

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CONTROLADORIA E CONTABILIDADE

LAURA DE NATALE SALVAGNIN

Perdas Estimadas com Créditos de Liquidação Duvidosa: exposição ao risco e vieses de finalidade nos bancos brasileiros

SÃO PAULO

2020

Prof. Dr. Vahan Agopyan

Reitor da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Fábio Frezatti

Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Valmor Slomsky

Chefe do Departamento de Contabilidade e Atuária

Prof. Dr. Lucas Ayres Barreira de Campos Barros

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade

LAURA DE NATALE SALVAGNIN

Perdas Estimadas com Créditos de Liquidação Duvidosa: exposição ao risco e vieses de finalidade nos bancos brasileiros

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade do Departamento de Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Meirelles Salotti

Versão Corrigida

SÃO PAULO

2020

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo ou pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação (CIP)
Ficha Catalográfica com dados inserido pelo autor

Salvagnin, Laura de Natale,

PECLD: exposição ao risco e vieses de finalidade nos bancos brasileiros /
Laura de Natale Salvagnin. - São Paulo, 2020. 110 p.

Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, 2020.

Orientador: Bruno Meirelles Salotti.

1. Contabilidade bancária. 2. Mercado de crédito. 3. Sistema financeiro. 4.
Ciclos econômicos. I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia,
Administração e Contabilidade. II. Título.

Nome: Laura de Natale Salvagnin

Título: Perdas Estimadas com Créditos de Liquidação Duvidosa: exposição ao risco e vieses de finalidade nos bancos brasileiros

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade do Departamento de Contabilidade da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências.

Aprovada em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____ Assinatura: _____

**Aos meus pais,
que tornaram tudo possível**

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Universidade de São Paulo, à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade e ao Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade pela oportunidade de desenvolver esta pesquisa.

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Bruno Meirelles Salotti, por todo o cuidado e atenção nas revisões deste trabalho e por seus oportunos apontamentos, que elevaram muito o nível do resultado final.

Agradeço aos membros da banca de qualificação Prof. Dr. Fernando Chiqueto, Prof. Dr. Fernando Caio Galdi e Prof. Dr. Eduardo Flores por seus questionamentos e contribuições, que também foram fundamentais para a versão final desta pesquisa.

Agradeço aos professores e colegas do PPGCC, que agregaram muito em conhecimentos e experiências ao longo de toda a jornada do mestrado e, em especial, à colega Raquel Sales, por me ajudar a clarear ideias e direcionar esforços.

Agradeço à Profa. Dra. Patrícia Siqueira Varela por me apresentar, ainda na graduação, à pesquisa acadêmica e por seu exemplo de seriedade e dedicação.

Agradeço ao Flavio Riberi por seu apoio irrestrito, por nossas valiosas conversas sobre a pesquisa acadêmica, sobre contabilidade e sobre a vida e por tornar inestimável esta e muitas outras jornadas que ainda estão por vir.

Agradeço aos amigos Ricardo, Mariana e Paulo, por sempre oferecerem uma perspectiva bem-humorada de cada situação e à amiga Fernanda, por estar muito presente ao longo de toda a trajetória do meu mestrado, especialmente nos momentos mais difíceis e de maior dúvida.

Por fim, agradeço a Gene Roddenberry, por apresentar ao mundo uma visão otimista do futuro e por nos convidar à reflexão sobre a essencial natureza e razão de existir da raça humana.

**”A vida é uma tragédia quando vista de perto,
mas uma comédia quando vista de longe.”**

Charles Chaplin

RESUMO

Salvagnin, L. N. Perdas Estimadas com Créditos de Liquidação Duvidosa: exposição ao risco e vieses de finalidade nos bancos brasileiros. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade, Faculdade de Economia Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Esta pesquisa busca identificar nos bancos brasileiros os fatores de influência sobre a constituição da conta redutora do ativo Perdas Estimadas com Créditos de Liquidação Duvidosa (PECLD). A adequada estimação desta conta é fundamental para garantir a solvência de cada instituição financeira e, conseqüentemente, para a estabilidade de todo o sistema financeiro. Por outro lado, a significativa discricionariedade envolvida em sua constituição a torna suscetível a atender objetivos mais amplos do que apenas retratar a exposição da instituição ao risco de crédito. Os fatores de influência já identificados em estudos anteriores e testados nesta pesquisa são (i) as características da carteira de crédito - representando a finalidade essencial da PECLD de retratar a exposição ao risco de crédito -, (ii) o capital regulatório; (iii) a conjuntura macroeconômica; e (iv) os lucros, os três últimos fatores representando vieses de finalidade. A escolha dos métodos quantitativos e das variáveis para representar adequadamente os fatores de influência baseiam-se em modelos já adotados em estudos anteriores e também nos bancos de dados disponíveis, todos de domínio público e disponibilizados pelo Banco Central do Brasil (BCB) e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A amostra principal contém 6.303 observações de 148 instituições financeiras com característica de intermediação financeira, no período de 2001 a 2019. Foi aplicada a esta amostra, uma adaptação do modelo utilizado por Bikker e Metzmakers (2005) para identificar fatores de influência sobre a PECLD. Para a construção das variáveis do modelo principal, foram desenvolvidos alguns modelos auxiliares, com destaque para uma adaptação do modelo utilizado por Clair (1992), para identificar a característica de deterioração da carteira de crédito. Os modelos aplicados às amostras deste estudo mostram que, no setor bancário brasileiro, a PECLD está associada às características da carteira de crédito, às variações do ciclo econômico e também aos lucros. Verifica-se ainda uma tendência de a PECLD atender a objetivos mais momentâneos e não os de longo prazo, conforme previsto por Bikker e Metzmakers (2005).

Palavras-chave: PECLD; Contabilidade bancária; Regulação bancária; Exigências de capital; Procciclicidade.

ABSTRACT

Salvagnin, L. N. Perdas Estimadas com Créditos de Liquidação Duvidosa: exposição ao risco e vieses de finalidade nos bancos brasileiros. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Controladoria e Contabilidade, Faculdade de Economia Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

This research aim to identify in Brazilian banks, the determinants related to the recognition of Loan Loss Provisions (LLP). The proper estimation of this account value is essential to ensure each institution solvency and, hence, the entire financial system stability. On the other hand, the significant discretionary component makes this accounting record susceptible to broader goals than just portraying the credit risk exposure. The factors related to LLP already identified in previous researches and tested here are (i) the credit portfolio features - representing the essential purpose of the LLP reflecting the credit risk exposure -; (ii) capital requirement; (iii) macroeconomic environment; and (iv) profits - the last three factors representing purpose bias. The quantitative methods and variables choices, in order to adequately represent the related factors, are based on models already adopted in previous studies and also on available information filed in public repositories held by the Central Bank of Brazil (BCB) and the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). The sample contains 6,303 bank-observations from 148 financial institutions with the characteristic of financial intermediary, for the period 2001-2019. A modified model used by Bikker and Metzmakers (2005) was applied, to identify factors of influence on LLP, and secondary models were developed, emphasizing on an adaptation of the model used by Clair (1992) to identify the deterioration characteristic of the credit portfolio. The models applied to the sample in this study show that in the Brazilian banking sector, LLP is associated to credit portfolio features, macroeconomic environment and profits. It is also verified a tendency for LLP to meet more momentary objectives and not long-term ones, as predicted by Bikker and Metzmakers (2005).

Palavras-chave: Loan-loss provisions; Prudential standard; Bank regulation; Bank capital requirements; Procyclicality.

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Níveis de risco, provisionamentos mínimos e reclassificação por atraso, conforme requisitos da Resolução BCB 2.682/1999 (2020a).
- Tabela 2** - Modelos utilizados para desenvolvimento das análises e conclusões.
- Tabela 3** - Fontes das informações capturadas no sistema IF.Data (BCB, 2020b), usadas para composição das variáveis dos modelos.
- Tabela 4** - Observações da amostra principal, distribuídas conforme os tipos de controle e consolidação e a regra do BCB para conglomerados financeiros ou prudenciais.
- Tabela 5** - Observações da amostra principal, distribuídas por cidade.
- Tabela 6** - Médias, mínimos e máximos dos saldos contábeis das observações incluídas na amostra principal.
- Tabela 7** - Resumo dos resultados do modelo longitudinal linear de regressão para dados em painel, aplicado à amostra contendo 1.089 observações, para verificação do prazo de deterioração da carteira de crédito.
- Tabela 8** - Resumo dos resultados do modelo longitudinal linear de regressão para dados em painel, aplicado à amostra contendo 1.359 observações, para verificação do prazo de deterioração da carteira de crédito.
- Tabela 9** - Resumo dos resultados do modelo longitudinal linear de regressão para dados em painel, aplicado à amostra contendo 6.926 observações, para verificação do impacto do ciclo econômico sobre a PECLD.
- Tabela 10** - Resumo dos resultados do modelo longitudinal linear de regressão para dados em painel, aplicado à amostra principal contendo 6.303 observações.
- Tabela 11** - Resumo dos resultados do modelo longitudinal linear de regressão para dados em painel, aplicado à amostra incluindo a variável desemprego, contendo 2.535 observações.
- Tabela 12** - Resumo dos resultados do modelo longitudinal linear de regressão para dados em painel, aplicado ao painel balanceado, contendo 3.456 observações.
- Tabela 13** - Resumo dos resultados do modelo longitudinal linear de regressão para dados em painel, aplicado à amostra com a PECLD mínima regulatória como variável dependente, contendo 2.394 observações.

TABELAS APÊNDICE A – Resultados dos procedimentos e regressões do Modelo 01

Tabela A1 - Série histórica do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) e valores calculados para os fatores de ajuste pela inflação (IBGE, 2020a).

Tabela A2 - Variação (%) do Produto Interno Bruto (PIB) trimestre contra trimestre imediatamente anterior, com ajuste sazonal (IBGE, 2020b).

Tabela A3 - Taxa de desocupação, conforme Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua (IBGE, 2020c).

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Frequência de observações por trimestres e instituição financeira, incluídas e excluídas da amostra utilizada no modelo principal contendo 6.303 observações.

Figura 2 - Proporção da carteira de crédito em relação ao ativo total por tipo de controle.

Figura 3 - Proporção da carteira de crédito em relação ao ativo total em comparação à proporção do RWA Crédito em relação ao RWA Total.

Figura 4 - Resultado de intermediação financeira e rendas de serviços e tarifas, por trimestre.

Figura 5 - Matriz de correlação entre as variáveis quantitativas incluídas na amostra principal.

FIGURAS APÊNDICE A - Apoio para tratamento dos dados e construção dos modelos

Figura A1 - Banco de dados - fontes Cosif/DLO -, exclusões e amostra do modelo principal.

FIGURAS APÊNDICE B - Resultados das regressões estimadas com auxílio do software Stata

Figura B1 - *Output* do software Stata para o modelo de verificação de deterioração da carteira de crédito defasada em dois, quatro, oito e doze trimestres, contendo 1.105 observações, estimado por efeitos aleatórios.

Figura B2 - *Output* do software Stata para o modelo de verificação de deterioração da carteira de crédito defasada em dois, quatro, seis e oito trimestres, contendo 1.375 observações, estimado por efeitos aleatórios.

Figura B3 - *Output* do software Stata para o modelo de verificação de impacto do ciclo econômico com variação do PIB defasada em um, dois, três e quatro trimestres, contendo 6.929 observações, estimado por efeitos fixos.

Figura B4 - *Output* do software Stata para o modelo principal, contendo 6.303 observações, estimado por efeitos fixos.

Figura B5 - *Output* do software Stata para o modelo complementar, incluindo a variável explicativa desemprego, contendo 2.537 observações, estimado por efeitos aleatórios.

Figura B6 - *Output* do software Stata para o modelo complementar com painel balanceado, contendo 3.456 observações, estimado por efeitos fixos.

Figura B7 - *Output* do software Stata para o modelo complementar utilizando amostra com a PECLD mínima regulatória como variável dependente, contendo 2.394 observações, estimado por efeitos aleatórios.

