o *within* e o *between*, sendo este último um indicador a variação da variável dependente entre indivíduos é capturada pelo modelo. (TORRES-REYNA, 2007). A partir dos testes de especificação, será possível escolher dentre eles o modelo mais

²¹ Neste caso, instituições financeiras.

adequado e, caso necessário, qual ajuste as equações de H1 e H2 deverão demandar.

4.3 Testes Realizados Nas Regressões

A seguir são apresentados os testes executados em relação às variáveis, testes de especificação de modelo e verificações de exogeneidade, necessários para atender a correta estimação dos modelos²². Os painéis utilizados neste estudo possuem 40 períodos de tempo (T longo), o que enseja a realização de testes típicos de séries temporais, segundo Baltagi (2021). O autor também afirma que as propriedades assintóticas estimadores, especialmente a consistência, são demonstradas assumindo que T seja fixo e N ²³ tenda ao infinito.

Uma vez que seja detectada a caracterização de um macro-painel, se faz necessário lidar com questões como estacionariedade e autocorrelação. Devido a isso, foram incluídos neste item testes de raiz unitária e de autocorrelação.

4.3.1 Teste de Breusch-Pagan e Teste de Hausmann

Com o objetivo de efetuar a escolha do modelo mais adequado às equações de H1 e H2, foram efetuados os testes de Breusch-Pagan, para fins de identificação de presença de componente não observado; e o teste de Hausmann, para verificação consistência pelo estimador de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), utilizado no modelo de efeitos fixos (FE), ou Mínimos Quadrados Generalizados (MQG), estimador utilizado no modelo de efeitos aleatórios (RE).

O teste de Hausmann consiste em identificar qual dos efeitos (fixos ou aleatórios) é mais apropriado para utilização. O teste especifica em sua hipótese nula, que os estimadores MQO (para FE) e MQG (para RE) são consistentes, mas MQG apresenta ineficiência²⁴; e na hipótese alternativa, que MQG é mais eficiente que MQO²⁵.

²² Conforme já comentado no item 3.6.1.

²³ Quantidade de indivíduos.

²⁴ Ou seja, é efetuada a preferência por FE.

²⁵ O que enseja a opção por maior eficiência, em RE.

Tabela 26 – Teste de Hausmann para as duas hipóteses de pesquisa

Estatística	H1	H2
Chi2	13,77	16,11
Prob	0,0032	0,0132
Modelo	FE	FE

Fonte: Elaboração do autor

O teste de Hausmann indica melhor eficiência no estimador MQO, ou seja: opção pelo modelo FE. Uma vez que o modelo POLS, apesar de utilizar o estimador MQO, não permite essa correlação e, assim como FE, não é mais considerado a partir deste momento.

Para Wooldridge (2018), a estimação de coeficientes de uma regressão múltipla podem ser estimados via MQO quando o termo de erro possuir média condicional zero, são seleções aleatórias, variação aleatória na variável explicativa e a variável dependente é relacionada com a variável independente e o termo de erro. Entretanto, se detectada autocorrelação entre as variáveis e o termo de erro, o estimador de MQG entrega um melhor processo de estimação.

Assim, o teste de Breusch-Pagan visa verificar se:

- a) Na hipótese nula, se há ausência do componente não observado²⁶, e se o mesmo não é relacionado com sistematicamente relacionado com as variáveis explicativas observáveis²⁷. Na não rejeição da hipótese nula, é POLS é mais eficiente, com estimador MQO;
- b) Na hipótese alternativa, o contrário de H0. RE é mais eficiente, com estimador MQG.

Como resultado do teste, para as equações de H1 e H2, foram observados os resultados apresentados à tabela 26. Os resultados demonstram que, na equação da hipótese 1, RE é mais eficiente; já na equação da hipótese 2, POLS demonstra ser mais eficiente.

²⁶ c_i na expressão 3.5, item 3.6.1.

²⁷ Conforme já comentado no item 3.6.1.

Tabela 27 – Teste de Breusch-Pagan para as duas hipóteses de pesquisa

Estatística	H1	H2
	$\Delta CMPC$	$\Delta ICCRL$
Chi2	10,70	0,00
Prob	0,0005	1,0000
Modelo	RE	POLS

Fonte: Elaboração do autor

Uma vez que o teste de Hausmann não indicou a utilização de RE em nenhuma equação, o teste de Breusch-Pagan não é utilizado para validar RE ou efetuar opção por POLS (WOOLDRIDGE, 2018). Caso a opção em Hausmann fosse por RE, os resultados apresentados na tabela 27 deveriam ser considerados como resultado da escolha do modelo.

4.3.2 Testes de Exogeneidade

A opção pelo teste de endogeneidade das variáveis foi feita após a especificação do modelo, para que os testes de raiz unitária e cointegração não considerem variáveis endógenas em seu escopo. Wooldridge (2018) define a exogeneidade para o modelo de efeito fixo como a ausência de correlação de μ_{it} com X_{it} e com X_{is} , considerando $s \neq t$ ²⁸. O autor também coloca que, caso a variável seja endógena, é necessário a instrumentalização da mesma através de uma variável correlacionada e exógena; ou ainda, na ausência de uma variável instrumental válida, a exclusão da variável endógena.

Assim, para a realização da verificação de exogeneidade, foi realizado o teste especificado por Wooldridge (2010), em dois estágios. O primeiro consiste em regressar a variável independente a ser testada contra as demais (equação na forma reduzida), armazenando os resíduos. O segundo consiste em acrescentar o resíduo obtido no primeiro estágio na regressão desejada, como variável independente (equação na forma estrutural). O teste consiste em duas hipóteses: por ser um teste de exogeneidade, a hipótese nula afirma que a variável é exógena; já a hipótese

²⁸ Exogeneidade estrita.

alternativa, afirma que a variável é endógena. Isso significa que, caso o *p-valor* dos resíduos na equação estrutural seja estatisticamente significativo a um nível de 5%, na forma estrutural, ela é endógena.

Tabela 28 – Teste de exogeneidade das variáveis de H1

Variáveis	<i>p-valor</i>	Resultado do Teste
$\Delta Selic$	0,065	exógena
$\Delta DIFut$	0,065	exógena
ΔCap	0,065	exógena
$\Delta PRN1$	0,065	exógena
ΔPL	0,065	exógena
$\Delta loga$	0,000	endógena
ΔROA	0,000	endógena

Fonte: Elaboração do autor

Na equação de H1, foram identificados problemas de endogenia. A retirada das variáveis de controle $\Delta loga$ e ΔROA foi a melhor forma de resolver a questão, uma vez que variáveis que possam instrumentalizá-las de forma adequada não foram encontradas. Tal fato ensejou ajustes na equação de H1, conforme apresentado no item 4.3.6.

Já para a hipótese H2, o teste não apresentou identificação de endogenia nas variáveis dependentes ou de controle, conforme especificado na tabela 29 a seguir. Dessa forma, nenhuma alteração se faz necessária à equação de H2 em decorrência desta verificação.

Tabela 29 – Teste de exogeneidade das variáveis de H2

Variáveis	<i>p-valor</i>	Resultado do Teste
$\Delta Selic$	0,067	exógena
$\Delta CMPC$	0,067	exógena
$\Delta SICC$	0,067	exógena
ΔIB	0,067	exógena
ΔPR	0,067	exógena
ΔRWA	0,067	exógena
$\Delta loga$	0,067	exógena
ΔROA	0,067	exógena

Fonte: Elaboração do autor

4.3.3 Testes de Raiz Unitária e Cointegração das Variáveis

Conforme já comentado no item 3.6, dados em painel com muitos períodos (T grande) devem efetuar testes de raiz unitária e cointegração. Segundo Este ponto de vista, colocado por Wooldridge (2018) e Baltagi (2021), ensejam os testes apresentados neste item. Segundo Wooldridge (2018), o teste de raiz unitária é utilizado para verificação de estacionariedade nas séries, ou seja: média e variância constantes.

Tabela 30 – Teste de estacionariedade de Levin-Lin-Chu

Variáveis	Hipótese	t ajustado	p -valor	Resultado do Teste
$\Delta CMPC$	H1	-12,8894	0,0000	estacionária
$\Delta Selic$	H1	-10,2887	0,0000	estacionária
$\Delta DIFut$	H1	-10,1887	0,0000	estacionária
ΔCap	H1	-12,5126	0,0000	estacionária
$\Delta PRNI$	H1	-15,6107	0,0000	estacionária
ΔPL	H1	-9,9963	0,0000	estacionária
$\Delta ICCRL$	H2	-9,0140	0,0000	estacionária
$\Delta Selic$	H2	-13,2066	0,0000	estacionária
$\Delta CMPC$	H2	-32,2277	0,0000	estacionária
$\Delta SICC$	H2	-21,3546	0,0000	estacionária
ΔIB	H2	-37,2117	0,0000	estacionária
ΔPR	H2	-31,5550	0,0000	estacionária
ΔRWA	H2	-35,9611	0,0000	estacionária
$\Delta loga$	H2	-27,4587	0,0000	estacionária
ΔROA	H2	-36,5338	0,0000	estacionária

Fonte: Elaboração do autor

Para verificação da estacionariedade das variáveis, foi utilizado o teste Levin-Lin-Chu, que possui como hipótese nula a estacionariedade nos painéis, e como hipótese alternativa a estacionariedade. Todas as variáveis foram detectadas como estacionárias. A estacionariedade das séries era esperada, uma vez que todas já são tomadas como primeira diferença ou como variação variação percentual.

Já sobre a cointegração, algumas observações precisam ser feitas. Quando uma combinação linear de várias séries é estacionária, elas são ditas cointegradas, o que implica em uma condição de equilíbrio de longo tempo: elas se movem juntas,

embora o grupo de variáveis cointegrada possa variar arbitrariamente (ENGLE; GRANGER, 1987).