LISTA DE ABREVIACÕES

APR - Ativo total Ponderado pelo Risco (o mesmo que RWA)

BACON - *Blocked Adaptive Computationally Efficient Outlier Nominators*

BCB - Banco Central do Brasil

BCBS - Basel Committee on Banking Supervision

Big-4 - refere-se às quatro maiores auditorias contábeis do mundo: Ernst & Young (EY), PricewaterhouseCoopers (PwC), Deloitte e KPMG

BIS - Bank for International Settlements

BP - Balanço Patrimonial

CMN - Conselho Monetário Nacional

CNPJ - Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica

COSIF - Plano Contábil das Instituições do Sistema Financeiro Nacional

CPC - Comitê de Pronunciamentos Contábeis

DLO - Demonstrativo de Limites Operacionais

IASB - International Financial Reporting Standards

IPCA - Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo

IF - Instituição Financeira

OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (o mesmo que OECD)

OECD - Organization for Economic Co-operation and Development (ver também OCDE)

PECLD - Perdas estimadas com créditos de liquidação duvidosa

PIB - Produto Interno Bruto

PL - Patrimônio Líquido

PLE - Patrimônio Líquido mínimo Exigido

PR - Patrimônio de Referência

PRE - Patrimônio de Referência Exigido

RWA - Risk Weighted Asset (ver também APR)

SCR - Sistema de Informações de Crédito

SFN - Sistema Financeiro Nacional

UF - Unidade Federativa

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	11
1.1.	Problema de Pesquisa	13
1.2.	Hipóteses	13
1.3.	Justificativa e contribuições	13
1.4.	Definições e delimitação	14
1.5.	Conteúdo e organização	16
2.	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1.	Relação de agência e os diversos usuários da informação contábil	17
2.2.	Regulação bancária	20
2.2.1.	Contexto geral	20
2.2.2.	Normas vigentes no Brasil	23
2.3.	Fatores de influência sobre a constituição da PECLD e seus efeitos	29
2.3.1.	Exposição ao risco de crédito	29
2.3.2.	Capital regulatório	31
2.3.3.	Ciclos econômicos	36
2.3.4.	Gerenciamento de resultados	38
3.	ESTUDOS ANTERIORES E HIPÓTESES	42
3.1.	Exposição ao risco	42
3.2.	Regulação e gerenciamento de capital	44
3.3.	Ciclos econômicos	45
3.4.	Gerenciamento de resultados	47
3.5.	Características específicas das instituições e dos mercados	49
4.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	51
4.1.	Coleta e tratamento preliminar dos dados	56
4.1.1.	Amostra do modelo principal	60

4.1.2.	Amostras dos modelos auxiliares	62
4.1.3.	Amostras dos modelos complementares	63
4.2.	Composição das variáveis	63
4.3.	Modelos	67
5.	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	72
5.1.	Caracterização da amostra principal	72
5.2.	Resultado das regressões e verificação das hipóteses propostas	78
6.	CONCLUSÕES	90
6.1.	Limitações e sugestões para pesquisas futuras	91
	REFERÊNCIAS	93
	APÊNDICE A	97
	APÊNDICE B	104

1. INTRODUÇÃO

Relatórios contábil-financeiros têm sua utilidade ao subsidiar a tomada de decisão de credores, investidores e outros usuários da informação, oferecendo estimativas confiáveis dos valores que serão efetivamente convertidos em fluxos de caixa no futuro, resultantes dos recebimentos esperados, líquidos das obrigações assumidas e das perdas decorrentes de reivindicações contra a entidade e do descumprimento de contratos (CPC, 2019). Desta forma, a informação contábil divulgada nesses relatórios é o produto das ações e atividades operacionais da empresa e, também, das políticas e escolhas dos métodos que irão gerar as estimativas dos fluxos de caixa futuros.

As políticas e métodos contábeis a serem usados estão previstos, ou têm diretrizes gerais determinadas na norma contábil que, por sua vez, resulta das escolhas dos órgãos reguladores, em busca de atender e mediar interesses e expectativas de diversos agentes ou grupos interessados, como a autoridade fiscal, os órgãos de classes profissionais, os órgãos supervisores do setor, as entidades reguladas e seus gestores (Scott, 2009). Nesse contexto, em que a necessidade de fazer estimativas e a necessidade de mediar os interesses dos diversos usuários da informação conferem notável subjetividade aos relatórios contábeis, a conta Perdas Estimadas com Créditos de Liquidação Duvidosa (PECLD) é um dos principais exemplos em que gestores e instituições devem fazer escolhas subjetivas, baseadas em critérios pré-definidos, para estimar perdas futuras.

A importância de a PECLD estimar de forma adequada as perdas futuras é maximizada no setor bancário, que tem a intermediação financeira como atividade principal (Niyama & Gomes, 2012) e, conseqüentemente, acaba por gerir grande parte dos recursos existentes em uma economia nacional. Em decorrência dessa gestão concentrada, eventuais instabilidades no sistema financeiro podem produzir efeitos negativos na economia real, isto é, sobre setores econômicos que efetivamente produzem bens, serviços e infraestrutura. A possibilidade de instabilidades no setor bancário refletirem na economia real é o que torna imprescindível a regulação do setor, especialmente em relação à adequada estimação da PECLD, tendo em vista que a maioria das crises bancárias dos séculos XX e XXI foram causadas diretamente pela gestão inadequada do risco de crédito (de Lis, Pagés & Saurina, 2001).

Essencialmente, a PECLD deve retratar a exposição da instituição financeira ao risco de crédito e as práticas de provisionamento devem perseguir essa finalidade. Entretanto, por se tratar de um valor estimado e pela considerável discricionariedade que a norma concede para a constituição da PECLD, a conta se torna suscetível para que gestores façam escolhas contábeis buscando abranger também outros objetivos como a adequação regulatória (Bikker & Metzemakers, 2005) ou atender expectativas de mercado, por meio do gerenciamento de resultados (Cummings & Durrani, 2016), entre outros.

Vale ressaltar que a discricionariedade concedida pela norma também tem a finalidade de acomodar fatores, aqui chamados de vieses, que não podem ser dissociados das atividades operacionais dos bancos e são inerentes ao mercado de créditos. Portanto, esses vieses não decorrem necessariamente de ações intencionais, sendo muitas vezes efeitos colaterais da regulação, da conjuntura macroeconômica ou de circunstâncias específicas de mercado. Um desses efeitos decorre da estreita relação entre PECLD e capital mínimo regulatório, já que a PECLD é deduzida diretamente do patrimônio líquido (PL), por meio da retenção dos lucros (Cummings & Durrani, 2016). Outro efeito é a potencial tendência pro-ciclos econômicos, decorrente de práticas de provisionamento baseadas em perdas incorridas ou de restrições normativas que, em períodos de recessão, levam à diminuição da oferta de crédito (Laeven & Majnoni, 2003).

Pesquisas sobre os diferentes aspectos que envolvem a constituição e os efeitos da PECLD vem sendo publicadas desde o primeiro Acordo de Basileia¹, emitido em 1988: Clair (1992) e de Lis *et al* (2001) verificaram uma relação negativa entre o crescimento da carteira e a qualidade dos créditos. Bernanke e Lown (1991), Peek e Rosengren (1995), Holmstrom e Tirole (1997) e Beatty e Liao (2011) encontraram evidências de que a exigência de capital reforça o efeito pró-cíclico em períodos de recessão. Shrieves e Dahl (2003), Bouvatier e Lepetit (2008) e Cummings e Durrani (2016) verificaram que o aumento da PECLD está diretamente relacionado ao excesso de capital. Ahmed, Takeda e Thomas (1999), Laeven e Majnoni (2003), Bikker e Metzemakers (2005) e Ozili e Outa (2018) encontraram evidência de gerenciamento de resultados.

¹ A regulação bancária tem como referência mundial os Acordos da Basileia, emitidos pelo Comitê de Supervisão Bancária da Basileia (*Basel Committee on Banking Supervision* - BCBS), que é ligado ao Banco de Pagamentos Internacionais (*Bank for International Settlements* - BIS).

1.1. Problema de Pesquisa

Em essência, a PECLD é função direta da carteira de crédito e representa a exposição ao risco, que varia conforme as características da carteira. No entanto, por ser um valor estimado, seus métodos e premissas são parcialmente subjetivos e, conseqüentemente, suscetíveis à influência de outros fatores que não as características da carteira. Esses fatores representam vieses em relação à finalidade essencial da PECLD de estimar a exposição ao risco. Tendo em vista fatores de influência e reflexos das práticas de provisionamento já identificados nos estudos anteriores, a questão que se pretende responder neste estudo é:

Quais são os fatores relacionados à constituição da PECLD nos bancos brasileiros e em que medida estão associados a ela?

1.2. Hipóteses

As hipóteses investigadas são desenvolvidas e fundamentadas na seção 3 desta pesquisa e, de forma resumida, referem-se à associação positiva entre PECLD e o volume da carteira de crédito (H1a), à associação positiva entre a PECLD e a carteira de crédito defasada (H1b); à associação negativa entre PECLD e o índice de Basileia (H2); à associação negativa entre PECLD e a variação do PIB, representando a tendência dos ciclos econômicos (H3a), à associação negativa entre PECLD e desemprego, representando um estado já consolidado do ciclo econômico (H3b), à associação positiva entre PECLD e resultado (H4a) e à associação positiva entre PECLD mínima regulatória e resultado (H4b). O porte, o tipo de consolidação, o tipo de controle societário e a localização da instituição financeira foram incluídos nos modelos como variáveis de controle.

1.3. Justificativa e contribuições

O saldo da conta PECLD deve retratar com adequada confiabilidade a expectativa de perda com créditos concedidos, para que medidas sejam tomadas visando à mitigação dos riscos. A regulação bancária determina o gerenciamento dos riscos para proteção dos

correntistas e poupadores, cujos recursos financiam os créditos concedidos, e também para proteção de toda a sociedade, que pode ser impactada de forma sistêmica, em caso de instabilidade em uma única instituição bancária. Friedman e Schwartz (2008) afirmam que uma regulação mais eficaz poderia ter evitado algumas das crises econômicas originadas pela insolvência bancária ao longo do séc. XX, incluindo a grande depressão de 1929-33. Assim, a função da regulação é garantir que as instituições assumam riscos aceitáveis, constituam reservas e estabeleçam mecanismos capazes de absorver perdas de ativos, sem deixar de honrar compromissos assumidos.

de Lis *et al* (2001) colocam a PECLD no centro da estabilidade bancária ao apontar que a gestão inadequada do risco de crédito foi a causa direta da maioria das crises bancárias. Sendo a PECLD um dos principais mecanismos da regulação bancária, o estudo dessa conta se justifica ao possibilitar uma melhor compreensão dos elementos de influência para sua constituição. Esta pesquisa busca contribuir para o aperfeiçoamento da regulação, ao identificar características das instituições e aspectos normativos e macroeconômicos associados à PECLD. O aperfeiçoamento da regulação bancária resulta na redução de instabilidades nos sistemas financeiros, assegurando o desenvolvimento e a manutenção plena das economias nacionais.

1.4. Definições e delimitação

A já mencionada subjetividade da informação contábil dificulta a análise objetiva dos fatores associados à PECLD. Cummings e Durrani (2016), por exemplo, usaram um banco de dados divulgado apenas ao órgão regulador como forma de observar a PECLD com incentivos supostamente reduzidos para o gerenciamento de resultados visando a atender expectativas de mercado. De forma similar, a proposta deste estudo é utilizar as informações apresentadas ao Banco Central do Brasil (BCB) e basear as análises na regulação bancária, como forma de equiparar os objetivos de divulgação dos bancos. Este banco de dados também foi utilizado por Araújo, Lustosa e Dantas (2018), mas o presente trabalho propõe uma ampliação em relação ao estudo anterior, na medida em que captura as variações da PECLD mais detalhadamente ao adotar relatórios com periodicidade trimestral e inclui dados de 2013 a 2019, abrangendo inclusive a mudança da norma que exige relatórios dos conglomerados prudenciais a partir do primeiro trimestre de 2015.

Ao adotar o padrão regulatório como parâmetro para este estudo, equiparando as bases contábeis para todas as instituições, espera-se reduzir a influência exercida pelas expectativas de mercado sobre a constituição da PECLD, bem como minimizar as questões subjetivas envolvidas na elaboração da norma, porque todas as instituições devem atender a mesma regulação. Mesmo assim, a hipótese de associação positiva entre PECLD e resultado permanece como evidência de eventual gerenciamento de resultados, que além de atender às expectativas dos mercados de capitais, pode ter objetivos de imagem para atender expectativas de correntistas, investidores e clientes em geral e objetivos mais pontuais, como atender interesses dos gestores (Watts & Zimmerman, 1978 e Lambert, 1984).

Destaca-se que este estudo adota não só a regulação bancária como parâmetro para as análises, mas também, e de forma subsidiária, os princípios da contabilidade geral de acordo com o padrão internacional, em que se baseia a regulação. Tal padrão está estabelecido nas *International Financial Reporting Standards* (IFRS), com versão brasileira nos pronunciamentos do Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC). O Pronunciamento Conceitual Básico – CPC 00 R2 (CPC, 2019) estabelece os conceitos que fundamentam a elaboração e a divulgação das demonstrações, visando ao aprimoramento da utilidade da informação para usuários em geral. Este trabalho faz referência à contabilidade geral ou a Pronunciamentos técnicos específicos, com o objetivo de contextualizar princípios, políticas, práticas ou métodos contábeis.

Para uma melhor compreensão deste texto, vale esclarecimento quanto à definição da sigla PECLD, que geralmente se refere à conta redutora do ativo, apresentada no Balanço Patrimonial (BP). Há também a PECLD, contabilizada não como redutora do ativo, mas como reserva dentro do PL, bastante comentada na literatura internacional, mas que não está prevista na regulação brasileira. A distinção entre as duas formas de contabilização é feita em termos de provisões específicas x provisões gerais, curto prazo x longo prazo e baseada em perdas incorridas x baseada em estimativas prospectivas (Cavallo & Majnoni, 2002; Laeven & Majnoni, 2003; Cummings & Durrani, 2016). Uma perspectiva mais completa da reserva para PECLD é apresentada na Subseção 2.3.2.

Ainda em relação à terminologia das PECLD, a literatura internacional e o BCB fazem uso dos termos provisão ou provisionamento para designar a constituição de contas no BP para absorver as PECLD. Porém, o padrão brasileiro de contabilidade geral, definido pelo CPC, adota o termo provisão somente para contas passivas, que se referem a obrigações de prazo ou valor incertos, conforme Pronunciamento Técnico 25 (CPC, 2009). Para que este estudo mantenha e discuta as ideias apresentadas na literatura internacional e permaneça

coerente com a regulação bancária brasileira, sobre a qual está fundamentado, são utilizados os termos provisão ou provisionamento, para designar a constituição da conta PECLD.

Ao longo de todo o texto, menções aos acordos de Basileia referem-se a disposições presentes nas três versões do documento, exceto quando especificadas. A distinção se faz necessária quando se refere à literatura baseada em determinada versão ou em aspectos em que a regulação brasileira se baseia em uma ou outra versão, como no caso das normas para constituição da PECLD, por exemplo, estabelecidas na Resolução 2.682/1999, baseada no primeiro acordo de Basileia, vigente à época.

1.5. Conteúdo e organização

As próximas Seções estão organizadas do seguinte modo: na Seção 2, a seguir, os fatores associados à constituição da PECLD são analisados em seus diversos aspectos, inclusive em relação a seus efeitos e desdobramentos tanto para os relatórios contábeis, quanto para o sistema financeiro e para a economia real. O desenvolvimento das hipóteses propostas, fundamentadas por evidências encontradas nos estudos anteriores, é apresentado na Seção 3 e os procedimentos metodológicos são apresentados na Seção 4. A Seção 5 apresenta resultados e suas análises e a Seção 6, as conclusões do trabalho.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O desenvolvimento teórico e também os testes empíricos realizados neste estudo estão amparados nas premissas e conceitos apresentados nesta Seção. Antes de apresentar o referencial teórico que fundamenta especificamente as variáveis e os modelos utilizados, é necessário estabelecer as bases sobre as quais estão pautadas as análises desenvolvidas.

Em primeiro lugar, os relatórios contábil-financeiros devem ser entendidos como ferramentas de comunicação, que têm o objetivo de informar aos usuários externos, de forma fidedigna, a situação econômica, financeira e patrimonial da entidade que reporta. Os diversos interesses e conflitos existentes na elaboração dos relatórios são tratados na Subseção 2.1.

Em seguida, na Subseção 2.2, são apresentadas as circunstâncias para a formação e os desdobramentos de arcabouços normativos em geral, bem como um breve histórico da evolução e a configuração atual da regulação bancária mundial e brasileira.

A Subseção 2.3 apresenta efetivamente os fatores de influência sobre a PECLD, representados por variáveis independentes incluídas nos modelos empíricos adotados na pesquisa, incluindo tanto a exposição ao risco, na condição de finalidade essencial, quanto os fatores que representam vieses de provisionamento. Os fatores apresentados nessa Subseção são: Exposição ao risco de crédito (Subseção 2.3.1); Capital regulatório (Subseção 2.3.2); Ciclos econômicos (Subseção 2.3.3); e Gerenciamento de resultados (Subseção 2.3.4).

2.1. Relação de agência e os diversos usuários da informação contábil

Originalmente, a principal função da contabilidade era gerencial, de forma que o proprietário, que também era o administrador da empresa, pudesse gerir os recursos disponíveis, escolhendo as melhores formas de investir e de cumprir as obrigações assumidas. Com a separação entre proprietário e administrador surgiu a relação de agência, caracterizada por Jensen e Meckling (1976, p.308 - tradução livre) como “um contrato segundo o qual uma ou mais pessoas (o principal) contrata outra pessoa (o agente) para executar algum serviço em seu nome, o que envolve delegar alguma autoridade de tomada de decisão ao agente”. Naturalmente, o agente detém mais informação que o principal em relação ao desempenho da entidade e as demonstrações contábeis passaram a funcionar como ferramenta de

comunicação, contribuindo para a redução da assimetria informacional entre proprietário e administrador.

Entretanto, Jensen e Meckling (1976) argumentam que ambas as partes atuarão para maximizar seus próprios interesses, geralmente conflitantes, e dificilmente o agente atuará em favor dos interesses do principal de forma espontânea. Os autores enfatizam que esse problema, intrínseco à relação de agência, é bastante generalizado e existe além da relação entre proprietário e administrador, estando presente em todas as organizações, com finalidade de lucro ou não, e sempre que houver a necessidade de esforços cooperativos. Jensen e Meckling (1976) apontam os contratos como principal veículo para convergência de interesses entre a empresa e as contrapartes (empregados, fornecedores, clientes, credores, etc.). Nesse contexto, contratos representam mecanismos para proteção dos interesses de todos os envolvidos.

No setor bancário, em que são diversos os grupos cujos interesses dependem da informação contábil divulgada pelas instituições, o problema de agência se estende, por exemplo, para a relação entre os bancos, enquanto gestores de recursos, e os correntistas, poupadores ou qualquer parte interessada que tenha recursos aplicados na instituição. Nesse setor, o principal mecanismo de proteção de todas as contrapartes é a regulação, que normatiza práticas contábeis, procedimentos operacionais e os próprios contratos.

Especificamente em relação à PECLD, as regulações bancárias nacional e internacional sempre estabelecem, em maior ou menor grau de liberdade, diretrizes e normas para categorização de risco, provisionamento e, eventualmente, baixas, visando à proteção dos usuários externos. Cavallo e Majnoni (2002) destacam problemas de agência de difícil solução no que se refere às práticas de provisionamento, devido à ampla liberdade que geralmente é concedida aos bancos para a escolha de critérios e métodos internos aplicados ao provisionamento. Com isso, a assimetria informacional é potencializada e essa conta fica suscetível aos interesses dos gestores bancários, que em algumas circunstâncias podem ser contrários aos interesses dos usuários externos.

Watts e Zimmerman (1978) argumentam que gestores, ao adotarem determinada política ou método contábil, podem influenciar a parcela variável da sua remuneração, que geralmente é paga de duas formas: bônus vinculados a resultados contábeis e ações ou opções de compra de ações da empresa. No caso dos bônus, as escolhas contábeis dos gestores afetam de forma direta suas remunerações, já que mudanças nas políticas ou métodos contábeis alteram diretamente os resultados apresentados nas demonstrações contábeis. Já no caso da remuneração por meio de ações ou opções, as escolhas contábeis afetam de forma

indireta a remuneração dos gestores, na medida em que podem melhorar os fluxos de caixa da empresa e, conseqüentemente, o preço da ação (Watts & Zimmerman, 1978 - p.114). Os autores concluem: se os gestores puderem melhorar sua remuneração variável, melhorando os resultados a que estão vinculados seus bônus ou o preço das ações da empresa, por meio de suas escolhas contábeis, eles certamente farão isso.

Desta forma, proprietários e acionistas buscam admitir gestores, por meio de contratos que condicionem partes variáveis da remuneração a resultados presentes e também futuros, como forma de convergir os interesses do principal e do agente. Dispositivos que associam a remuneração a resultados no longo prazo são eficientes, na medida em que oferecem incentivos para os gestores não só apresentarem bons resultados, mas também resultados perenes, que asseguram a continuidade da instituição. No setor bancário brasileiro, a regulação exige que hajam incentivos remuneratórios para os gestores atuarem visando a maximizar a conveniência dos depositantes, investidores e outros usuários externos. A Resolução 3.921, de 25 de novembro de 2010 (BCB, 2020a) estabelece diretrizes gerais para contratação de administradores e regras específicas como percentuais mínimos da remuneração que devem estar vinculados a resultados e que devem ser pagos em data futura, vinculados a resultados futuros.

Além dos proprietários, correntistas e poupadores, outro usuário externo relevante no setor bancário é a autoridade fiscal, que, no contexto internacional, por meio de mecanismos como alíquotas e isenções, pode exercer grande influência sobre as práticas e decisões de provisionamento. Cavallo e Majnoni (2002) enfatizam a importância desses usuários e alertam para os casos de países onde o governo figura como proprietário ou controlador de instituições financeiras, em que há uma tendência de redução do conflito de agência, mas a tributação entra em conflito com a maximização do valor do banco para o acionista, no caso, o próprio governo. No Brasil, onde dois entre os quatro maiores bancos do país são controlados pelo governo federal, essa situação é relevante em relação à tributação do lucro, por exemplo, mas não em relação à constituição da PECLD, que é indiferente para a apuração do lucro tributável.

2.2. Regulação bancária

2.2.1. Contexto geral

A neutralidade da informação contábil é fundamental para sua função de comunicar, mas a quantidade de informações divulgadas pelas instituições não se equipara à quantidade demandada pelo mercado, que busca suprir a insuficiência de informações percebida. Scott (2009) afirma que a quantidade divulgada é parcialmente definida pelas forças de mercado e, quando há falhas, a regulação atua como uma espécie de força mediadora entre os interesses da entidade e dos usuários externos. Ainda assim, é difícil determinar a quantidade de informação adequada e praticamente impossível atender plenamente as demandas de todas as partes.

Na prática, a regulação geralmente é concebida a partir da convergência das reivindicações de grupos de interesse. Scott (2009) esclarece que, de acordo com a teoria dos grupos de interesse, em qualquer setor econômico há diversos grupos como as próprias empresas, seus consumidores, ambientalistas e o governo, entre outros, que buscam defender interesses específicos. Assim, a regulação funciona como uma *commodity* para a qual há oferta e demanda. Quanto mais transparente e participativo for o processo de emissão das normas, mais os diversos grupos terão a percepção de legitimidade, ainda que seus interesses não sejam plenamente atendidos.

No setor bancário, além de atender os interesses dos diversos usuários da informação contábil, a regulação também deve atender objetivos macroeconômicos, que visam à manutenção da estabilidade e o desenvolvimento das economias nacionais. A conservação e o desenvolvimento de uma economia dependem essencialmente da movimentação de recursos que fluem entre agentes superavitários, que consomem menos do que ganham, e deficitários, que têm necessidades temporárias de consumo e investimento em montantes maiores que seus rendimentos. Os créditos concedidos por meio dos intermediários financeiros - os bancos - subsidiam a produção, impulsionam os níveis de emprego e de consumo e, conseqüentemente, toda a economia. Desta forma, os bancos servem aos governos, para fomento à economia, por meio de políticas monetárias e creditícias. Ao mesmo tempo, a interdependência entre as instituições, tanto em relação à movimentação de recursos de clientes, quanto em relação às

operações interbancárias, representa um risco sistêmico. De acordo com Fortuna (2011, p. 929),

“se, por qualquer motivo, um banco não honrar determinado(s) pagamento(s), e dependendo do tamanho deste(s) pagamento(s), tal ação pode provocar uma sequência de inadimplências dentro do sistema bancário que vai influenciar, inclusive, os bancos não diretamente envolvidos com o banco inadimplente, colocando em risco a liquidez de todo o sistema bancário”.

Ao longo do séc. XX e início do séc. XXI, a insolvência bancária deu origem a crises econômicas, com repercussões em níveis nacionais e global. Friedman e Schwartz (2008) argumentam que essas crises poderiam ter sido evitadas se a regulação bancária fosse mais eficaz e afirmam que o *Federal Reserve* - regulador e supervisor do sistema financeiro norte-americano - falhou em prever e conter diversos episódios de crises bancárias, incluindo a grande depressão de 1929-33. Portanto, a regulação bancária é um importante instrumento para os governos e seu aperfeiçoamento conduz a políticas monetárias e mecanismos de proteção mais eficientes, com potenciais benefícios ao desenvolvimento e à estabilidade das economias nacionais.

Os órgãos reguladores, em sua função de supervisão bancária, têm a responsabilidade de garantir a estabilidade de cada instituição e, conseqüentemente, de todo o sistema. Para isso, as demonstrações contábeis têm papel fundamental, sendo a principal ferramenta que os reguladores usam para monitorar as instituições e verificar o atendimento às normas. Além da função de supervisão, os reguladores também são responsáveis pela emissão das normas, que devem buscar atingir os objetivos básicos de minimizar o risco de instabilidades bancárias, mantendo o sistema financeiro com níveis razoáveis de solvência e liquidez e, em segundo plano, uniformizar o padrão contábil aplicável às instituições, possibilitando seu monitoramento e reduzindo desigualdades no que se refere à concorrência entre os bancos (Niyama & Gomes, 2012).