Para observar esse comportamento, o Stata possui a função *xtcointtest*. Entretanto, esta função demanda um N grande o suficiente para que a distribuição de uma amostra média das estatísticas do painel convirja para as estatísticas de distribuição da população. A função também demanda um T grande, para que as regressões possam utilizar observações individuais de um painel por vez (STATA CORP, 2019).

Entretanto, apesar de Baltagi (2021) ter quantificado o que caracteriza um N e um T longo, o próprio manual do *software* utilizado não especifica. De fato, na realização desta pesquisa restou a sensação de que existem lacunas na literatura que sobre o processo de especificação de modelos e testes pós-estimação para macro-painéis. Existe vasta literatura para N grande e T pequeno, mas o mesmo não acontece quando o T é maior que dez ou vinte.

Para testar a cointegração das variáveis da hipótese 1 e 2, foi utilizado o teste de Pedroni, com quantidade de *lags* determinada pelo teste de forma automática. O teste apresenta como hipótese nula a ausência de cointegração, e como hipótese alternativa a cointegração de todos os painéis.

Tabela 31 – Teste de cointegração de Pedroni

Hipótese	Modified Phillips-Perron			Phillips-Perron			Augmented Dickey-Fuller		
	<i>Estatística t</i>	<i>p-valor</i>	Resultado do Teste	<i>Estatística t</i>	<i>p-valor</i>	Resultado do Teste	<i>Estatística t</i>	<i>p-valor</i>	Resultado do Teste
H1	-7,0848	0,0000	estacionária	-20,1535	0,0000	estacionária	-18,5900	0,0000	estacionária
H2	-6,4902	0,0000	estacionária	-17,4095	0,0000	estacionária	-17,1702	0,0000	estacionária

Fonte: Elaboração do autor

Conforme teste de Pedroni, todos os painéis são cointegrados. Considerando os pontos já levantados sobre N e T , este estudo irá considerar os resultados obtidos através da regressão com opção da clusterização robusta dos erros padrão, através da função *vce(cluster clustvar)*²⁹.

²⁹ Conforme descrito no próximo item.

4.3.4 Heterocedasticidade e Multicolinearidade

Embora testes de heterocedasticidade³⁰ e multicolineariedade³¹ sejam necessários como procedimentos a serem realizados após a estimação dos coeficientes, esta pesquisa se utiliza da opção do processo de estimação robusta. O procedimento utilizado no Stata consiste em utilizar a *xtreg*, apropriada para estimar dados em painel, acompanhado da opção *fe*, utilizada para estimação de efeitos fixos.

Entretanto, foi utilizada também a opção da clusterização robusta dos erros padrão, através da função *vce(cluster clustervar)*, onde a expressão *clustervar* representa a variável a ser agregada em *clusters*, ou agrupamentos. Segundo o manual do Stata (STACORP, 2019), o estimador robusto possui da variância possui uma funcionalidade que o estimador convencional não possui: relaxar o a assunção de independência das observações. Assim, é pontuado no manual que, a estimação que utiliza a função *vce(cluster clustervar)* pode produzir erro padrão correto mesmo se as observações forem correlacionadas.

Wooldridge (2018), também cita opção pela utilização de robustez no *software* Stata e relaciona que uma estimação robusta é capaz de lidar com possíveis casos de heterocedasticidade nas regressões. No que tange a multicolineariedade, o software também exclui das regressões variáveis sujeitas à este problema, efetuando a estimação dos coeficientes com as demais, conforme demonstrado no item 4.4.

4.3.6 Ajustes Adotados nas Equações de H1 e H2

Após os testes realizados na equação anterior, foram efetuados ajustes na equação da hipótese H1, descrita anteriormente na expressão 3.8, excluídas as variáveis de controle. A equação da hipótese H2, descrita na expressão 3.9, permanece como já listada.

³⁰ Segundo Wooldridge (2018), é a ausência de homocedasticidade, ou seja: quando o erro possui diferentes variâncias dado qualquer valor da variável explicativa.

³¹ Conforme Wooldridge (2018), é a correlação alta (mas não perfeita) entre duas variáveis independentes.

$$\Delta CMPC_{i,t} = \Delta Selic_t \beta_1 + \Delta DIFUT_t \beta_2 + \Delta CAP_{it} \beta_3 + \Delta PL_{i,t} \beta_4 + \Delta PRN1_{i,t} \beta_5$$

(4.1)

$$+\gamma_t + v_{i,t}$$

(4.1)

4.4 Resultados Encontrados

Após a verificação dos testes, foram executadas as equações propostas para as hipóteses de pesquisa, expressas através da expressão 4.1, para H1, e 3.8, para H2. A equação proposta para a hipótese H1 não apresentou nenhuma omissão de variável por questões de colinearidade ou multicolinearidade, mas em H2 não foi possível efetuar a regressão com as *dummies* de tempo. Os coeficientes das *dummies* de tempo de H1 estão elencados no apêndice B.

4.4.1 Resultado das Regressões para os Determinantes do Custo de Capital

Para a verificação da hipótese H1, que consiste em analisar se as alterações da regulação prudencial no período aumentam o custo médio ponderado de capital das instituições, foi obtido o resultado demonstrado na tabela 32.

Tabela 32 – Resultados obtidos na equação da hipótese H1

Variáveis	(1) H1	(2) S1	(3) S2	(4) S3	(5) TC1	(6) TC2	(7) TC3
$\Delta Selic$	1,288*** (0,127)	1,153*** (0,032)	1,399*** (0,133)	1,293*** (0,193)	1,182*** (0,069)	1,164*** (0,028)	1,475*** (0,346)
$\Delta DIFut$	-0,299*** (0,098)	-0,248*** (0,027)	-0,439** (0,112)	-0,274* (0,149)	-0,277*** (0,031)	-0,265*** (0,031)	-0,379 (0,266)
ΔCap	0,005*** (0,001)	0,004*** (0,000)	0,002 (0,003)	0,005** (0,002)	-0,002 (0,002)	0,003*** (0,001)	0,004** (0,002)
ΔPL	-0,003*** (0,000)	-0,004*** (0,001)	-0,003 (0,002)	-0,003*** (0,000)	-0,003 (0,002)	-0,003*** (0,000)	-0,008*** (0,001)
$\Delta PRN1$	-0,001 (0,001)	0 (0,000)	-0,002 (0,001)	-0,001 (0,001)	-0,001 (0,001)	-0,001*** (0,000)	0,002 (0,003)
Constante	0,034 (0,031)	0,027 (0,034)	-0,028 (0,065)	0,053 (0,046)	0,055* (0,026)	0,044** (0,019)	0,048 (0,091)
Observações	1360	240	200	920	320	520	520
R ² ajustado	0,908	0,993	0,967	0,878	0,959	0,989	0,842
R ² within	0,911	0,994	0,974	0,884	0,964	0,990	0,855
F							
Prob>F							
Clusters	34	6	5	23	8	13	13

Erros padrão robustos entre parênteses

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

Fonte: Elaboração do autor

Os resultados para o painel utilizado em H1 encontra-se na coluna (1). Na coluna (2) estão os resultados encontradas para a mesma equação, mas considerando apenas os conglomerados do segmento 1 (S1), e a mesma regra é válida para as colunas (3) e (4). Na coluna (5) constam os resultados para bancos públicos (TC1), na (6) bancos privados nacionais (TC2) e na (7) para bancos privados internacionais (TC3). O R^2 *within* de todos os resultados foi superior a 90% em todos os resultados, sugerindo um poder de explicação robusto em todos os modelos. Contudo, os resultados demonstraram através de seus coeficientes uma relação mais forte através de SelieSelic e Di Futuro.

No resultado geral, considerando os 34 indivíduos da amostra, as variáveis Δ SelieSelic, Δ DIFut, Δ Cap e Δ PL apresentaram coeficientes estatisticamente significativos e diferentes de zero e um nível de significância de 1%, enquanto Δ PRN1, principal variável de interesse, não apresentou coeficiente estatisticamente diferente de zero. Entretanto, isso demonstra que, durante o período analisado, não foi possível constatar que as alterações de regulação prudencial impactaram o custo de capital; afinal, o ajuste em Δ CMPC pode ter ocorrido em períodos anteriores ao analisado por este estudo.

— Um fato racionalmente intuitivo, porém aqui quantitativamente exposto, é a relação de custo de capital nas instituições financeiras e a selieSelic. Considerando a amostra e o período selecionado, foi observado que a cada 1 p.p. de aumento da taxa selieSelic, Δ CMPC sofre aumento de 1,29 p.p. Já no DI Futuro (Δ DIFut), o observado é inverso: Δ CMPC diminui 0,3 p.p. a cada 1 p.p. de aumento no DI Futuro³². Como já explicado anteriormente, boa parte da captação dos bancos é referenciada em DI; se ele indica alta (através do DI Futuro), é racional que as instituições tentem reduzir custos de captação para se proteger de incremento de despesas financeiras no futuro.

As captações (Δ Cap) apresentaram relação positiva com o Δ CMPC o que era esperado: para cada 1% de variação no volume de captações o Δ CMPC se eleva em 0,005 p.p.. O patrimônio líquido, entretanto, apresentou relação negativa no resultado global. Isso pode significar que instituições menores na amostra, possuem

³² Na taxa a termo de DI, obtido através dos contratos de bolsa, no prazo médio das captações.

capital de terceiros tão ou mais caro que o capital próprio. Uma vez que a variação percentual do PL não pôde ser controlada pelo tamanho ou por outra variável pertinente, resta prejudicada a análise deste ponto.

Para o segmento 1, houve proximidade dos resultados da amostra total, embora Δ SelicSelic e Δ Cap tenham apresentado relação positiva um pouco menor. Tal fato pode ensejar um custo de captação mais barato neste segmento. Já no segmento 2, a variável Δ SelicSelic apresentou seu maior coeficiente positivo, e Δ DiFut o menor coeficiente. Tal fato pode ensejar uma maior sensibilidade do CMPC neste segmento à SelicSelic que tenta se precaver com uma maior preocupação sobre tendências futuras de alta de taxas de juros. Contudo, no S2 os coeficientes de Δ Cap e Δ PL não foram estatisticamente significantes. Finalmente, no segmento 3 foram observados coeficientes próximos da amostra consolidada, porém Δ DiFut foi estatisticamente significativa apenas ao nível de 10%, e Δ Cap a 5%.