A regulação bancária vigente tem como referência mundial os Acordos da Basileia, emitidos pelo Comitê de Supervisão Bancária da Basileia (*Basel Committee on Banking Supervision* - BCBS), que atualmente é composto por 45 autoridades monetárias, supervisoras de 28 jurisdições (BCB, 2020e). Criado em 1974 e ligado ao Banco de Pagamentos Internacionais (*Bank for International Settlements* - BIS), o Comitê foi idealizado como “o fórum internacional para discussão e formulação de recomendações para a regulação prudencial e cooperação para supervisão bancária” (BCB, 2020e). Em 1988, foi estabelecido

o primeiro acordo de Basileia, que contou com a adesão dos bancos centrais de diversos países à proposta apresentada no ano anterior pelo BCBS (Niyama & Gomes, 2012).

A principal contribuição do primeiro acordo de Basileia foi a definição de um coeficiente de capital mínimo, também chamado de índice de Basileia, calculado pela relação entre os itens do PL que compõem o capital regulatório e as operações ativas, ponderadas pelo nível de risco que representam. Grande parte da regulação bancária, até hoje, refere-se a métodos e critérios para o cálculo desse coeficiente. No Brasil, o BCB adota a nomenclatura “Patrimônio de Referência” (PR) para o capital regulatório e mantém a nomenclatura original *Risk Weighted Asset* (RWA) para designar os ativos ponderados pelo risco.

A PECLD, foco das análises deste estudo, também está sujeita a métodos e critérios regulatórios para sua constituição e tem como objetivo essencial retratar a exposição da instituição ao risco de crédito. Entretanto, conforme observam de Lis *et al* (2001), ao contrário das regras para manutenção de capital mínimo, as regras de provisionamento são bastante variadas nas regulações nacionais. Alguns países delegam as definições de empréstimos problemáticos e a decisão de reconhecer as perdas aos próprios bancos, enquanto outros definem precisamente o momento da baixa, mas mesmo entre os últimos não há um consenso. Os autores apontam que noventa dias de atraso é um prazo bastante usado para classificar um empréstimo como inadimplente, mas enfatizam que em alguns casos esse prazo ainda varia conforme o tipo do produto de crédito. Atualmente, o próprio acordo de Basileia vigente indica o prazo de noventa dias de atraso como parâmetro para considerar um empréstimo inadimplente (BCBS, 2017).

No Brasil, em atendimento às regras societárias e fiscais², é prática contábil adotar o prazo de 90 dias de atraso como parâmetro para classificar um empréstimo como

² Quatro dos maiores bancos brasileiros também adotam o prazo de 90 dias para considerar um empréstimo inadimplente, em suas divulgações para assembleia de acionistas ou mercado de capitais. Conforme Demonstrações Contábeis Completas em IFRS, de 31 de dezembro de 2019, o Itaú Unibanco Holding (Banco Itaú, 2019 - p.106) estabelece categoricamente o prazo de 90 dias como indicador de inadimplência: “São parâmetros de inadimplência: 90 dias sem observação de pagamento [...]; reestruturação de dívida; declaração de falência; prejuízo; e recuperação judicial”. Da mesma forma, nas Demonstrações Financeiras Consolidadas de 31 de dezembro de 2019, o Santander (Banco Santander do Brasil, 2019 - p.28) define como um dos parâmetros de inadimplência a situação em que “o devedor apresenta obrigações de crédito significativas perante o Banco vencidas há mais de 90 dias, como regra geral”. Já o Banco do Brasil (Banco do Brasil, 2020), em suas Demonstrações Contábeis do exercício de 2019, não atribui uma definição para inadimplência, mas estabelece o prazo de 90 dias tanto para classificar créditos e atribuir tratamento diferenciado, quanto para apresentar resultados: “A inadimplência acima de 90 dias encerrou 2019 com 2,54% na carteira total [...]. O Inad+90 na carteira de Pessoa Jurídica alcançou 3,37% e em Pessoa Física foi de 3,41%, resultado da estratégia de alteração do *mix* da carteira”. De acordo com suas Demonstrações Contábeis Consolidadas, o Bradesco S.A. (Banco Bradesco, 2019 - p.55) também não atribui uma definição para inadimplência, mas classifica os dias de atraso nos seguintes estágios de risco: “Aumento significativo de risco de crédito: Ativos financeiros que estão com as obrigações vencidas entre 31 e 90 dias [...]” e “Descumprimento ou “*impaired*”: Ativos financeiros que estão com as obrigações vencidas acima de 90 dias [...].

inadimplente ou deteriorado. No que se refere à regulação bancária brasileira, a Resolução 2.682/1999, art. 9º, BCB, 2020a estabelece um prazo de sessenta dias de atraso para que um empréstimo seja submetido a regras específicas, ao vedar a partir desse prazo o reconhecimento no resultado de receitas e encargos de qualquer natureza.

2.2.2. Normas vigentes no Brasil

Na estrutura vigente do Sistema Financeiro Nacional (SFN), os dois principais órgãos reguladores são o Conselho Monetário Nacional (CMN) e o BCB, cabendo ao CMN a responsabilidade “pela fixação de diretrizes das políticas monetária, creditícia e cambial do País” (Fortuna, 2011, p. 19), enquanto que o BCB é o “órgão executivo central do sistema, cabendo-lhe a responsabilidade de cumprir e fazer cumprir as disposições que regulam o funcionamento do sistema e as normas expedidas pelo CMN” (Fortuna, 2011, p. 20). Como supervisor do SFN, o BCB adota as recomendações dos Acordos de Basileia, estabelecidas pelo BCBS.

A principal determinação do primeiro Acordo de Basileia, emitido em 1988, foi o modelo de adequação de capital, adotado no Brasil em 1994, com a seguinte metodologia de cálculo (Niyama & Gomes, 2012 - p. 190):

$$PLE = 0,08 (APR), \text{ onde:}$$

- PLE = Patrimônio Líquido mínimo Exigido; e
- APR = Ativo total Ponderado pelo Risco, com fatores de ponderação de 20% para risco nulo ou reduzido, aplicado em títulos federais vinculados a compromissos de recompra, 50% para risco reduzido, aplicado em outros títulos considerados de risco reduzido e 100% para risco normal (Niyama & Gomes, 2012 - p. 191).

Com o adendo ao acordo de Basileia I (1996) e a adoção no Brasil do acordo de Basileia II (2009), foram incluídos no cálculo o risco de mercado e o risco operacional, respectivamente. Com isso, surgiu o conceito de Patrimônio de Referência Exigido (PRE), com uma parcela de risco de crédito, quatro de risco de mercado e uma de risco operacional (Niyama & Gomes, 2012, p. 191):

$$PRE = P_{EPR} + P_{CAM} + P_{JUR} + P_{COM} + P_{ACS} + P_{OPR}, \text{ onde:}$$

- P_{EPR} = operações de crédito ponderadas pelo risco;
- P_{CAM} = exposições em ouro, em moeda estrangeira e operações sujeitas à variação cambial;
- P_{JUR} = operações sujeitas à variação de taxas de juros e classificadas na carteira de negociação;
- P_{COM} = operações sujeitas à variação do preço de *commodities*;
- P_{ACS} = operações sujeitas à variação do preço de ações e classificadas na carteira de negociação;
- P_{OPR} = parcela referente ao risco operacional.

O acordo de Basileia II, aprovado pelo BCBS em 2004, também estabeleceu que a adequação do capital deveria estar apoiada em três pilares (Niyama & Gomes, 2012, p. 192):

- Pilar 1 – requerimentos de capital propriamente ditos;
- Pilar 2 – supervisão bancária, que permite ao supervisor do sistema atuar de forma preventiva, ao avaliar se a posição de um banco é compatível com seu perfil de risco e, se necessário, requerer a devida adequação;
- Pilar 3 – transparência, refere-se ao incentivo do mercado para a divulgação e transparência, considerando que um banco percebido como sólido e seguro oferece menor risco e, portanto, diminui a expectativa de prêmio pelas contrapartes.

As principais diretrizes e regras referentes às exigências de capital, estão nas Resoluções 4.192/2013 e 4.193/2013 do BCB (2020a), que estabelecem a metodologia e os requerimentos mínimos para apuração do PR.

Em relação à PECLD, a norma brasileira estabelece diretrizes gerais para categorização dos créditos concedidos, aos quais as instituições devem atribuir ratings, de acordo com o nível de risco que representam. A Resolução n. 2.682/1999, art. 2º (BCB, 2020a) atribui à instituição financeira a responsabilidade pela classificação da operação em níveis de risco adequados, “com base em critérios consistentes e verificáveis, amparada por informações internas e externas, contemplando, pelo menos, os seguintes aspectos: [...]” -

esses aspectos incluem características dos tomadores, como situação econômico-financeira, grau de endividamento, pontualidade/atrasos nos pagamentos e o setor de atividade econômica, entre outras. Em relação às características das operações, os aspectos que devem ser contemplados são natureza e finalidade, garantias e valor. A regulação exige que a instituição financeira demonstre os critérios e os métodos e modelos usados para a categorização de clientes e operações e formação das carteiras. Em especial, a Resolução N. 4.557/2017 (BCB, 2020a) estabelece normas para a estruturação dos mecanismos de gerenciamento de riscos e também para divulgação desta estrutura, o que viabiliza a supervisão e possibilita a identificação de ameaças à estabilidade de cada instituição e de todo o SFN.

Além da categorização dos créditos em *ratings*, a Resolução N. 2.682/1999 (BCB, 2020a) estabelece provisões mínimas que devem ser constituídas para cada nível de risco, com o objetivo de absorver a inadimplência estimada. No início de cada período contábil são constituídas contas de PECLD (reduzoras do ativo em contrapartida a prejuízos), que ao final do período são ajustadas de acordo com as perdas efetivas: se houver menor perda que o esperado o prejuízo é revertido e se houver maior perda uma parcela adicional dos empréstimos concedidos é baixada em contrapartida a prejuízo, no resultado. A classificação das operações de crédito, em categorias de ordem crescente de risco, bem como os percentuais que devem ser provisionados para cada categoria e a reclassificação obrigatória quando a contraparte incorrer em atraso, são apresentados na Tabela 1, a seguir:

Tabela 1: Níveis de risco, provisionamentos mínimos e reclassificação por atraso, conforme requisitos da Resolução BCB 2.682/1999 (2020a).

NÍVEL DE RISCO	PROVISÃO	DIAS DE ATRASO	
		Prazo a decorrer até 36 meses	Prazo a decorrer superior a 36 meses
AA	-		
A	0,5 %		
B	1%	15 a 30	30 a 60
C	3%	31 a 60	61 a 120
D	10%	61 a 90	121 a 180
E	30%	91 a 120	181 a 240
F	50%	121 a 150	241 a 300
G	70%	151 a 180	301 a 360
H	100%	mais de 180	mais de 360

Fonte: Elaboração própria com base nos requisitos da Resolução 2.682/1999.

Em relação à reclassificação das operações, a Resolução N. 2.682/1999 (BCB, 2020a) determina a revisão periódica e eventual reclassificação, no mínimo mensalmente³ por ocasião dos balanços e balancetes, em função dos dias de atraso verificados na data base.

Além da classificação e da reclassificação de clientes e operações em níveis de risco e dos percentuais mínimos de provisionamento, muitas diretrizes para o tratamento dos créditos inadimplentes também são definidos na regulação bancária brasileira por normas objetivas. Alguns exemplos são: a transferência de operação classificada no risco nível H para conta de compensação, com o correspondente débito em provisão, após decorridos seis meses da sua classificação nesse nível de risco, não sendo admitido o registro em período inferior (Resolução 2.682/1999, art. 7º, BCB, 2020a); e a vedação ao reconhecimento no resultado de receitas e encargos de qualquer natureza, relativos a operações de crédito que apresentem atraso igual ou superior a sessenta dias (Resolução 2.682/1999, art. 9º, BCB, 2020a).

Além das normas já citadas, o BCB define também o Plano Contábil das Instituições do Sistema Financeiro Nacional (COSIF), por meio da Circular 1.273, de 29 de dezembro de 1987 (BCB, 2020a), que de acordo com Niyama e Gomes (2012, p. 20), tem o objetivo de

[...] uniformizar os registros, racionalizar a utilização de contas, estabelecer regras, critérios e procedimentos necessários a obtenção e divulgação de dados, possibilitar o acompanhamento do sistema financeiro, bem como a análise, a avaliação do desempenho e o controle pelo Banco Central, de modo que as demonstrações financeiras expressem com fidedignidade e clareza, a real situação econômico financeira da instituição.

Em síntese, a regulação bancária brasileira define em linhas gerais os aspectos que devem ser contemplados na análise de risco, como situação econômico-financeira e grau de endividamento do devedor e finalidade e garantias oferecidas na operação, para classificação de clientes e operações nos níveis de risco de A até H. Essa classificação, feita no momento da concessão do crédito, tem característica prospectiva e é fundamentada em parâmetros subjetivos e modelos estatísticos definidos internamente pela instituição financeira, conferindo considerável discricionariedade aos bancos. Por outro lado, a Resolução 2.682/1999 (BCB, 2020a) estabelece regras bem definidas para o tratamento dos créditos em atraso, aparentando uma ênfase da regulação brasileira no provisionamento baseado em perdas incorridas.