Na segregação por tipo de controle, os bancos públicos apresentaram apenas Δ SelicSelic e Δ DiFut como estatisticamente significantes. Ambos apresentaram coeficientes levemente inferiores ao da amostra consolidada. Nos bancos privados, todos os coeficientes foram significativos a pelo menos 5%. Curiosamente, Δ DiFut apresentou relação fraca, porém negativa, com Δ CMPC. Já os bancos privados internacionais demonstraram ter maior sensibilidade do CMPC à SelicSelic, e uma relação negativa de Δ PL com Δ CMPC, que não era esperado.

Apesar de Δ PRN1 não ter se mostrado significativo nos resultados em (1)³³, os resultados ainda informam sobre as características encontradas. A variável Δ SelicSelic demonstrou ter uma relação positiva e forte com Δ CMPC, especialmente nos bancos privados internacionais e bancos do segmento 2, demonstrando que a sensibilidade do custo de capital em ambos é mais sensível a alterações da SelicSelic-que que nos demais grupos, ou mesmo na amostra geral. Em relação à expectativa futura de taxa de juros, os mesmos grupos demonstram ter maior preocupação com possíveis altas futuras, o que se justifica pelo fato por sua sensibilidade à SelicSelic.

³³ Conforme tabela 32.

4.4.2 Resultado das Regressões para os Determinantes do Preço de Ativos de Crédito

Para a verificação da hipótese H2, que consiste no pressuposto de que as alterações da regulação prudencial no período aumentam o preço dos ativos de crédito das instituições, foi obtido o resultado demonstrado na tabela 33.

Tabela 33 – Resultados obtidos na equação da hipótese H2

Variáveis	(1) H2	(2) S1	(3) S2	(4) S3	(5) TC1	(6) TC2	(7) TC3
$\Delta Selic$	0,103*** (0,032)	-0,012 (0,014)	0,061** (0,019)	0,137*** (0,039)	0,044 (0,028)	-0,015** (0,006)	0,190*** (0,046)
$\Delta CMPC$	1,076*** (0,088)	1,352*** (0,060)	1,122*** (0,154)	1,008*** (0,109)	1,160*** (0,148)	1,366*** (0,031)	0,877*** (0,124)
$\Delta SICC$	0,794*** (0,029)	0,889*** (0,027)	0,807*** (0,040)	0,770*** (0,036)	0,819*** (0,052)	0,893*** (0,013)	0,726*** (0,039)
ΔIB	0,024** (0,010)	-0,145 (0,206)	0,116 (0,255)	0,024** (0,011)	-0,076 (0,050)	0,038** (0,016)	0,013 (0,015)
ΔPR	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000
ΔRWA	0,001 (0,003)	-0,013 (0,045)	0,014 (0,029)	0,001 (0,004)	-0,01 (0,011)	0,010** (0,004)	-0,003 (0,004)
$\Delta loga$	-2,528*** (0,366)	-2,523** (0,681)	-1,170* (0,508)	-2,375*** (0,475)	-0,248 (1,079)	-1,232 (0,857)	-1,934*** (0,614)
ΔROA	0,034 (0,036)	0,044 (0,066)	0,147** (0,051)	0,037 (0,047)	0,068 (0,053)	-0,002 (0,027)	0,008 (0,098)
Constant	-0,020*** (0,004)	-0,010*** (0,002)	-0,019** (0,006)	-0,022*** (0,004)	-0,019** (0,007)	-0,009*** (0,002)	-0,027*** (0,005)
Observações	1326	234	195	897	312	507	507
R ² ajustado	0,817	0,893	0,842	0,799	0,845	0,892	0,764
R ² within	0,818	0,897	0,849	0,800	0,849	0,893	0,768
Clusters	34	6	5	23	8	13	13

Erros padrão robustos entre parênteses

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

Fonte: Elaboração do autor

A demonstração de resultados segue o mesmo modelo de apresentação de dados já explicado no item 4.4.1. O poder de explicação dos modelos ficou em torno de 80% para todos os grupos, sendo um pouco melhor no S1, e um pouco menor nos bancos públicos internacionais (TC3).

A variável $\Delta CMPC$ foi estatisticamente significativa em todos as estimações, com nível de significância de 1%. Na amostra total, o coeficiente encontrado implica

que a cada incremento de 1,08 p.p. no indicador de custo de crédito de recursos livres (ICCRL), há um incremento de 1 p.p. no custo médio ponderado de capital (CMPC), indicando que $\Delta ICCRL$ apresentou bastante sensibilidade a $\Delta CMPC$.

Comportamento semelhante foi apresentado pela variável de *spread* médio, $\Delta SICC$. Ela foi estatisticamente significativa a um nível de 1%, e o valor apresentado demonstra que quando há variação de 1 p.p. no *spread* médio, $\Delta ICCRL$ aumenta 0,8 p.p. Bancos S1 e S2 encontraram uma relação positiva superior à esta, bem como bancos públicos e privados nacionais; já os S3 e privados internacionais apresentaram coeficientes menores, o que pode indicar menor velocidade de ajuste de preços quando da redução do *spread*, para esses grupos.

A variável de controle $\Delta \log a$, que representa a variação percentual do logaritmo de ativos totais, foi estatisticamente na amostra³⁴ e nas estimações para os bancos S1, S2, S3 e privados internacionais. O coeficiente negativo enseja que enseja que há uma tendência de preços médios de ativos de crédito menores quando o tamanho da instituição é maior, o que era esperado. O nível de significância desta variável, entretanto, divergiu entre as estimações: foi de 1% na amostra, 5% no S1 e 10% no S2, 1% no S3 e 1% nos bancos privados internacionais.

As variáveis ΔPR e ΔROA não se mostraram estatisticamente significativos em nenhuma estimação, e ΔRWA foi estatisticamente significativo apenas nos bancos privados, onde para cada variação percentual de 1% nesta variável, há incremento de 0,1 p.p. em $\Delta ICCRL$.

Finalmente, a principal variável de interesse, ΔIB . Esta variável teve significância estatística na amostra, em S3 e nos bancos privados. Na amostra, o coeficiente demonstra que a cada variação de 1 p.p. no índice de basileia, ocorre variação de 0,2 p.p. no preço dos ativos de crédito. Esta mesma relação foi encontrada nos bancos S3, e em bancos privados, sendo neste último grupo identificada de um pouco mais forte que a amostra consolidada, com coeficiente 0,38.

³⁴ Em um nível

4.5 Análise dos Resultados Frente às Hipóteses Propostas

Esta pesquisa propôs a analisar se os fatores representativos das alterações prudenciais que afetam o custo de capital e o preço dos ativos de créditos das organizações bancárias, no período de 2011 a 2020. Para tal análise, foram considerados estudos relacionados para o auxílio da compreensão do tema, mas foram tomados como principal referência a teoria atualizada por O'Hara (1983), e os estudos de Alencar (2011), Baker e Wurgler (2015) e Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018). A teoria da firma bancária atualizada por O'Hara afirma que a regulação bancária deve ser um fator explicativo na forma como bancos se comportam, ou seja: como buscam otimizar seu portfólio no processo de geração de resultados. Alencar identificou que o ajuste do índice de capital é feito primordialmente no lado dos passivos, enquanto a velocidade de ajuste dos ativos é superior. Baker e Wurgler concluíram que ao assumir menos riscos, há o incremento de custo de capital dos bancos americanos, enquanto Naunheim, Gehrke e Heidemann analisaram o impacto das alterações regulatórias de Basileia III produziram impactos significativos no custo de capital apenas em economias desenvolvidas.

O conjunto desses estudos sem dúvidas aponta para impactos decorrentes da alteração regulatória prudencial, ao mesmo tempo em que levanta outras dúvidas acerca do quanto características macroeconômicas ou mesmo regulatórias de cada país podem influenciar na significância dos impactos observados.

Nesse contexto, foram apresentadas duas hipóteses para a sustentação da pesquisa acerca dos temas elencados por estes estudos, visando contextualizar o tema ao Brasil. Cada uma testa a constatação do que afirma, contra uma possível não observação da constatação. São elas:

H1: As alterações da regulação prudencial no período aumentam o custo médio ponderado de capital das instituições.

H2: As alterações da regulação prudencial no período aumentam o preço dos ativos de crédito das instituições.

Cada hipótese ensejou a construção de uma regressão econométrica, onde a análise dos determinantes do custo de capital e preço dos ativos de crédito nas instituições financeiras devem ou não identificar ser identificadas.

Para H1, os resultados obtidos mostraram que, no período de observação selecionado, não foi possível verificar relação significativa entre as alterações da regulação prudencial frente ao custo médio ponderado de capital. O impacto direto da regulação de Basileia III, a partir de 2013, se deu através de incremento de patrimônio de referência nível 1 ($\Delta PRN1$), entretanto este só foi significativo nos bancos privados, com relação contrária e fraca. Tal fato não enseja que nunca houve impacto no CMPC devido a alterações prudenciais, mas sim que a principal alteração de Basileia III sobre capital regulatório, não produziu impactos sobre o CMPC, na sua implantação como nos anos seguintes. Conforme apontado por Alencar (2011), ajuste anterior já havia ocorrido no período compreendido de 2002 a 2010, devido a Basileia II; por conta disso, é possível que este ajuste contemple impacto em custo de capital, sendo este acomodado no período analisado por esta pesquisa.

Entretanto, os resultados demonstraram que a relação entre a variação da taxa de juros e a variação do CMPC é significativa, positiva, e maior que um, implicando que o CMPC do setor bancário brasileiro tende a ser maior que o patamar da taxa básica de juros. Conforme já colocado, a base para a precificação de captações para os bancos é a [SelicSelic](#) (BCB, 2020f), e a relação encontrada entre [SelicSelic](#) e CMPC conduz a conclusão de uma alta sensibilidade a ela. Nas subamostras, ficou claro que essa sensibilidade é ainda maior nos bancos do segmento 2 e em bancos privados estrangeiros.