³ A Resolução 2.682/1999, art. 4º (BCB, 2020a) determina a revisão mensal da classificação em níveis de risco, baseada nos atrasos verificados e adicionalmente também estabelece prazo de seis meses para revisão da classificação, com base nas características de clientes e operações, contempladas no art. 2º. A regulação ainda prevê regras e prazos diferenciados para classificação de grupos econômicos.

Araújo *et al* (2018) apontam que as regras brasileiras de provisionamento podem ser consideradas como um sistema misto, porque incorpora tanto a visão prospectiva, ao determinar a classificação inicial de clientes e operações, incentivando a avaliação da capacidade futura de pagamento, quanto a visão retrospectiva, ao determinar que ocorrências passadas, como atrasos nos pagamentos, também influenciem essa classificação. Os autores observam que a provisão com base em atrasos facilita a operacionalização do modelo de provisionamento e essa facilidade confere ao modelo um caráter mais retrospectivo.

Quanto mais objetivos forem os critérios regulatórios para constituição da PECLD, menor será a sua vulnerabilidade a vieses de provisionamento. Evidentemente, critérios objetivos baseados em eventos passados, como as perdas incorridas, podem ser estabelecidos facilmente como apontado por Araújo *et al* (2018). No caso da regra brasileira, são definidas alíquotas fixas de provisionamento para intervalos fixos de dias de atraso verificados nos pagamentos e regras também objetivas para tratamento dos créditos já inadimplentes.

Entretanto, estabelecer critérios objetivos para o provisionamento prospectivo é uma tarefa mais difícil, devido à necessidade de se estimar eventos e fluxos de caixa futuros. Uma forma de incorporar objetividade ao provisionamento prospectivo é atribuir percentuais de provisionamento, de acordo com os atributos da operação, em vez de somente determinar que esses atributos sejam contemplados, como é o caso da Resolução 2.682/1999, art. 2º, alínea II (BCB, 2020a). Um sistema com essa característica foi introduzido na Espanha, no final da década de 1990, estabelecendo um provisionamento complementar, baseado em níveis de risco específicos para cada tipo de produto de crédito⁴ (de Lis *et al*, 2001): foram considerados de baixo risco os financiamentos imobiliários, que contam com garantias reais; de médio-baixo risco os que não se referem a imóveis, mas também são lastreados por garantias reais; de médio-alto os créditos pessoais concedidos para financiamento de aquisição de bens de consumo; e de alto risco os saldos de cartão de crédito, descobertos em conta corrente, e os créditos rotativos⁵.

Um possível novo direcionamento da norma brasileira, com ênfase no provisionamento prospectivo, está em curso no momento do encerramento deste estudo. Conforme sinalizado pelo BCB em edital de consulta pública 60/2018, de 22 de fevereiro de 2018 (BCB, 2018), o órgão supervisor tem a intenção de

⁴ de Lis *et al* (2001) explicam que os percentuais pré-definidos foram estabelecidos somente para as instituições que não possuíam modelos internos e foram definidos conforme histórico de inadimplência dos diversos produtos de crédito

⁵ O crédito rotativo é popularmente conhecido no Brasil como cheque especial.

promover a convergência da regulação contábil aplicável ao Sistema Financeiro Nacional com as melhores práticas reconhecidas internacionalmente, em particular com os padrões emanados do *International Accounting Standards Board* (IASB), a qual consiste na incorporação ao Plano Contábil das Instituições do Sistema Financeiro Nacional (Cosif) dos preceitos da norma internacional, em particular o pronunciamento IFRS 9 - *Financial Instruments*.

De acordo com Galdi, Barreto e Flores (2018, p.101), a mudança mais expressiva do pronunciamento IFRS9 é que “abandona-se a abordagem de perdas incorridas e adota-se o conceito de perdas esperadas”. Os autores apontam que o objetivo de um modelo contábil para reconhecimento de PECLD é avaliar de maneira preditiva eventual deterioração na capacidade de pagamento de um devedor, de modo a refletir essa mudança no valor esperado do recebível e, para isso, o IFRS 9 propõe um modelo de três estágios, em função do aumento da probabilidade de inadimplemento em relação ao reconhecimento inicial. Galdi *et al* (2018) esclarecem que devem ser classificadas no estágio I as operações que não sofreram aumento significativo do risco de crédito e provisionadas com base nas perdas esperadas para os 12 meses subsequentes à avaliação; no estágio II as operações que sofreram aumento significativo do risco de crédito, mas ainda sem evento de perda objetiva, e provisionadas com base nas perdas esperadas para toda a vigência dos contratos e; no estágio III as operações que sofreram aumento significativo do risco de crédito, com evento de perda já incorrida, e provisionadas com base nas perdas esperadas para toda a vigência dos contratos.

Apesar de uma nova regulação bancária, baseada no pronunciamento IFRS 9, ter potencial de oferecer informação mais relevante aos usuários externos, devido a sua ênfase no provisionamento prospectivo e por incorporar também a abordagem de longo prazo, por outro lado, essa norma poderá adicionar ainda mais discricionariedade ao provisionamento, deixando a PECLD ainda mais suscetível a desvios de finalidade.

Ainda em relação às normas brasileiras, mas não de forma específica para o sistema financeiro, é relevante a legislação tributária, que determina ajustes obrigatórios para apuração do lucro tributável das empresas. O Decreto-Lei 1.598/1977, alterado pela Lei 12.973/2014 (Brasil, 2020), que estabelece as regras para cobrança do imposto sobre o lucro das pessoas jurídicas, determina que, ao lucro contábil apurado, deve ser somada a PECLD para apuração do lucro tributável, entre outras adições e exclusões. Com isso, o montante de provisão constituída para perdas esperadas não interfere na apuração do lucro tributável, ao contrário do que ocorre em outras jurisdições. Desta forma, no Brasil, não há incentivos tributários diretos para a prática de gerenciamento de resultados por meio da PECLD.

2.3. Fatores de influência sobre a constituição da PECLD e seus efeitos

2.3.1. Exposição ao risco de crédito

O propósito essencial da PECLD é estimar a exposição da carteira ao risco de crédito, para cumprir uma função básica dos relatórios contábil-financeiros, que é oferecer aos usuários externos estimativas confiáveis dos valores que serão efetivamente convertidos em fluxos de caixa no futuro (CPC, 2019). O adequado provisionamento para o risco de crédito é especialmente relevante nas instituições financeiras, já que os empréstimos e financiamentos concedidos representam grande parte do seu ativo total e, portanto, são preponderantes para a capacidade de o banco retornar aos depositantes e investidores, os recursos aplicados.

Os recursos de terceiros constituem passivos nas instituições financeiras e são caracterizados por sua exigibilidade. Da mesma forma que em qualquer empresa, os passivos dos bancos são parte das fontes de recursos para as aplicações em ativos, que devem ser administrados de forma a gerar retornos suficientes para liquidação das obrigações assumidas - os passivos - no momento em que forem exigidas. A perda da capacidade de honrar os compromissos assumidos resulta da insuficiência dos ativos perante os passivos, em decorrência de variações negativas no valor ou montante de ativos e/ou de variações positivas no valor ou montante de passivos. O risco de crédito refere-se à probabilidade de deterioração da carteira, decorrente do aumento da inadimplência e conseqüente diminuição do valor dos ativos. Evidentemente, algum nível de risco é inevitável e faz parte da atividade do banco, mas seu gerenciamento visa a controlar a dimensão da exposição, de modo que eventuais variações nos ativos ou passivos não comprometam a solvência do banco.

A exposição ao risco de crédito é função direta do tamanho e da qualidade da carteira e esses dois fatores, fortemente relacionados entre si, variam de forma pró-cíclica: Clair (1992), de Lis *et al* (2001) e Valverde e Fernandez (2018) apontam que, em períodos de expansão econômica, a carteira de crédito cresce, mas esse crescimento geralmente ocorre em detrimento da qualidade da carteira. A PECLD, em teoria, deve refletir a exposição ao risco e acompanhar as flutuações da carteira, que quanto maior em volume e menor em qualidade, representa maior exposição do banco ao risco de crédito. Na prática, ainda que essa tendência tenha sido verificada por Borio *et al.* (2001), Lowe (2002) e Bikker e Metzmakers (2005), seus resultados indicam que o aumento da PECLD não acompanha o crescimento da carteira na mesma proporção e geralmente ocorre com alguma defasagem.

Lowe (2002) atribui esse descompasso a um provável relaxamento nos critérios de avaliação do risco, decorrente do otimismo presente em períodos de crescimento econômico. Cummings e Durrani (2016) argumentam que, durante os períodos de expansão econômica, a proporção de empréstimos em atraso ou inadimplentes é pequena e o nível de provisões geralmente é baixo, enquanto que, durante as crises econômicas, as provisões aumentam porque a proporção de empréstimos problemáticos é maior. de Lis *et al* (2001) afirmam que devido à defasagem entre a concessão de um empréstimo e a constatação dos problemas, ocorre uma percepção de descolamento, como se não houvesse relação de causa entre um evento e outro: os empréstimos são concedidos em períodos de crescimento econômico, quando há muito otimismo, e os bancos não provisionam para quando esses empréstimos começarem a se deteriorar a médio e longo prazos, em períodos de recessão. Clair (1992) ressalta que a baixa inadimplência nos períodos de crescimento contribui para um volume de empréstimos em excesso e muitos contratos são de baixa qualidade. Entretanto, essa baixa qualidade se tornará aparente somente quando os prejuízos por falta de pagamento dos empréstimos começarem a se concretizar, anos depois.

de Lis *et al* (2001) apontam que o excesso de créditos concedidos em períodos de crescimento econômico decorre, do lado da demanda, porque famílias e empresas investem mais em bens duráveis, que geralmente são financiados total ou parcialmente por empréstimos bancários e, além disso, bens como imóveis por exemplo ficam mais valorizados e requerem montantes maiores de dívida. Do lado da oferta, os autores apontam que o ambiente altamente competitivo entre as instituições leva à expansão da carteira de crédito, acompanhada de um relaxamento na avaliação do risco, porque cada banco busca aumentar sua participação no mercado para obter lucros maiores.

A forma mais fácil de ganhar participação de mercado, de acordo com de Lis *et al* (2001), é emprestar para tomadores de menor qualidade, que representam maior risco. Os autores ainda apontam que quando a estratégia para aumentar a participação de mercado envolve também a diversificação da carteira, por meio de novos produtos e/ou novos mercados regionais, o risco de seleção adversa é aumentado simplesmente porque o banco ainda não tem experiência naquele nicho específico. Os autores também observam que o relaxamento dos critérios de avaliação de risco é generalizado: há uma tendência de comportamento coletivo, em que todas as instituições adotam as mesmas práticas contábeis, porque as penalidades para o erro coletivo são muito menores do que para o erro individual.

Clair (1992) analisa o crescimento da carteira em relação à qualidade da carteira, pelo parâmetro da origem do crescimento. O autor afirma que o crescimento por novas concessões

a princípio melhora a qualidade da carteira, mas, passado algum tempo, a qualidade acaba por se deteriorar. Entretanto, identificar quando começa essa deterioração é muito difícil. De acordo com Clair (1992), um banco pode querer aumentar rapidamente a carteira para ganhar maior participação no mercado e, para isso, pode abaixar seus padrões de avaliação de risco para precificar suas taxas ou os padrões de avaliação de garantias, por exemplo, que não são incorporados à precificação, mas também acabam levando à seleção adversa. Clair (1992) aponta que outra possibilidade para a redução da qualidade da carteira é o banco, independente do crescimento da carteira, não monitorar adequadamente suas operações, impossibilitando a identificação da deterioração do crédito até que seja tarde demais.

As duas dimensões da exposição ao risco de crédito - tamanho e qualidade da carteira - são representadas nos modelos utilizados neste estudo, respectivamente, pela proporção da carteira de crédito em relação ao ativo total do banco e pela proporção de empréstimos classificados no nível de risco H em relação ao total da carteira.

2.3.2. Capital regulatório

A manutenção do capital mínimo regulatório e a PECLD são mecanismos recomendados pelo Comitê da Basileia e adotados mundialmente para garantir a solvência e consequentemente a continuidade das instituições financeiras. Entretanto, de Lis *et al* (2001) observam que há um contraste entre os esforços para harmonizar os requisitos de capital em nível internacional e a falta de tal harmonização nas regras para categorização de ativos e provisionamento. Os autores identificam um problema nesse contraste ao evidenciar a estreita relação que há entre os dois mecanismos, na medida em que alguns índices de capital, aparentemente seguros, podem se deteriorar repentinamente em uma crise bancária, se a carteira de empréstimos não for classificada e provisionada adequadamente.