Outra constatação importante é o DI futuro para o prazo médio das captações, que apresentou relação negativa ao CMPC. Isso sinaliza que, havendo possibilidade de alta no horizonte futuro, refletida nos preços dos contratos da B3 (DI1), as instituições procuram diminuir seu custo de captação como preparação para esta possível alta. É pertinente lembrar, conforme já apontado, que boa parte da captação é pós-fixada e referenciada ao DI, o que implica aumento automático de despesas financeiras durante um ciclo de elevação de taxa de juros. Bancos do segmento 2 e privados internacionais também apresentaram maior relação negativa com DI Futuro, uma vez que sua sensibilidade à taxa de juros vigente se demonstrou mais elevada.

Captação e patrimônio líquido foram significantes na amostra e na maioria das subamostras, sendo o primeiro com sinal positivo e o segundo, negativo. Como bancos possuem muito mais capital de terceiros que de próprio, a relação da

captação com CMPC era esperada. No patrimônio líquido, apesar da relação negativa, ela é fraca; tal fato era algo esperado, dada sua participação reduzida no CMPC das instituições financeiras.

Para H2, a SelieSelic também se mostrou significativa na amostra e em quase todas as subamostras, embora sua relação positiva seja menor proporção que a apresentada para o CMPC. Tal fato é explicado pela significância e a relação positiva forte do CMPC e do *spread* com o preço médio dos ativos, significantes em todas as regressões estimadas. Uma vez que o custo do recurso aplicado e o *spread* são dois grandes componentes do preço médio de crédito apresentado pelo ICC, este resultado se mostra coerente. As instituições buscam otimizar portfólio gerenciando preço de passivos e mantendo certo nível de margem para compor seus resultados (O'HARA 1983), e estes componentes são os mais relevantes na decomposição do ICC (BCB, 2020f). Nesta mesma lógica, a utilização do tamanho como variável explicativa, deixa claro que quanto maior a estrutura de formação de receitas (ativos rentáveis), mais as instituições conseguem reduzir preço de ativos de crédito. É uma constatação que favorece os grandes bancos, com maior volume de ativos e alcance, e prejudica os médios e pequenos, que podem perder mercado para os bancos maiores ao não conseguirem ofertar taxas nos patamares requeridos pelos clientes.

Finalmente, a principal variável explicativa desta hipótese: o índice de basileia (IB). Ele foi estatisticamente significativo na amostra, e nas subamostras bancos S3 e privados. Os resultados demonstram que há uma relação positiva entre o aumento do índice e o aumento do preço de crédito, o que enseja o nível de ajuste citado por Alencar (2011) e reforça a possibilidade³⁵ que este ajuste pode ter sido suficiente para as alterações promovidas para Basileia II e III. Alencar também citou que o ajuste ocorre primeiro no lado do passivo, o que pode ter ocorrido até o ano de 2010, com posterior ajuste pelo lado do ativo, aqui verificado.

³⁵ Embora ainda não comprovada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo analisou a relação entre alterações regulatórias do setor bancário brasileiro em períodos que antecedem a implantação de Basileia III no Brasil, bem como períodos posteriores. A motivação da pesquisa é a ausência de respostas sobre os possíveis impactos existentes desta alteração, e as conclusões conflitantes existentes na literatura sobre este tema.

Uma vez que intermediação financeira envolve assunção e transformação de riscos (CHOUDHRY, 2018), o resultado gerado pelas instituições depende da assunção de riscos. A fim de proteger o sistema financeiro, a regulação prudencial bancária procurou estabelecer um nível ótimo de absorção de perdas, limitando assim a capacidade de assunção de riscos (GOODHART, 2011). Juntamente com a complexidade da atividade financeira, surgiu o volume de regulação à que as instituições estão sujeitas, pois os investidores e as economias regionais e global precisam ser preservadas do risco oriundo do setor (BIERI, 2009; ELBANNAN, 2017).

Uma vez que a assunção de menos riscos possa implicar em maior custo e menor resultado às instituições, diversos estudos analisaram os impactos decorrentes da regulação prudencial e suas alterações, ponto onde existe divergência na literatura. O custo de observância, o possível impacto em custo de

capital e o respectivo repasse dos custos aos ativos de crédito, cujo preço final é pago pelo tomador, é alvo de diversas discussões e de difícil mensuração (O'HARA, 1983). Impactos no custo do crédito oferecido ao consumidor pode restringir oportunidades de investimentos e mesmo afetar economias (CORCORAN, 2010).

Dessa forma, este trabalho considerou pesquisas efetuadas em torno da análise de impacto da última grande alteração na regulação prudencial brasileira, com o objetivo de referenciar métodos já utilizados e tentar jogar luz sobre as conclusões e contradições que eles possam apresentar.

Alencar (2011), analisou o período da transição brasileira de Basileia I para Basileia II, e conclui que as instituições ajustam seus índices de capital regulatório (IB) através de ajustes no balanço. Segundo ele, tais ajustes ocorreriam inicialmente no passivo, depois no ativo, ou seja: existem impactos que ocasionam custos, que posteriormente são repassados aos ativos na forma de taxas de juros de operações de crédito.

Baker e Wurgler (2015), analisaram bancos dos Estados Unidos e concluíram que quanto menos riscos eles assumem, maior o impacto no custo de capital. Entretanto, há de se considerar que a produção desse estudo é no período pós-*subprime*, onde houve afrouxamento regulatório no país, que acabou provocando a crise de 2008. Assim, o ajuste regulatório a ser efetuado nos Estados Unidos possuía um caminho mais longo a percorrer que nos demais países.

Em estudo recente e já englobando as alterações de Basileia III, Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018) concluíram que ocorreram incremento de custo na adequação na nova regulação, embora de forma mais significativa em economias desenvolvidas que em mercados emergentes. Entre os demais, este estudo se destaca por abranger vários países na amostra.

Assim, este estudo baseou-se no teste econométrico desenvolvido por Naunheim, Gehrke e Heidemann (2018), no possível impacto de custo de capital de Baker e Wurgler (2015) e no achado de Alencar (2011), que consistia em afirmar que o ajuste ocorre no passivo e no ativo.

Foram construídas hipóteses para testar o impacto das alterações regulatórias no custo médio ponderado de capital (CMPC) e no indicador de custo (médio) de crédito de recursos livres (ICC). Como principal variável explicativa para o CMPC, foi utilizado o patrimônio de referência nível 1 (PRN1), uma vez que a alteração mais significativa de Basileia III no Brasil se deu através dessa variável.

Para o ICC, o índice de Basileia (IB), também utilizado por Alencar (2011) e que carrega em sua composição, o patrimônio de referência e uma *proxy* para o volume de risco assumido. Foram estabelecidas também subamostras, pelos segmentos existentes no Sistema Financeiro Nacional e por tipo de controle.

Embora o PRN1 não tenha apresentado significância estatística, nenhuma estimação, foi possível constatar que o CMPC é bastante sensível à taxa SelicSelic, crescendo mais de um ponto percentual quando a taxa cresce em apenas um ponto. Outra variável utilizada foi o DI Futuro, que representa a expectativa de taxa de juros no prazo médio das captações. Os resultados indicaram que, se há expectativa de alta futura do DI, o CPMC tende a reduzir, uma vez que despesa de captação no futuro pode aumentar. Nas subamostras, maiores sensibilidades à SelicSelic implicaram em maior reação adversa ao DI Futuro, ou seja: se determinado grupo possui mais sensibilidade à taxa de juros em seu balanço, tenta efetuar ajustes no seu custo de capital no período que antecede a alta esperada. Nesse aspecto estão enquadrados os bancos S2 e privados internacionais.

A não significância do PRN1 em relação ao CMPC, pode ser decorrente do ajuste já observado por Alencar (2011) no período de 2002 a 2010, restando agora os efeitos de ajuste no ativo, testado pela segunda hipótese, cuja variável dependente foi o ICC de recursos livres (ICCRL).

Apesar da SelicSelic também explicar a variação do ICCRL, as variáveis com maiores coeficientes foram CMPC e *spread* do ICC; tal fato era esperado, pois o ICC é decomposto exatamente nas variáveis de custo e *spread* (BCB, 2020f). Contudo, em linha com Alencar (2011), foi observado que o IB e o ICCRL possuem relação positiva. Esta relação foi observada na amostra geral e nas subamostras de bancos S3 e bancos privados nacionais. Esta constatação indica que uma parte da variação positiva do ICCRL foi explicada pela variação positiva do IB, ou seja: um IB mais alto demandará que as instituições aumentem o preço de seus ativos de crédito. Dessa forma, de acordo com os dados analisado, um IB muito alto possui potencial de restringir o acesso ao crédito ou limitar o *spread* das instituições.

Também foi constatado que o tamanho possui relação inversa ao ICC, ou seja: o volume de ativos rentáveis possibilita a precificação de ativos de crédito em menor patamar. Isso significa que bancos grandes, por possuírem maior e mais diversificada estrutura de receitas, podem conseguir ofertar crédito mais barato que instituições menores. Ao mesmo tempo, isto também pode ser uma dificuldade de

concorrência com bancos maiores, uma vez que bancos médios ou pequenos podem não conseguir ofertar produtos com os mesmos preços.

Finalmente, foi comprovado que existe heterogeneidade no setor, e que isso é visível nos resultados apresentados nas subamostras. Ainda que não tenha sido possível concluir pelo efeito no custo de capital, houve contribuição importante a nível de como o custo de capital das instituições financeiras se ajustou durante o período, e a constatação de que há impacto no preço dos ativos de crédito pelo ajuste positivo do índice basileia. Dadas as constatações sobre estes pontos, acredita-se que o trabalho tenha alcançado seu objetivo, oferecendo um pouco mais de informações aos estudos já realizados.

5.1 Limitações do Estudo

Algumas limitações ao estudo efetuado foram observadas ao longo de sua execução, e necessitam ser elencadas. Tais limitações restringiram o escopo da pesquisa e, potencialmente, seus resultados.

Desde o início da seleção da amostra, buscou-se trabalhar com as instituições mais assemelhadas possível para evitar distorções decorrentes das heterogeneidades. Ainda assim, mesmo considerando bancos comerciais, com carteira comercial ou caixas econômicas, foi necessário abrir a amostra em subamostras para assegurar que pelo menos parte das características idiossincráticas fossem preservadas. De toda forma, a amostra considerada ainda carrega instituições com perfis diferentes, por vezes tendo enfoques bastante diferenciados. Foi feita a opção de não restringir demais o escopo de seleção, mas as diferenças existem.

Ocorreram dificuldades em relação à disponibilidade de dados individuais das instituições, com a predominância de dados médios do SFN. Isso dificulta a escolha de variáveis diferentes para as regressões ou ainda variáveis aptas a instrumentalizar os casos de endogenia. Algumas variáveis são médias do SFN, como o indicador do custo de crédito e o *spread* do custo de crédito, e podem ser mais próximas de uma instituição que de outra. Este efeito pode ter desdobramentos na relação com as variáveis idiossincráticas, fornecendo informações mais precisas sobre bancos maiores e mais afastadas da realidade de bancos menores.

5.2 Oportunidades para Futuras Pesquisas

Esta pesquisa tornou-se viável devido à maior variedade de dados disponível através do Banco Central do Brasil nos últimos anos. Junto com a complexidade da atividade bancária, a escassez de dados certamente foi um fator determinante para o baixo volume de pesquisas sobre o setor no Brasil. Entretanto, o volume de dados disponibilizados publicamente é cada vez maior, o que pode ensejar novas pesquisas no futuro, com mais variáveis explicativas, de controle e principalmente instrumentais. Outra possibilidade é a implementação de técnicas estatísticas mais robustas aos dados em painel, como a utilização dos Mínimos Quadrados Generalizados (*Generalized Method of Moments* – GMM), com potencial de melhorar a eficiência das estimações.

A depender da disponibilidade dos dados, talvez a utilização de períodos mais longos (talvez de 2002 a 2022) possa ser algo interessante, especialmente no que diz respeito aos impactos no custo de capital.

Sobre a forma como bancos se comportam e gerenciam seu portfólio, existem muitas possibilidades. O ajuste individual decorrido de riscos específicos, pode ser analisado e possui dados para tal. A avaliação de resultados por maior assunção de riscos na tesouraria, por exemplo, é uma opção interessante a ser pesquisada. A

análise sobre como os componentes do índice de basileia³⁶ afetam o preço do crédito também é uma opção, e todos os dados estão disponíveis por instituição.

Finalmente, de um estudo de caso com dados em painel segregados por linhas de produtos de uma instituição específica poderia trazer bastante entendimento sobre os impactos que a regulação prudencial pode impor sobre as linhas de produtos. A nível geral, uma média como o ICC é adequada para fazer inferências, mas há de ser reconhecido que ele representa uma média de produtos com diferentes preços e prazos. Entender o impacto idiossincrático da regulação prudencial em cada linha de produtos poderia contribuir com o processo de aperfeiçoamento do apuração dos instrumentos, de manutenção ou interrupção de determinadas linhas, dentre outros processos de gestão.

REFERÊNCIAS

ACHARYA, Viral V. **A Theory of Systemic Risk and Design of Prudential Bank Regulation**. [S. l.: s. n.], 2001.

ADMATI, Anat R *et al.* **Fallacies, Irrelevant Facts, and Myths in the Discussion of Capital Regulation: Why Bank Equity is Not Socially Expensive**. [S. l.: s. n.], 2013. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=2349739>. Acesso em: 24 jun. 2021.

ALENCAR, Leonardo Soriano De. Um Exame Sobre como os Bancos Ajustam seu Índice de Basileia no Brasil. **Working Paper Series do Banco Central**, [s. l.], n. 251, p. 1–23, 2011.

B3. **Futuro de Taxa Média de Depósitos Interfinanceiros de Um Dia (DI1)**. [S. l.], 2022a. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/negociacao/juros/futuro-de-taxa-media-de-depositos-interfinanceiros-de-um-dia.htm. Acesso em: 23 jun. 2022.

B3. **Metodologia de Apuração da Taxa | B3**. [S. l.], 2022b. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-de-segmentos-e-setoriais/di/metodologia-de-apuracao-da-taxa/. Acesso em: 20 jun. 2022.

BAKER, Malcolm; WURGLER, Jeffrey. Do strict capital requirements raise the cost of capital? bank regulation, capital structure, and the low risk anomaly. **American Economic Review**, [s. l.], v. 105, n. 5, p. 315–320, 2015. Disponível em:

³⁶ Patrimônio de Referência, risco de crédito, operacional e de mercado.

<https://doi.org/10.1257/aer.p20151092>

BALTAGI, Badi H. **Econometrics**. [S. l.: s. n.], 2021.

BALTENSPERGER, Ernst. Alternative approaches to the theory of the banking firm. **Journal of Monetary Economics**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 1–37, 1980. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(80\)90016-1](https://doi.org/10.1016/0304-3932(80)90016-1)

BCB. **Agenda BC+**. [S. l.], 2021a. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/bcmais>. Acesso em: 21 abr. 2021.

BCB. **Basileia III: Implantação no Brasil**. [S. l.: s. n.], 2013a. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/pec/apron/apres/Apresentacao_Sergio_Odilon_Coletiva_Basileia_III-1-3-2012.pdf. Acesso em: 16 jun. 2021.

BCB. Circular n° 3.360 de 12 de setembro de 2007. [s. l.], 2007.

BCB. Circular n° 3.477 de 24 de dezembro de 2009. [s. l.], 2009a.

BCB. Circular n° 3.678 de 31 de outubro de 2013. [s. l.], 2013b.

BCB. Circular n° 3.748 de 27 de fevereiro de 2015. [s. l.], 2015a.

BCB. Circular n° 3.768, de 29 de outubro de 2015. [s. l.], 2015b.

BCB. Circular n° 3.846 de 13 de setembro de 2017. [s. l.], 2017.

BCB. Circular n° 3.876 de 31 de janeiro de 2018. [s. l.], 2018a.

BCB. Circular n° 3.904 de 6 de junho de 2018. [s. l.], 2018b.

BCB. Circular n° 3.986, de 20 de fevereiro de 2020. [s. l.], 2020a.

BCB. Circular n° 3.993, de 23 de março de 2020. [s. l.], 2020b.

BCB. **Comitê de Política Monetária (Copom)**. [S. l.], 2022a. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/copom>. Acesso em: 20 jun. 2022.

BCB. **Comunicado n° 19.028 de 29/10/2009**. [S. l.], 2009b. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormativo?tipo=Comunicado&numero=19028>. Acesso em: 16 jun. 2021.

BCB. **Consulta Pública 80 e 81/2020. sobre Risco de Crédito e de Mercado (FRTB)**. [S. l.], 2020c. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/detalhenoticia/17270/nota>. Acesso em: 19 jun. 2021.

BCB. **Estatísticas monetárias e de crédito**. [S. l.], 2021b. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estatisticas/historicomonetariascredito>. Acesso em: 24 jun. 2021.

BCB. **Gestão de Riscos Pós-Implantação de Basileia III**. [S. l.: s. n.], 2014.

BCB. **IF.Data - Dados Selecionados de Instituições Financeiras**. [S. l.], 2021c. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/ifdata/>. Acesso em: 21 abr. 2021.

BCB. Indicador de Custo do Crédito (ICC) - Nota Metodológica. **Nota Técnica do Banco Central do Brasil 45**, [s. l.], p. 19, 2018c.

BCB. **Medidas de combate aos efeitos da COVID-19**. [S. l.], 2020d. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/medidasdecombate_covid19. Acesso em: 20 jun. 2021.

BCB. **Novas Medidas de Combate aos Efeitos da COVID-19**. [S. l.: s. n.], 2020e.

BCB. **Política monetária**. [S. l.], 2022b. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao>. Acesso em: 20 jun. 2022.

BCB. **Recomendações de Basileia**. [S. l.], 2021d. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/recomendacoesbasileia>. Acesso em: 16 jun. 2021.

BCB. **Regulação do sistema financeiro**. [S. l.], 2021e. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/regulacao>. Acesso em: 16 jun. 2021.

BCB. **Regulação prudencial**. [S. l.], 2021f. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/regprudencialsegmentacao>. Acesso em: 16 jun. 2021.

BCB. **Regulação prudencial - normas**. [S. l.], 2021g. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/regulacao_prudencial_normas. Acesso em: 21 abr. 2021.

BCB. **Relatório de Economia Bancária**. [S. l.], 2020f. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/relatorioeconomiabancaria/reb_2020.pdf. Acesso em: 25 jun. 2021.

BCB. Relatório de Estabilidade Financeira. **Departamento de Estudos Económicos**, [s. l.], v. 15, p. 1–168, 2020g.

BCB. **SelicSelic** - Sistema Especial de Liquidação e de Custódia. [S. l.], 2020h. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/rasSelicSelic2020/Taxa>. Acesso em: 20 jun. 2022.

BCB. **SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais**. [S. l.], 2021h. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>. Acesso em: 24 jun. 2021.

BCB. **Sistema Financeiro Nacional (SFN)**. [S. l.], 2021i. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/sfn>. Acesso em: 16 jun. 2021.