Cavallo e Majnoni (2002) também identificam contraste ao afirmar que a regulação referente à PECLD atrai menos atenção que a regulação acerca do capital mínimo e atribuem essa diferença a problemas de agência entre usuários externos e internos e também à maior simplicidade para o cálculo da PECLD do que para o capital mínimo. Apesar de os autores se referirem ao primeiro acordo de Basileia, essa observação permanece válida para a atual regulação brasileira, em que a PECLD é determinada como uma proporção fixa da carteira, conforme a categorização do cliente e da operação, e o capital mínimo depende de um sistema complexo de atribuição de pesos conforme o risco para cada item do ativo. Contudo, para categorizar as operações, os bancos têm suas próprias metodologias internas, que também

envolvem sistemas complexos, mas a regulação determina apenas direcionamentos gerais e qualitativos para essa categorização.

Na prática, a categorização depende de informações específicas, internas ao banco, e avaliações que podem conter uma parcela considerável de discricionariedade. Desse contexto de avaliação de risco baseada em informações internas e muitas vezes confidenciais, decorrem os problemas de agência a que Cavallo e Majnoni (2002) se referem, que implicam a criação de mecanismos regulatórios para proteção dos usuários externos, como forma de minimizar os efeitos da assimetria informacional.

Apesar de a PECLD e a manutenção de capital mínimo serem mecanismos que tem o objetivo comum de garantir a solvência das instituições financeiras, suas finalidades específicas são diferentes e dependem de fatores diferentes para sua constituição. A estrutura conceitual dos acordos da Basileia atribui à PECLD a finalidade de absorver as perdas futuras esperadas e, ao capital, a finalidade de absorver as perdas inesperadas⁶ (de crédito e de outros ativos). Em relação à formação, a PECLD está relacionada à qualidade da carteira de crédito, portanto a fatores de curto prazo, como as flutuações macroeconômicas e a solvência individual das contrapartes. Já o capital é mantido com base em fatores estratégicos e de longo prazo, como as exigências regulatórias e a relação risco-retorno dos ativos (Bikker & Metzmakers, 2005), que visa à geração de valor para o acionista/proprietário. Por esses motivos e apesar de sua estreita relação, a compensação entre um e outro mecanismo é indevida e cria distorções.

Ainda assim, a PECLD está diretamente relacionada à adequação do capital, na medida em que é diretamente deduzida do PL, por meio da retenção dos lucros. Isto é, se a PECLD estiver subestimada, conseqüentemente, o capital regulatório estará superestimado (Cummings & Durrani, 2016). Essa relação decorre da própria equação de cálculo do capital mínimo exigido:

$$\text{Capital mínimo exigido}^7 = \text{“F”} = 8\% \leq \frac{\text{PR}}{\text{RWA}} , \quad (2.3.2.1)$$

⁶ A estrutura conceitual da Basileia (BCBS, 2017), estabelece regras para o cálculo das perdas inesperadas com a finalidade de atendimento à exigência de capital mínimo e regras para o cálculo das perdas esperadas, que devem ser apresentadas em conta redutora do ativo .

⁷ O índice de Basileia, ou fator “F”, atualmente adotado na norma brasileira é de 8%, conforme Resolução 4.193/2013, art. 4º, inciso V (BCB, 2020a).

onde determinado valor estimado para perdas com créditos será subtraído integralmente do numerador (capital regulatório ou patrimônio de referência), enquanto que, no denominador, esse mesmo valor será subtraído apenas da parcela do ativo ponderado pelo risco correspondente ao risco de crédito (RW_{ACPAD} ou RW_{ACIRB}). Ou seja, cada unidade aumentada na estimativa de perda de crédito implica uma diminuição maior no PR do que no RWA e reduz o fator “F”. Daí a importância para o capital regulatório, de a PECLD estar estimada de forma adequada, para que o fator “F”, ou índice de Basileia, também seja adequado e represente nível fidedigno do capital.

Argumentos similares aos que diferenciam a PECLD do capital são apontados na literatura internacional em relação às “provisões específicas” e às “provisões gerais” para as PECLD, esta última integrando o capital mínimo regulatório (BCBS, 2017). A regulação bancária internacional, quando estabelece a constituição de provisões gerais, prevê que sejam contabilizadas na forma de reservas, em conta do PL: Laeven e Majnoni (2003), referente à sua amostra de 45 países, mencionam que as provisões gerais são tratadas pela mesma regulação que o capital mínimo. Cummings e Durrani (2016) comentam o caso da Austrália, onde a regulação prevê dois tipos de contabilização das PECLD: as específicas, para perdas esperadas no curto prazo - de 12 a 18 meses -, constituídas em conta redutora do ativo e as gerais, para perdas prováveis durante toda a vigência dos empréstimos, constituídas na forma de reserva de capital no PL. Essa forma de normatização é congruente com o provisionamento prospectivo previsto na IFRS 9 (IFRS, 2018), que determina para os empréstimos problemáticos, a estimativa de perda considerando toda a vigência dos créditos.

Cavallo e Majnoni (2002) e Laeven e Majnoni (2003) associam as “provisões específicas” a eventos objetivos, facilmente observados e documentados, como pagamentos em atraso e baixas, e associam as “provisões gerais” a “perdas probabilísticas”, relacionadas a “eventos futuros incertos”. Cavallo e Majnoni (2002) observam que as provisões gerais, por não estarem associadas a eventos objetivos, não se baseiam em registros específicos e podem ser altamente subjetivas, controversas e propensas a manipulação por razões oportunistas dos gestores ou para propósitos fiscais. Laeven e Majnoni (2003) afirmam que, devido ao fato de serem mais difíceis de se documentar e mais discricionárias, as provisões gerais acabam por estar mais suscetíveis a restrições regulatórias. Da mesma forma, devido a constituição das reservas gerais depender de muitos fatores subjetivos para estimar as perdas a longo prazo, Cummings e Durrani (2016) entendem que essas reservas são mais discricionárias que as específicas.

Por outro lado, Bikker e Metzmakers (2005), que associam provisões específicas a créditos já deteriorados e provisões gerais a toda a carteira de crédito, argumentam que as provisões específicas são pontuais no tempo e provavelmente mais suscetíveis à discricionariedade com o intuito de atender a interesses específicos dos bancos e/ou dos gestores. Os autores argumentam que as reservas acumuladas (ou provisões gerais) provavelmente refletem as PECLD de forma mais realista, por não estarem sujeitas a flutuações e interesses momentâneos. Por isso, segundo Bikker e Metzmakers (2005), analistas, reguladores, gestores e auditores tendem a ver as reservas gerais para perdas de crédito como um bom indicador da qualidade do portfólio. De qualquer forma, ambos os autores reconhecem razoável discricionariedade nas reservas gerais devido à dificuldade de se fazer estimativas, prevendo os ciclos econômicos no longo prazo.

Laeven e Majnoni (2003) fazem uma crítica ao fato de as provisões gerais serem tratadas pela mesma regulação que o capital mínimo e argumentam que, se a reserva para PECLD deve absorver as perdas de crédito esperadas, então essa conta deve de fato ficar livre para flutuar conforme os ciclos econômicos, mas não a todo momento, cumprindo um requisito mínimo médio, por um período predefinido, a exemplo do que ocorre com os depósitos compulsórios. No caso dos depósitos compulsórios, a finalidade é permitir flexibilidade à regulação prudencial, que se obedecesse um parâmetro constante poderia prejudicar a liquidez do mercado. Os autores defendem que deveria existir uma regulamentação específica para essa reserva, como parte integrante da regulação que determina o nível mínimo de capital em relação aos ativos ponderados pelo risco.

Cavallo e Majnoni (2002) afirmam que nem sempre a regulação bancária se refere a provisões específicas ou gerais, mas faz essa distinção entre provisões baseadas em perdas incorridas e provisões baseadas em estimativas. Desta forma, as provisões específicas, determinadas com base em eventos objetivos têm um direcionamento retrospectivo, como ocorre na Resolução 2.682/1999, que determina, por exemplo, a reclassificação das operações baseadas em eventos objetivos como a quantidade de dias em atraso de um pagamento. Já as provisões gerais não parecem ter um paralelo na regulação brasileira, já que não existe uma reserva específica para as perdas, possíveis mas incertas, no longo prazo.

Entretanto, levando-se em conta que, no Brasil, a regulação estabelece um percentual mínimo mas não um máximo para a PECLD, conforme a categoria de risco da operação, as instituições têm liberdade para constituir a provisão em montante superior ao mínimo e, eventualmente, esse excedente pode acomodar as perdas não prováveis, mas possíveis, associadas ao longo prazo, isto é, ao prazo total de duração do contrato. Conforme já

discutido na Subseção 2.2.2, vale ressaltar aqui que a regulação brasileira, além de estabelecer o provisionamento baseado em perdas incorridas, também inclui, ainda que de forma bastante discricionária, o provisionamento baseado em estimativas, ao determinar a categorização de clientes e operações e sua respectiva provisão adequada à categoria de risco já no momento da concessão, antes da fase de amortização e pagamento de juros.

Conforme mencionado anteriormente nesta Subseção, a PECLD deve refletir a exposição ao risco de crédito, absorvendo as perdas esperadas e, em situações adversas, quando eventos inesperados ocasionam grandes reduções no montante dos ativos, o capital deve absorver as perdas de crédito não previstas. Contudo, o inverso não pode ocorrer, ou seja: a PECLD absorver perdas que não se referem ao risco de crédito esperado. Entretanto, há evidências na literatura de situações em que ocorre uma espécie de compensação entre esses dois mecanismos.

Shrieves e Dahl (2003) e Bouvatier e Lepetit (2008) encontraram uma relação positiva entre o superávit de capital e a PECLD, o que pode ser um indício de provisionamento prospectivo (ver Subseção 2.3.3). Se os bancos constituem reservas para perdas futuras em períodos de maior estabilidade, é provável que façam isso quando há sobra de capital, porque esse excesso comporta o aumento da PECLD, que diminui o índice de capital (Cummings & Durrani, 2016).

Por outro lado, Ozili e Outa (2018) encontraram evidências de que bancos subcapitalizados na África do Sul apresentam a PECLD em níveis maiores do que bancos com folga de capital, utilizando o provisionamento como uma espécie de reforço do capital, como forma alternativa de manter a estabilidade da instituição. Entretanto, esse movimento só é possível até um certo limite, devido ao aumento da PECLD ser deduzido diretamente do capital, por meio da retenção dos lucros, conforme observado por Cummings e Durrani (2016). Assim, a partir de certo ponto, a PECLD tende a diminuir quanto mais o capital regulatório se aproximar do mínimo. Essa tendência, no limite do capital mínimo, pode ser um sinal de alerta, porque se a PECLD estiver subestimada, o capital estará superestimado, aumentando o risco de insolvência do banco.

O capital regulatório é o segundo fator de influência incluído no Modelo e está representado pelo índice de Basileia divulgado pelos bancos da amostra. O objetivo dessa variável é verificar sua relação com a PECLD nos bancos brasileiros: se há associação entre o nível de capital regulatório e o montante da PECLD e em que medida.

2.3.3. Ciclos econômicos

Do ponto de vista macroeconômico, a regulação deve fazer com que os bancos trabalhem a favor do crescimento econômico e da manutenção da estabilidade do sistema financeiro, minimizando o risco sistêmico ao reduzir a probabilidade de que instabilidades isoladas reverberem em todo o sistema financeiro, com reflexos na economia real.

O monitoramento de cada instituição financeira permite identificar vulnerabilidades em instituições específicas, referentes ao nível de liquidez e a indícios de práticas ilegais como a lavagem de dinheiro. No Brasil, o acompanhamento do supervisor do SFN “engloba a análise de aspectos como rentabilidade, posições patrimoniais, limites operacionais, solvência, riscos (de crédito, liquidez e de mercado), além da atuação da instituição nos mercados de crédito, de títulos e valores mobiliários e de câmbio” (BCB, 2020c). Além do monitoramento individualizado, mecanismos como os recolhimentos compulsórios, criados inicialmente como ferramenta de políticas monetárias, “assumem também o papel de ‘colchões de liquidez’, isto é, reservas de emergência que podem ser utilizadas pelas instituições financeiras, a critério do BC, em situações de crise como a que ocorreu em 2008” (BCB, 2020d). Além disso, com a retenção de parte dos recursos captados pelos bancos, sua capacidade de concessão de crédito sofre uma redução, diminuindo também a exposição ao risco (BCB, 2020d). Apesar de a redução da oferta de crédito diminuir a exposição ao risco, há um efeito negativo que é a tendência pró-ciclos econômicos.