BCB. **Supervisão do Sistema Financeiro**. [S. l.], 2021j. Disponível em:

- <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/supervisao>. Acesso em: 21 jun. 2021.
- BCBS. **A revised framework on international convergence of capital measurement and capital standards**. [S. l.]: Bank for International Settlements, 2004. *E-book*.
- BCBS. Amendment of the Basel capital accord in respect of the inclusion of general provisions/general loan-loss reserves in capital. [s. l.], 1991. Disponível em: <https://www.bis.org/publ/bcbs09.htm>. Acesso em: 11 jun. 2021.
- BCBS. Amendment to the capital accord to incorporate market risks. [s. l.], 1996a. Disponível em: <https://www.bis.org/publ/bcbs24.htm>. Acesso em: 11 jun. 2021.
- BCBS. Assessing the Macroeconomic Impact of the Transition to Stronger Capital and Liquidity. **Macroeconomic Assessment Group Final Report, December**, [s. l.], n. December, p. 1–68, 2010a. Disponível em: <http://www.bis.org/publ/othp12.htm>
- Macroeconomic
- BCBS. **Basel Framework**. [S. l.], 2019. Disponível em: https://www.bis.org/basel_framework/. Acesso em: 21 abr. 2021.
- BCBS. **Basel Framework**. [S. l.], 2021. Disponível em: https://www.bis.org/basel_framework/index.htm?m=3%7C14%7C697. Acesso em: 15 jun. 2021.
- BCBS. Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems. [s. l.], 2010b. Disponível em: https://www.bis.org/publ/bcbs189_dec2010.htm. Acesso em: 13 jun. 2021.
- BCBS. Basel III: International framework for liquidity risk measurement, standards and monitoring. [s. l.], 2010c. Disponível em: <https://www.bis.org/publ/bcbs188.htm>. Acesso em: 13 jun. 2021.
- BCBS. **Basel III: international regulatory framework for banks**. [S. l.], 2017. Disponível em: <https://www.bis.org/bcbs/basel3.htm>. Acesso em: 21 abr. 2021.
- BCBS. **BASLE CAPITAL ACCORD: TREATMENT OF POTENTIAL EXPOSURE FOR OFF-BALANCE-SHEET ITEMS** Basle Committee on Banking Supervision Basle. [S. l.: s. n.], 1995.
- BCBS. Consolidation of banks' balance sheets: aggregation of risk-bearing assets as a method of supervising bank solvency. [s. l.], 1978. Disponível em: <https://www.bis.org/publ/bcbs00b.htm>. Acesso em: 10 jun. 2021.
- BCBS. **Consultative Document - Strengthening the Resilience of the Banking Sector**. [S. l.: s. n.], 2009.

BCBS. Core principles for effective banking supervision. [s. l.], 2012a. Disponível em: <https://www.bis.org/publ/bcbs230.htm>. Acesso em: 11 jun. 2021.

BCBS. Exchanges of information between supervisors of participants in the financial markets. [s. l.], 1990. Disponível em: <https://www.bis.org/publ/bcbs07a.htm>. Acesso em: 11 jun. 2021.

BCBS. Implementation of the Basel Standards. *In*: [S. l.: s. n.], 2012b. p. 123–144. Disponível em: <https://doi.org/10.4324/9780203930281.ch7>. Acesso em: 15 jun. 2021.

BCBS. International convergence of capital measurement and capital standards. [s. l.], 1988. Disponível em: <https://www.bis.org/publ/bcbs04a.htm>. Acesso em: 11 jun. 2021.

BCBS. Interpretation of the capital accord for the multilateral netting of forward value foreign exchange transactions. [s. l.], 1996b. Disponível em: <https://www.bis.org/publ/bcbs25.htm>. Acesso em: 11 jun. 2021.

BCBS. Minimum standards for the supervision of international banking groups and their cross-border establishments. [s. l.], 1992. Disponível em: <https://www.bis.org/publ/bcbsc314.htm>. Acesso em: 11 jun. 2021.

BCBS. Modifications to the market risk amendment. [s. l.], 1997. Disponível em: <https://www.bis.org/publ/bcbs24a.htm>. Acesso em: 11 jun. 2021.

BCBS. Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision. *In*: [S. l.: s. n.], 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/9781119444497.app1>. Acesso em: 13 jun. 2021.

BCBS. Principles for the Supervision of Banks' Foreign Establishments. [s. l.], n. May, p. 7, 1983. Disponível em: <https://www.bis.org/publ/bcbsc312.htm>. Acesso em: 10 jun. 2021.

BCBS. **Report to the Governor's on the Supervision of bank's Foreign Establishments.** [S. l.]: BIS, 1975. Disponível em: <https://www.bis.org/publ/bcbs00a.htm>. Acesso em: 10 jun. 2021.

BCBS. The Supervision of Cross-Border Banking. [s. l.], 1996c. Disponível em: <https://www.bis.org/publ/bcbs27.htm>. Acesso em: 11 jun. 2021.

BELÉM, Vinícius Cintra; GARTNER, Ivan Ricardo. Análise Empírica dos Buffers de Capital dos Bancos Brasileiros no Período de 2001 a 2011. **Revista Contabilidade e Finanças**, [s. l.], v. 27, n. 70, p. 113–124, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1808-057x201612300>

- BERGER, Allen N; BOUWMAN, Christa H S. How does capital affect bank performance during financial crises? \$. **Journal of Financial Economics**, [s. l.], v. 109, p. 146–176, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2013.02.008>
- BIS. **History - overview**. [s. l.], 2020. Disponível em: <https://www.bis.org/about/history.htm>. Acesso em: 9 jun. 2021.
- BIS. **History of the Basel Committee and its Membership**. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://www.bis.org/bcbs/history.htm>. Acesso em: 21 abr. 2021.
- BORDO, Michael D. **The Bretton Woods International Monetary System: A Historical Overview**. [S. l.: s. n.], 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/cbo9780511559624.013>
- BORILLI, Felipe. **Concentration and competition in the Brazilian credit market**. [S. l.: s. n.], 2021. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/351229794>. Acesso em: 24 jun. 2021.
- BRASIL. **Lei Nº 4.595 de 31 de dezembro de 1964**. [S. l.], 1964. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4595.htm. Acesso em: 16 jun. 2021.
- BRASIL. **Medida Provisória 1.179, de 3 de novembro de 1995**. [S. l.], 1995a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/1990-1995/1179.htm. Acesso em: 23 jun. 2021.
- BRASIL. **Medida Provisória 1.182, de 17 de novembro de 1995**. [S. l.], 1995b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/1990-1995/1182.htm. Acesso em: 23 jun. 2021.
- BRASIL. **Medida Provisória nº 1.514, de 7 de agosto de 1996**. [S. l.], 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/antigas/1514.htm. Acesso em: 23 jun. 2021.
- BRASIL. **Tributos**. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/receitafederal/pt-br/assuntos/orientacao-tributaria/tributos>. Acesso em: 24 jun. 2022.
- BUNDESVERBAND DEUTSCHER BANKEN. **Position of the Association of German Banks on the Basel Committee on Banking Supervision proposals on the capital and liquidity of banks**. [S. l.: s. n.], 2010. Disponível em: <http://www.bankenverband.de/themen/fachinformationen/bankenaufsicht>. Acesso em: 21 abr. 2021.
- CARNEIRO, Fábio Fabio Lacerda; VIVAN, Gilneu Francisco Astolfi; KRAUSE, Kathleen. **O NOVO ACORDO DA BASILÉIA – UM ESTUDO DE CASO PARA O CONTEXTO BRASILEIRO**. [S. l.: s. n.], 2005.

CEMEC. Indicador de Custo de Capital Próprio. **Centro de Estudos de Mercado de Capitais**, [s. l.], 2019.

CEMEC. INDICADORES CEMEC DE CUSTO DE CAPITAL PRÓPRIO. **Trabalho de Discussão Interna - TDI CEMEC 02**, [s. l.], 2010.

CHOUDHRY, Moorad. **An Introduction to Banking: Principles, Strategy and Risk Management - Moorad Choudhry - Google Livros**. Seconded. [S. l.]: John Wiley & Sons, 2018.

CLEMENTE, ADEMIR; KÜHL, MARCOS ROBERTO. Intermediação Financeira no Brasil: Influência da taxa de captação sobre a taxa de aplicação. **Congresso USP de Controladoria e Contabilidade**, [s. l.], n. January, 2006.

CMN. **Requerimentos para o Capital Regulamentar, comparativamente aos atualmente adotados no Brasil, considerando o Adicional de Capital Principal e cronograma de transição dos requerimentos de capital no Brasil**. [S. l.: s. n.], 2019a. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pec/appron/apres/basileia%28v3%29.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2021.

CMN. Resolução nº 4.818, de 29 de maio de 2020. [s. l.], p. 6–8, 2020a. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormativo?tipo=Resolucao&numero=4818>

CMN. Resolução nº 2.099 de 17 de agosto 1994. [s. l.], 1994.

CMN. Resolução nº 2.208, de 3 de novembro de 1995. [s. l.], 1995a.

CMN. Resolução nº 2.211, de 16 novembro de 1995. [s. l.], 1995b.

CMN. Resolução nº 2.212, de 16 de novembro de 1995. [s. l.], 1995c.

CMN. Resolução nº 2.543, de 26 agosto de 1998. [s. l.], 1998.

CMN. Resolução nº 2.692 de 24 de fevereiro de 2000. [s. l.], 2000.

CMN. Resolução nº 3.490, de 29 de agosto de 2007. [s. l.], p. 1–5, 2007.

CMN. Resolução nº 4.019 de 29 de setembro de 2011. [s. l.], 2011.

CMN. Resolução nº 4.192 de 1º de março de 2013. [s. l.], 2013a.

CMN. Resolução nº 4.193 de 1º de março de 2013. [s. l.], 2013b.

CMN. Resolução nº 4.277 de 31 de outubro de 2013. [s. l.], p. 1–9, 2013c.

CMN. Resolução nº 4.280 de 31 de outubro de 2013. [s. l.], 2013d.

CMN. Resolução nº 4.401 de 27 de fevereiro de 2015. [s. l.], 2015.

CMN. Resolução nº 4.553 de 30 de janeiro de 2017. [s. l.], 2017a.