Além de minimizar o risco sistêmico, a regulação também deve servir ao propósito de minimizar a tendência pró-ciclos econômicos. Nesse caso, o objetivo é minimizar a probabilidade de que, em um período de recessão, práticas adotadas pelos bancos e a própria regulação reforcem/agravem o estado vigente da economia. Nesse sentido, é ampla a discussão sobre os comportamentos pró e contra-cíclicos praticados e sobre como a regulação pode contribuir para minimizar (ou pelo menos, não reforçar) a tendência pró-cíclica. Em relação à regulação, a literatura aponta que a exigência de capital mínimo pode reforçar o estado da economia em um período de recessão. Em relação aos comportamentos, a literatura aponta o provisionamento baseado em perdas incorridas como principal fator pró-cíclico.

Bikker e Metzemakers (2005) afirmam que, em períodos de recessão, é provável que os ativos dos bancos se deteriore, aumentando a exposição ao risco e a necessidade de capital. Entretanto, nesses períodos, se torna mais caro aumentar o capital, porque os lucros são menores e representam menor disponibilidade para atender às exigências regulatórias (Cummings & Durrani, 2016, p. 4). Naturalmente, com os índices de capital perto do mínimo

regulatório, os bancos acabam por reduzir sua carteira de empréstimos, visando a diminuir o denominador em relação ao numerador da expressão (2.3.2.1). Essa tendência reforça o estado vigente da economia ao reduzir a oferta de crédito, principalmente nos países em que os setores produtivos dependem amplamente do financiamento bancário (Bikker & Metzmakers, 2005), como é o caso brasileiro, onde o financiamento via mercado de capitais é incipiente.

Laeven e Majnoni (2003) argumentam que, apesar de a exigência de capital mínimo em relação aos ativos ponderados pelo risco ser necessária para a estabilidade financeira dos bancos, essa regra reforça o estado vigente da economia, principalmente em períodos de recessão. Os autores destacam que a possibilidade de a exigência do capital mínimo regulatório levar à redução na oferta de novos empréstimos foi a principal preocupação de acadêmicos e reguladores no início dos anos de 1990, após a introdução do primeiro acordo da Basileia. Alguns exemplos de autores que investigaram essa questão são Bernanke e Lown (1991), Peek e Rosengren (1995) e Holmstrom e Tirole (1997), que encontraram evidências de que a exigência de capital de fato reforça o efeito pró-cíclico em períodos de recessão. Laeven e Majnoni (2003) apontam ainda que a exigência de capital mínimo também pode oferecer incentivos para o gerenciamento de resultados e para o gerenciamento de capital.

O provisionamento baseado em perdas incorridas também é um potencial fator de reforço da tendência pró-cíclica. De acordo com Ozili e Outa (2018), o modelo de perdas incorridas permite significativa discricionariedade aos bancos em relação ao momento do reconhecimento das perdas de crédito. Ou seja, a instituição pode antecipar ou retardar o reconhecimento, conforme os objetivos da informação contábil que se pretende divulgar. No caso sul-africano, os autores esclarecem que a regulação permite retardar as perdas de crédito até que elas sejam muito prováveis/óbvias ou após sua materialização, já que a regra é imprecisa quanto à definição de perda de crédito, permitindo aos bancos ampla liberdade para julgarem a probabilidade de inadimplência dos créditos concedidos. No caso brasileiro ocorre situação semelhante, na medida em que a norma determina a reclassificação obrigatória das operações em níveis de maior risco somente quando a inadimplência é concretizada (Resolução 2.682/1999, Art. 4º). No mais, o órgão regulador brasileiro estabelece linhas gerais para enquadramento nos ratings de crédito, mas dá liberdade aos bancos para categorizar clientes e operações, conforme modelos e critérios internos.

Cummings e Durrani (2016) reforçam que o modelo de perdas incorridas é problemático para o supervisor bancário e para a adequação do capital porque retarda o reconhecimento das perdas esperadas até que as perdas estejam muito próximas de se

concretizar. Ao determinar o provisionamento baseado em perdas incorridas, a regulação não permite aos bancos que seja feito um provisionamento prospectivo, contra-cíclico, baseado no aumento das provisões em tempos de crescimento, quando os lucros são maiores e há mais sobra de capital, para que seja consumido em tempos de recessão (Borio, Furfine & Lowe, 2002). Por isso a regulação retrospectiva potencializa o comportamento pro-cíclico.

Provisionamento prospectivo significa constituir provisões maiores em exercícios de maior lucro, em que as instituições podem reter parte do resultado para se preparar para períodos mais difíceis. Essa sobra de provisionamento minimiza a necessidade de redução da carteira de crédito em períodos de recessão, mas como consequência, provoca um achatamento do resultado (Bikker & Metzmakers, 2005) que aparenta um comportamento de gerenciamento de resultados, tratado na Subseção 2.3.4.

O ciclo econômico é o terceiro fator de influência incluído no Modelo e, devido à regulação bancária brasileira propor um modelo de provisionamento majoritariamente baseado em perdas incorridas, é esperado que haja uma associação negativa entre PECLD e as variações do PIB, indicando tendência pró-ciclos econômicos nas práticas contábeis dos bancos brasileiros. A variação do PIB não é a única manifestação dos ciclos econômicos, mas é uma proxy útil e bem aceita na literatura (Laeven e Majnoni, 2003; Bikker & Metzmakers, 2005; Cummings & Durrani, 2016; Araújo *et al*, 2018).

2.3.4. Gerenciamento de resultados

Conforme já mencionado na Seção 1, a informação contábil divulgada nos relatórios contábil-financeiros é o produto das ações e atividades operacionais de uma entidade e, também, das políticas contábeis e das escolhas dos métodos que irão gerar as estimativas dos fluxos de caixa futuros. Consequentemente, o resultado apresentado por uma entidade também depende dessas políticas e escolhas e seu valor é especialmente relevante por representar o desempenho da empresa.

De acordo com Dechow (1994), o resultado é a medida resumida do desempenho da empresa, produzida de acordo com o regime contábil de competência. A autora observa que o desempenho de uma entidade depende da sua capacidade de gerar recebimentos de caixa superiores aos desembolsos, o que poderia ser medido por meio de seus fluxos de caixa líquidos, se não fossem os problemas de tempo e correspondência dos eventos econômicos relatados em um intervalo de tempo finito e pré-determinado. Dechow (1994) esclarece que,

para mitigar esses problemas, os princípios contábeis evoluíram, incorporando *accruals* (ou acréscimos, em tradução livre) nos saldos contábeis, para alterar o momento do reconhecimento dos fluxos de caixa e proporcionar medidas de desempenho aperfeiçoadas. Entretanto, a autora aponta que o uso de *accruals* gera novos problemas ao permitir algum grau de discricionariedade em seu reconhecimento e essa discricionariedade pode ser usada pela administração para manipular lucros de forma oportuna.

Scott (2009) aponta que os principais saldos contábeis que incorporam *accruals*, e são suscetíveis à prática de gerenciamento de resultados, são depreciação, perdas estimadas para recebimentos futuros, variações de estoque e variações no valor das obrigações assumidas. Em todos os casos, há considerável grau de discricionariedade para que gestores escolham políticas e métodos contábeis para determinar os saldos que serão efetivamente apresentados nas demonstrações financeiras. Evidentemente, em um banco, a situação mais relevante é a das perdas estimadas nos recebíveis, representadas pelo saldo da PECLD, que incorpora *accruals* para produzir informação mais útil ao usuário externo do que seria produzida se considerados somente os fluxos de caixa no período relatado. Além disso, a PECLD no setor bancário está sujeita a determinantes para sua constituição e efeitos colaterais que ocorrem de forma não intencional, decorrentes da própria regulação ou de conjunturas macroeconômicas, que podem causar o mesmo efeito do gerenciamento de resultados intencional.

Garsva, Skuodas e Rudzioniene (2012) observam que os incentivos para o comportamento de gerenciamento de resultados no setor bancário são múltiplos, embora inter-relacionados. Os autores argumentam que, entre outros objetivos como atender exigências regulatórias, os bancos podem simplesmente querer evitar o reconhecimento de perdas, quedas bruscas ou mesmo aumentos acentuados de lucros e, para isso, podem procurar reduzir a volatilidade dos lucros distribuindo ao longo do tempo o resultado inesperadamente baixo ou alto. Garsva *et al* (2012) esclarecem que este comportamento é conhecido como suavização de resultados e apontam que a PECLD é o principal saldo contábil bancário suscetível à prática de suavização por duas razões: primeiro, porque normalmente representam uma grande fração das despesas e, segundo, porque seu componente discricionário é bastante substancial. Além de atender exigências regulatórias e suavizar resultados, obter benefícios tributários (Rozycki, 1997) e atender a interesses dos gestores referentes aos termos de sua remuneração (Watts & Zimmerman, 1978 e Lambert, 1984) também são exemplos na literatura de motivações para a prática de gerenciamento de resultados.

A suavização de resultados geralmente é tratada com uma conotação negativa, devido aos julgamentos subjetivos de que se origina causarem modificações no resultado da instituição, diminuïrem a comparabilidade com outras instituições e potencialmente prejudicar o valor para o acionista (Laeven & Majnoni, 2003). Valverde e Fernandez (2018) destacam que o uso da PECLD para suavização de resultados, praticada para diminuir a volatilidade percebida do lucro líquido e manter a estabilidade do preço da ação, prejudica a acurácia do provisionamento, resultando na distorção da informação contábil e, conseqüentemente, do risco real das operações de crédito.

Tratando-se do setor bancário, alguns autores apontam que a suavização de resultados tem um aspecto positivo, ao reduzir a volatilidade dos ativos para efeito do cálculo do capital regulatório. Bikker e Metzmakers (2005, p.150) evidenciam que, independente de os motivos para a suavização de resultados serem “louváveis ou condenáveis”, esse comportamento contribui para a solidez da instituição e reduz a tendência pró-ciclos econômicos. Laeven e Majnoni (2003) argumentam que o mérito do debate entre essas visões contrárias da suavização de resultados é a definição clara do conjunto de diferentes incentivos que podem levar os bancos a adotar práticas que visam à suavização de resultados ou que aparentam suavização, como é o caso da variação natural da PECLD em função da variação da carteira de crédito ou de um eventual provisionamento prospectivo, conforme defendido por Borio *et al.* (2001) e Lowe (2002).

De acordo com Bikker e Metzmakers (2005), a “visão clássica” do provisionamento para o risco de crédito é a de que o risco aumenta em períodos de recessão, porque há maior probabilidade de deterioração dos ativos e o provisionamento deve acompanhar essa tendência. O problema dessa prática, segundo os autores, é que em períodos de recessão, a necessidade de provisionamento consome grande parte dos lucros, ao mesmo tempo em que há mais necessidade de se converter os lucros em capital. Bikker e Metzmakers (2005) apontam uma “visão alternativa”, baseada em provisionamento prospectivo, como possível solução para esse problema. Borio *et al.* (2001) e Lowe (2002) defendem que as provisões devem ser prospectivas, acumuladas em períodos de crescimento econômico (e não durante as recessões), quando os lucros são mais elevados e há sobra de capital. Essa prática pode ser considerada um tipo de gerenciamento de resultados, mas traz benefícios, na medida em que aumenta a estabilidade da instituição e minimiza o comportamento pró-cíclico, conforme apontado por Bikker e Metzmakers (2005).

O resultado do banco é o quarto e último fator de influência sobre a PECLD incluído nos modelos deste estudo e pode ser uma evidência de gerenciamento de resultados. Por outro

lado, vale ressaltar que os saldos da PECLD e do resultado têm uma relação bastante direta e variam no mesmo sentido: em situações de crescimento econômico por exemplo, o volume de empréstimos concedidos aumenta, assim como os resultados não só da intermediação financeira, mas também de tarifas e serviços; já em períodos de recessão o volume de créditos concedidos diminui e também as receitas. Isto é, há uma associação natural entre o lucro e a PECLD.

Dechow, Sloan e Sweeney (1995) verificaram que a pesquisa sobre gerenciamento de resultados usualmente considera o uso dos *accruals* discricionários para essa prática e os modelos propostos incluem desde os mais simples, em que *accruals* totais são adotados representando saldos contábeis discricionários, até modelos mais elaborados que incorporam a tentativa de separar os componentes discricionário e não-discricionário dos *accruals*. Apesar de não ser o foco desta pesquisa o aprofundamento em um ou outro fator de influência sobre a PECLD, um modelo complementar foi proposto na tentativa de separar os componentes discricionário e não-discricionário deste saldo contábil para verificar eventual indício do uso da PECLD para a prática de gerenciamento de resultados.

No modelo principal adotado neste estudo espera-se verificar associação positiva entre PECLD e resultado como uma consequência natural dos ciclos econômicos. No modelo alternativo espera-se verificar uma associação mais fraca entre o componente não-discricionário da PECLD, representado somente pela categorização de clientes e operações, e o resultado. Em ambos os modelos, a variável resultado está representada pelo resultado antes das provisões e dos tributos.