- CMN. Resolução nº 4.557 de 23 de fevereiro de 2017. [s. l.], 2017b.
- CMN. Resolução nº 4.615 de 30 de novembro de 2017. [s. l.], 2017c.
- CMN. Resolução nº 4.616 de 30 de novembro de 2017. [s. l.], 2017d.
- CMN. Resolução nº 4.677 de 31 de julho de 2018. [s. l.], 2018.
- CMN. Resolução nº 4.745 de 29 de agosto de 2019. [s. l.], 2019b.
- CMN. Resolução nº 4.783 de 16 março de 2020. [s. l.], 2020b.
- COPELAND, Tom; KOLLER, Tim; MURRIN, Jack. **Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies**. [S. l.: s. n.], 2000. ISSN 00221082. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/2328707>
- CORAZZA, Gentil. Crise e reestruturação bancária no Brasil. **Revista Análise**, [s. l.], v. 12, n. 2, p. 21–42, 2000. Disponível em: http://www.ufrgs.br/PPGE/pcientifica/2000_08.pdf
- CORCORAN, Charles. A Reassessment Of Regulated Bank Capital On Profitability And Risk. **International Business & Economics Research Journal (IBER)**, [s. l.], v. 9, n. 3, p. 97–100, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.19030/iber.v9i3.539>
- DAMODARAN, Aswath. Estimation , and Implications – The 2021 Edition. [s. l.], 2021.
- DANTAS, José Alves *et al.* Determinantes do spread bancário ex post no mercado brasileiro. [s. l.], 2011.
- DE PAULA, Luiz Fernando; MARQUES, Maria Beatriz L. Tendências Recentes da Consolidação Bancária no Brasil. **Análise Econômica**, [s. l.], v. 45, p. 235–263, 2006.
- DERMINE, Jean. Banking Regulations after the Global Financial Crisis, Good Intentions and Unintended Evil. **SSRN Electronic Journal**, [s. l.], n. January, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2007114>
- ENGLE, Robert F.; GRANGER, C. W. J. Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. [s. l.], v. 55, n. 2, p. 251–276, 1987.
- FAMA, Eugene F. Efficient Market Hypothesis: A Review of Theory and Empirical Work. **The Journal of Finance**, [s. l.], v. 25, n. 2, p. 383–417, 1970.
- FAMA, Eugene F; FRENCH, Kenneth R. Dissecting Anomalies. **THE JOURNAL OF FINANCE** •, [s. l.], v. LXIII, n. 4, 2008.
- GIL, Antonio Carlos. Como classificar as pesquisas ? **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**, [s. l.], v. 4, p. 44–45, 2002.
- GOODHART, Charles. **The Basel Committee on Banking Supervision**. [S. l.: s. n.],

2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/cbo9780511996238>

GORTON, Gary; WINTON, Andrew. Financial Intermediation. **Handbook of the Economics of Finance**, [s. l.], v. 1, n. May, p. 431–552, 2003. Disponível em: <https://www-nber-org.ezproxy1.hw.ac.uk/papers/w8928>

GREENBAUM, Sutart I.; THAKOR, Anjan V.; BOOT, Arnoud W A. **Contemporary Financial Intermediation**. [S. l.: s. n.], 2019.

HAKENES, Hendrik; SCHNABEL, Isabel. Bank size and risk-taking under Basel II. **Journal of Banking and Finance**, [s. l.], v. 35, n. 6, p. 1436–1449, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2010.10.031>

HOUSTON, Joel F; BRIGHAM, Eugene F. Dasar-Dasar Manajemen Keuangan. **Fundamentals Of Financial management**, [s. l.], p. 486, 2010.

HSIAO, Cheng. **Analysis of Panel Data**. [S. l.]: Cambridge: Cambridge University Press., 2003. ISSN 01621459.

JORDÀ, Òscar; SCHULARICK, Moritz; TAYLOR, Alan M. Macroeconomic History and the New Business Cycle Facts. [s. l.], 2017.

KILSZTAJN, Samuel. **O acordo de Bretton Woods e a evidência histórica o sistema financeiro internacional no pós-guerra**. [S. l.: s. n.], 1989.

KING, Robert; LEVINE, Ross. **Financial intermediation and economic development**. [S. l.]: Cambridge University Press, 1993.

KLEIN, Michael A. A Theory of Banking Firm 71.Pdf. **Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 3, No. 2, Part 1 (May, 1971), pp. 205-218**, [s. l.], v. 3, n. 2, p. 205–218, 1971.

LAURETO, Camilo; OREIRO, José Luís da Costa. Rentabilidade e concentração do setor bancário brasileiro no período 2002-2009. **XXXVIII Encontro Nacional de Economia**, [s. l.], p. 1–23, 2010.

LITNER, John. **Security prices from diversification**. [S. l.: s. n.], 1965.

MARKOWITZ, H. Portfolio Selection. **The Journal of Finance**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 77–91, 1952.

MILES, David; YANG, Jing; MARCHEGGIANO, Gilberto. **Optimal bank capital**. [S. l.: s. n.], 2011.

MILLER, Stephen M. A theory of the banking firm: Comment. **Journey of Monetary Economics**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 123–128, 1975.

MODIGLIANI, Franco; MILLER, Merton H. The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. **The American Economic Review**, [s. l.], v. 48, n. 3,

p. 261–297, 1958.

MOORE, Andrew W. *et al.* **Combining Multiple Signals for Biosurveillance**. [S. l.]: Elsevier Inc., 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/B978-012369378-5/50017-X>

MORRISON, Alan D; WHITE, Lucy. American Economic Association Crises and Capital Requirements in Banking Crises and Capital Requirements in Banking. **White Source: The American Economic Review**, [s. l.], v. 95, n. 5, p. 1548–1572, 2005. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/4132764%0Ahttp://about.jstor.org/terms>. Acesso em: 13 jun. 2021.

MOSSIN, Jan. Equilibrium in a Capital Asset Market. **Econometrica**, [s. l.], v. 34, n. 4, p. 768, 1966. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/1910098>

MOURLON-DRUOL, Emmanuel. ‘Trust is good, control is better’: The 1974 Herstatt Bank Crisis and its Implications for International Regulatory Reform. **Business History**, [s. l.], v. 57, n. 2, p. 311–334, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00076791.2014.950956>

MÜNCHEN, Douglas; KIMURA, Herbert. **Regulatory Banking Leverage: What Do You Know?** [S. l.: s. n.], 2020. Disponível em: www.bcb.gov.br/?CONTACTUS. Acesso em: 21 abr. 2021.

NAUNHEIM, Florian; GEHRKE, Matthias; HEIDEMANN, Jeffrey. The Effects of the Regulatory Capital Requirements of Basel III on the Cost of Capital of Banks. [s. l.], v. 5, n. 1, p. 1–21, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5445/KSP/1000087327/12>

NESS JUNIOR, Walter; ZANI, João. Os juros sobre o capital próprio versus a vantagem fiscal do endividamento. **Revista de Administração**, [s. l.], v. 36, n. 2, p. 89–102, 2001.

NOBREGA, Wellington Charles Lacerda; MAIA, Sinézio Fernandes; BESARRIA, Cássio Da Nóbrega. Interação Entre As Políticas Fiscal E Monetária: Uma Análise Sobre O Regime De Dominância Vigente Na Economia Brasileira. **Análise Econômica**, [s. l.], v. 38, n. 75, p. 7–36, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/2176-5456.71935>

O’HARA, Maureen. A Dynamic Theory of the Banking Firm. **The Journal of Finance**, [s. l.], v. 38, n. 1, p. 127–140, 1983. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1983.tb03630.x>

PAGLIARI, Marisabel. A Concentração Bancária No Brasil a Partir da Década de 90. [s. l.], 2003.

PAULY, Mark V. The economics of moral hazard: comment. **Readings in the Economics of Contract Law**, [s. l.], v. 58, n. 3, p. 31–32, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/cbo9780511528248.009>

PÊGAS, Paulo H. a Reduzida Tributação Sobre O Lucro Dos Bancos No Brasil No Período 2010 a 2019. **Ipecrj**, [s. l.], p. 1–28, 2021.

PENIKAS, Henry I. History of banking regulation as developed by the Basel Committee on banking supervision in 1974 – 2014 (brief overview). **Financial Stability Journal of the Bank of Spain**, [s. l.], v. 28, n. 5, p. 9–47, 2015. Disponível em: <http://www.hse.ru/en/staff/penikas>. Acesso em: 21 abr. 2021.

PILOTO, Lucas Augusto de Moraes; SENRA, Luís Felipe Aragão de Castro; MORENO, Roberto. Adaptação do WACC ao Juros Sobre Capital Próprio. **EnANPAD**, [s. l.], p. 1–14, 2008.

PRINGLE, John T. A Theory of the Banking Firm: Comment. **Journal of Money, Credit and Banking**, [s. l.], v. 5, n. 4, p. 990–996, 1973. Disponível em: <https://doi.org/10.2307/1991116>

REPULLO, Rafael; SUAREZ, Javier. The Procyclical Effects of Basel II. **SSRN Electronic Journal**, [s. l.], 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.2139/ssrn.973783>. Acesso em: 12 jun. 2021.

ROCHA, Fernando Alberto Sampaio. **Evolução da Concentração Bancária no Brasil (1994-2000)**. [S. l.: s. n.], 2001. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br>. Acesso em: 22 jun. 2021.

S&P GLOBAL. **Setores S&P - Índices**. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://www.spglobal.com/spdji/pt/index-family/equity/us-equity/sp-sectors/#indices>. Acesso em: 22 jun. 2022.

SCALCO, Paulo R.; TABAK, Benjamin M.; TEIXEIRA, Anderson M. Prudential measures and their adverse effects on bank competition: The case of Brazil. **Economic Modelling**, [s. l.], v. 100, n. March, p. 105495, 2021a. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.03.014>

SCALCO, Paulo R.; TABAK, Benjamin M.; TEIXEIRA, Anderson M. Prudential measures and their adverse effects on bank competition: The case of Brazil. **Economic Modelling**, [s. l.], v. 100, n. April, p. 105495, 2021b. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.03.014>

SCHENK, Catherine R. Summer in The City: The 1974 international banking crisis in London and its implications for regulatory reform. **University of Glasgow**, [s. l.], p.

1–32, 2011.

SHARPE, William F. Capital Asset Prices: a Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk. **The Journal of Finance**, [s. l.], v. 19, n. 3, p. 425–442, 1964.

Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x>

STACORP. **STATA PROGRAMMING REFERENCE MANUAL**. Release 16ed. [S. l.]: StataCorp LLC, 2019.

SWANK, Job. Theories of the banking firm: A review of the literature. **Bulletin of Economic Research**, [s. l.], v. 48, n. 3, p. 173–207, 1996. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8586.1996.tb00632.x>

TABAK, Benjamin M.; TABATA, Alícia. Testando O Conteúdo Informativo Das Decisões De Política Monetária. [s. l.], 2004. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/36407724_Testando_O_Conteudo_Informativo_Das_Decisoes_De_Politica_Monetaria. Acesso em: 23 jun. 2022.

TABAK, Benjamin Miranda *et al.* Do Capital Buffers Matter? A Study on the Profitability and Funding Costs Determinants of the Brazilian Banking System. [s. l.], 2013.

TABAK, Benjamin Miranda. Monetary Policy Surprises And The Brazilian Term Structure Of Interest Rates. **Working Paper Series do Banco Central**, [s. l.], n. 70, p. 1–27, 2003.

TOADER, Oana. Estimating the impact of higher capital requirements on the cost of equity: an empirical study of European banks. [s. l.], 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10368-014-0303-x>

TORRES-REYNA, Oscar. Panel Data Analysis Fixed and Random Effects using Stata. [s. l.], n. December, 2007.

UNA-SUS. **Organização Mundial de Saúde declara pandemia do novo Coronavírus - Notícia - UNA-SUS**. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/noticia/organizacao-mundial-de-saude-declara-pandemia-de-coronavirus>. Acesso em: 20 jun. 2021.

WIGGINS, Rosalind Z; PIONTEK, Thomas; METRICK, Andrew. The Lehman Brothers Bankruptcy A: Overview. **SSRN Electronic Journal**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 39–62, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.2139/ssrn.2588531>

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**. [S. l.]: MIT Press, 2010.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introductory Econometrics**. [S. l.: s. n.], 2018.

ZINGALES, Luigi. Causes and effects of the Lehman Brothers bankruptcy. **United States House of Representatives Hearings before the Committee on Oversight and Government Reform**, [s. l.], p. 1–26, 2008.

APÊNDICES

|

|

APÊNDICE A – Matrizes de Correlação de H1 e H2

Tabela 34 – Matriz de Correlação da hipótese H1

	$\Delta CMPC$	$\Delta Selic$	$\Delta DIFut$	ΔCap	ΔPL	$\Delta PRNI$
$\Delta CMPC$	1					
$\Delta Selic$	0,1573	1				
$\Delta DIFut$	0,1828	0,6683	1			
ΔCap	0,1278	-0,0109	0,0322	1		
ΔPL	-0,0318	0,0347	0,0216	-0,0038	1	
$\Delta PRNI$	-0,0302	-0,0408	-0,0286	0,0567	-0,3676	1

Fonte: Elaboração do autor

Tabela 35 – Matriz de Correlação da hipótese H2

	$\Delta ICCRL$	$\Delta Selic$	$\Delta CMPC$	$\Delta SICC$	ΔIB	ΔPR	ΔRWA
$\Delta ICCRL$	1						
$\Delta Selic$	0,5889	1					
$\Delta CMPC$	0,1762	0,1573	1				
$\Delta SICC$	0,653	0,294	-0,5235	1			
ΔIB	-0,0084	0,0006	-0,1718	0,0175	1		
ΔPR	-0,1224	-0,0429	-0,0155	-0,0691	0,1369	1	
ΔRWA	-0,0491	0,0139	0,1922	-0,0804	-0,7136	0,1337	1

Fonte: Elaboração do autor

APÊNDICE B – Resultados de H1 com as *dummys* de tempo.

Tabela 36 – Resultados de H1 com as *dummys* de tempo

VCPMC	Coef.	Std.Err.	t	P> t	[95% Conf.	Interval]
VSELIC	0,3433723	0,0169628	20,24	0,000	0,3088611	0,3778834
VDIFUT	0,2675445	0,0115464	23,17	0,000	0,2440533	0,2910357
VCAP	0,0046861	0,0015126	3,1	0,004	0,0016087	0,0077634
VPL	-0,0030800	0,0004066	-7,57	0,000	-0,0039073	-0,0022527
VPRN1	-0,0011364	0,0007151	-1,59	0,122	-0,0025913	0,0003184
DATAQ						
2T2011	-0,8810891	0,0647813	-13,6	0,000	-1,0128880	-0,7492905
3T2011	-0,8315234	0,0281397	-29,55	0,000	-0,8887739	-0,7742728
4T2011	-0,1359704	0,0231467	-5,87	0,000	-0,1830627	-0,0888781
1T2012	0,0283389	0,0553857	0,51	0,612	-0,0843441	0,1410220
2T2012	-0,7148414	0,0388748	-18,39	0,000	-0,7939327	-0,6357500
3T2012	-0,1064127	0,0430021	-2,47	0,019	-0,1939011	-0,0189243
4T2012	-1,0575500	0,0618947	-17,09	0,000	-1,1834750	-0,9316240
1T2013	-4,4765690	0,0577081	-77,57	0,000	-4,5939770	-4,3591600
2T2013	-1,1842430	0,0435668	-27,18	0,000	-1,2728800	-1,0956050
3T2013	-1,1786450	0,0599111	-19,67	0,000	-1,3005350	-1,0567550
4T2013	-0,9175577	0,0560388	-16,37	0,000	-1,0315690	-0,8035460
1T2014	-0,8085536	0,0370087	-21,85	0,000	-0,8838485	-0,7332587
2T2014	-0,8632073	0,0527614	-16,36	0,000	-0,9705511	-0,7558635
3T2014	-0,4830121	0,0264030	-18,29	0,000	-0,5367295	-0,4292947
4T2014	-1,0543080	0,0610251	-17,28	0,000	-1,1784640	-0,9301512
1T2015	-0,7034081	0,0513167	-13,71	0,000	-0,8078127	-0,5990036
2T2015	-1,1155090	0,0567212	-19,67	0,000	-1,2309090	-1,0001090
3T2015	-1,2743430	0,0562133	-22,67	0,000	-1,3887100	-1,1599760
4T2015	-0,9663412	0,0735611	-13,14	0,000	-1,1160020	-0,8166801
1T2016	-0,8428240	0,0489754	-17,21	0,000	-0,9424653	-0,7431828
2T2016	0	(omitted)				
3T2016	-0,5112397	0,0343953	-14,86	0,000	-0,5812174	-0,4412620
4T2016	-0,3968848	0,0192046	-20,67	0,000	-0,4359569	-0,3578127
1T2017	-0,1320648	0,0258246	-5,11	0,000	-0,1846052	-0,0795243
2T2017	0,4004960	0,0277829	14,42	0,000	0,3439711	0,4570208
3T2017	0	(omitted)				
4T2017	0,0607323	0,0350256	1,73	0,092	-0,0105279	0,1319925
1T2018	-0,5687352	0,0460317	-12,36	0,000	-0,6623874	-0,4750830
2T2018	-0,3829637	0,0197528	-19,39	0,000	-0,4231510	-0,3427763
3T2018	-0,9994658	0,0476347	-20,98	0,000	-1,0963790	-0,9025523
4T2018	-0,9174208	0,0430384	-21,32	0,000	-1,0049830	-0,8298585
1T2019	0,3550361	0,0209387	16,96	0,000	0,3124360	0,3976361
2T2019	-0,7512810	0,0284289	-26,43	0,000	-0,8091201	-0,6934420
3T2019	-0,2280113	0,0305575	-7,46	0,000	-0,2901811	-0,1658415
4T2019	-0,3611104	0,0576605	-6,26	0,000	-0,4784216	-0,2437992
1T2020	1,0901590	0,1240492	8,79	0,000	0,8377786	1,3425390
2T2020	-0,0376678	0,0795689	-0,47	0,639	-0,1995520	0,1242164
3T2020	-0,3200198	0,0279057	-11,47	0,000	-0,3767943	-0,2632452
4T2020	-0,8311318	0,0986507	-8,42	0,000	-1,0318380	-0,6304255

Fonte: Elaboração do autor

APÊNDICE C – Listagem dos Conglomerados Bancários que Compõem a Amostra

Quadro 3 – Conglomerados considerados na amostra

INSTITUICAO	SR	TC
ABC-BRASIL	S3	3
ALFA	S3	2
BANCO DA AMAZONIA S.A.	S3	1
BANCO DAYCOVAL S.A.	S3	2
BANCO DO EST. DO PA S.A.	S3	1
BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	S2	1
BANCO RABOBANK INTL BRASIL S.A.	S3	3
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASIL S.A.	S3	3
BANCOOB	S3	2
BANESTES	S3	1
BANRISUL	S2	1
BB	S1	1
BMG	S3	2
BNP PARIBAS	S3	3
BRADESCO	S1	2
BRB	S3	1
BTG PACTUAL	S1	2
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	S1	1
CITIBANK	S2	3
CREDIT AGRICOLE	S3	3
CREDIT SUISSE	S3	3
DEUTSCHE	S3	3
ING	S3	3
ITAU	S1	2
JOHN DEERE	S3	3
JP MORGAN CHASE	S3	3
MERCANTIL DO BRASIL	S3	2
PAN	S3	2
PINE	S3	2
SAFRA	S2	2
SANTANDER	S1	3
SICREDI	S3	2
SOCIETE GENERALE	S3	3
VOTORANTIM	S2	2

SR = segmentos do SFN

TC = tipo de controle

1 = controle público

2 = controle privado nacional

3 = controle privado internacional

Fonte: Elaboração do autor

|