3. ESTUDOS ANTERIORES E HIPÓTESES

Evidências de estudos anteriores apontam como principais fatores associados à constituição da PECLD as características da carteira de crédito (representadas aqui pela dimensão e pela qualidade da carteira), as exigências de capital (representadas pelo índice de capital mínimo ou índice de Basileia), os ciclos econômicos (representados pela variação do PIB) e as expectativas de mercado ou outras motivações que levam ao gerenciamento de resultados (representados pelos resultados operacionais dos bancos). Conforme observado por Bikker e Metzmakers (2005), a constituição da conta PECLD também pode ser influenciada por circunstâncias específicas de cada país, como práticas contábeis, regulação e tributação e por comportamentos das instituições como os critérios de avaliação de risco.

3.1. Exposição ao risco

Em relação à exposição ao risco de crédito, que deve ser retratada pela PECLD, as principais evidências da literatura indicam que o reconhecimento do risco é defasado em relação à concessão dos empréstimos, obedecendo o ciclo econômico, o que faz com que o montante da PECLD não acompanhe o crescimento da carteira na mesma data base.

Borio *et al.* (2001), Lowe (2002) e Bikker e Metzmakers (2005) verificaram que o aumento da PECLD não acompanha o crescimento da carteira na mesma proporção e geralmente ocorre com alguma defasagem. Os resultados de Bikker e Metzmakers (2005), por exemplo, para a elasticidade entre PECLD e o aumento dos empréstimos, foi positivo, no curto e no longo prazo, mas menores do que 1 (coeficientes de aproximadamente 0,3 e 0,51, aproximadamente). Essa é uma evidência de que, em períodos de crescimento econômico, quando o volume de empréstimos aumenta significativamente, as provisões de fato aumentam, mas não na mesma proporção do aumento da carteira e, portanto, a exposição ao risco tende a ser subestimada.

Desta forma, a primeira hipótese que esta pesquisa busca verificar, referente à dimensão da carteira de crédito, é a associação positiva entre a PECLD e o tamanho da carteira, mas com elasticidade inferior a 1, isto é, se o coeficiente da variável explicativa, no modelo preditivo é inferior a 1, a PECLD acompanha as variações da carteira de crédito, mas não na mesma proporção:

H1a: O montante da PECLD está positivamente associado ao tamanho da carteira de crédito, mas com elasticidade menor que 1.

Em relação à qualidade da carteira, Clair (1992) observa que a deterioração varia conforme as causas do crescimento da carteira: o crescimento da economia, uma bolha especulativa, uma mudança na participação de mercado ou a ocorrência de fraude são fatores apontados para o crescimento da carteira que, de acordo com o autor, produzem efeitos bem diferentes na qualidade da carteira. O autor também aponta que a deterioração da carteira no presente tem sua origem no passado e, em uma carteira com crescimento constante, a deterioração sempre oferecerá uma perspectiva de risco subestimada, já que os créditos deteriorados referem-se a uma carteira menor do que a carteira presente. Bikker e Metzmakers (2003) corroboram que, apesar de a proporção entre o total de empréstimos inadimplentes e o total de empréstimos ser uma boa proxy para a deterioração da carteira, essa proporção não indica diretamente o risco de crédito atual nem as perdas futuras, mas a materialização do risco de crédito originado no passado recente.

Clair (1992) utilizou dois modelos adotando a taxa de empréstimos inadimplentes e a taxa de baixas em relação ao total da carteira de crédito como variáveis dependentes e verificou associação positiva estatisticamente significativa entre ambas as variáveis e o crescimento da carteira defasado em três anos, indicando que sua amostra (de bancos do Texas) tem esse prazo médio de deterioração da carteira. Com base na pesquisa de Clair (1992), foram desenvolvidos para este estudo dois modelos auxiliares (detalhados na Seção 4) utilizando a parcela da carteira de crédito já deteriorada (provisionada em 100% da posição de dívida dos empréstimos inadimplentes) como variável dependente, para identificar o prazo médio de deterioração da carteira, com base nas associações entre a parcela deteriorada e as carteiras de crédito corrente e defasadas. As associações dos dois modelos auxiliares apresentaram indício de que o prazo para deterioração da carteira nos bancos da amostra é de quatro trimestres. Com isso, foi incluída no modelo principal, que tem a PECLD como variável dependente, a carteira de crédito defasada em quatro trimestres, para identificar se, de fato, a PECLD está associada a esta carteira passada e se essa associação é mais forte que aquela entre a PECLD e a carteira de crédito na mesma data-base. Esse resultado pode indicar um provisionamento mais associado à deterioração da carteira do que ao momento da concessão do crédito, confirmando evidências de estudos anteriores de que o provisionamento ocorre não no momento do seu fato gerador - a concessão do empréstimo - mas em momento posterior. Assim, a hipótese H1b busca verificar a associação positiva entre a PECLD e a

carteira de crédito defasada em quatro trimestres e mais forte do que aquela verificada para a carteira na mesma data base da PECLD:

H1b: O montante da PECLD está positivamente associado ao montante da carteira de crédito defasado, mais fortemente do que à carteira na mesma data base.

3.2. Regulação e gerenciamento de capital

A regulação bancária e a supervisão dos sistemas financeiros visam a assegurar que as instituições assumam níveis de risco adequados e divulguem informação contábil livre de distorções. Espera-se que a regulação (ou seu atendimento) torne os bancos menos suscetíveis às flutuações econômicas e também iniba comportamentos de gerenciamento de resultados. Entretanto, é impossível atender a todos esses objetivos de forma plena, já que os mecanismos de proteção do sistema estão relacionados entre si. A situação mais evidente é a da PECLD e do capital regulatório, a exemplo do que observam Cummings e Durrani (2016) sobre a redução direta do capital pela PECLD, via resultado, e Laeven e Majnoni (2003), sobre a exigência de capital ser necessária para a estabilidade financeira, mas reforçar o estado vigente da economia em períodos de recessão, ao impor a redução na oferta de crédito.

Cummings e Durrani (2016) encontraram associação positiva entre PECLD e capital, enquanto Ahmed, Takeda e Thomas (1999), Bikker e Metzmakers (2005) e Pérez, Salas-Fumás e Saurina (2008) encontraram associação negativa. Nesses estudos, realizados em países que preveem a reserva para PECLD no PL, os autores atribuem parte dos resultados de suas pesquisas a particularidades da regulação, como os itens que podem/devem compor o capital regulatório. Bikker e Metzmakers (2005) sugerem que uma associação negativa entre capital e PECLD indica que os bancos gerenciam seus índices de capital ajustando as provisões. Ozili e Outa (2018) argumentam que a associação negativa também pode indicar uma tendência de os bancos compensarem a insuficiência de capital com maior PECLD, como uma espécie de reforço do capital para manter a estabilidade da instituição.

De qualquer forma, a associação negativa entre a PECLD e o capital decorre da relação direta entre os dois saldos contábeis e, considerando que no Brasil não há previsão de reserva para PECLD no PL ou outras regras que alterem essa relação, espera-se que a associação entre PECLD e capital regulatório seja negativa:

H2: A PECLD e o capital regulatório estão matemática e inversamente relacionados: a PECLD e o índice de Basileia apresentam associação negativa.

3.3. Ciclos econômicos

Diversos estudos verificaram evidências da tendência pró-ciclos econômicos sobre a PECLD. Ozili e Outa (2018) verificaram, para uma amostra de bancos sul-africanos, redução da PECLD em períodos de crescimento econômico e aumento em períodos de retração. Meriläinen (2017) verificou que, nos bancos da Europa ocidental, a constituição da PECLD varia da mesma forma que na amostra de bancos sul-africanos e incluiu em seu modelo uma variável de controle para comparar bancos comerciais e cooperativos, verificando que nos últimos a sensibilidade cíclica é menor. Olszak, Chodnicka-Jaworska, Kowalska e Świtała (2018) verificaram o mesmo resultado para uma amostra de bancos poloneses, sendo que na Polônia os bancos comerciais têm forte presença de capital estrangeiro e os cooperativos são constituídos 100% por capital polonês, atuam em âmbito local e são voltados para pequenos e médios empreendedores e agricultores. Os resultados de Olszak, Pipień, Kowalska e Roszkowska (2017) apontam para a tendência pro-cíclica em uma amostra de bancos da União Européia, sendo mais sensíveis os grandes bancos, os de capital aberto, os comerciais e aqueles que apresentam demonstrações contábeis consolidadas.

No entanto, Valverde e Fernandez (2018) não verificaram tendência pro-cíclica para uma amostra de bancos da Espanha, que ao contrário dos outros resultados encontrados, aumentam significativamente a PECLD em períodos de crescimento econômico para que se permita sua redução em períodos de retração. Os autores enfatizam o aspecto prospectivo da prática espanhola para as PECLD, incentivado pelo supervisor nacional a partir do início dos anos 2000, em que é criada uma espécie de colchão para absorver inadimplência futura e espera-se que o risco de crédito seja mitigado. Para a amostra específica, os autores verificaram que a prática contábil espanhola, chamada de “provisionamento dinâmico”, tem sido razoavelmente efetiva para diminuir a sensibilidade dos bancos aos ciclos econômicos e também fez com que o comportamento de gerenciamento de resultados fosse menos significativo.

Considerando a defasagem entre o ciclo econômico e os efeitos na PECLD, um modelo auxiliar foi utilizado para verificar as variações do PIB associadas à PECLD e, com isso, foram incluídas no modelo principal as variações do PIB com um e dois trimestres de defasagem em relação à data base. A partir dos resultados encontrados nos estudos anteriores e considerando que a prática e a regulação brasileiras adotam o modelo de provisionamento majoritariamente baseado em perdas incorridas, espera-se que a PECLD aumente em períodos de recessão, para acomodar a percepção de aumento da inadimplência. Com isso, a hipótese H3a que este estudo se propõe a verificar é:

H3a: As práticas de provisionamento dos bancos brasileiros são pró-cíclicas: PECLD e variação do PIB estão negativamente associadas.

É consenso entre diversos autores (Cavallo & Majnoni, 2002; Laeven & Majnoni, 2003; Bikker & Metzmakers, 2005; Cummings & Durrani, 2016) que provisões prospectivas são mais discricionárias em relação àquelas baseadas em perdas incorridas, devido às prospectivas dependerem da previsão de eventos futuros e essas estimativas serem baseada em informações e métodos confidenciais e internos ao banco. Entretanto, Bikker e Metzmakers (2005) argumentam que a PECLD, provisionada em conta redutora do ativo, por ser pontual no tempo, provavelmente fica mais suscetível à discricionariedade com o intuito de atender a interesses particulares e momentâneos dos bancos e/ou dos gestores.

Especificamente em relação ao contexto macroeconômico, as variações do PIB nos trimestres imediatamente anteriores à data-base representam uma tendência macroeconômica que captura essas circunstâncias momentâneas. Para capturar uma situação econômica mais duradoura, como uma recessão já consolidada, com efeitos reais sobre a carteira de crédito dos bancos, Bikker e Metzmakers (2005) adotaram a taxa de desemprego como *proxy*, mas não verificaram associação estatisticamente significativa com a PECLD. Aqui, a taxa de desemprego também foi incluída para proporcionar uma comparação entre a tendência e um estado macroeconômico já consolidado e verificar se a PECLD redutora do ativo realmente está mais relacionada a interesses momentâneos ou se também está relacionada a um eventual desequilíbrio estrutural já estabelecido na economia. A taxa de desemprego, além de representar um estado econômico consolidado, é especialmente relevante para a PECLD, já que seu aumento é seguido do aumento da inadimplência. Espera-se que o desemprego esteja positivamente associado à PECLD, que naturalmente aumenta em períodos em que haja uma

recessão já estabelecida como um desequilíbrio estrutural na economia. Assim, a hipótese H3b propõe:

H3b: As práticas de provisionamento dos bancos brasileiros são afetadas pela situação econômica consolidada: PECLD e desemprego estão positivamente associadas.

3.4. Gerenciamento de resultados

A já mencionada subjetividade presente na constituição da PECLD torna essa conta suscetível à prática de gerenciamento de resultados e muitos estudos confirmaram essa tendência. Ozili e Outa (2018) encontraram evidências de que as PECLD são utilizadas para suavização de resultados quando os bancos são mais lucrativos, quando são bem capitalizados em períodos de expansão econômica, naqueles que adotam IFRS e naqueles auditados por Big-4. Os autores ainda encontraram evidência de que as PECLD dos bancos da amostra também são gerenciadas visando ao atendimento das exigências de capital.

Olszak, *et al* (2018) encontraram fatores de influência relacionados ao gerenciamento de resultados, que afetam a sensibilidade das PECLD aos ciclos econômicos nos bancos poloneses: os bancos comerciais são mais influenciados pelo gerenciamento do capital regulatório, enquanto que os cooperativos são mais afetados pela suavização de resultados. Ainda em relação aos bancos cooperativos, os autores verificaram que não costumam divulgar informações financeiras detalhadas em seus websites e também não fazem questão de aplicar elaborados padrões de governança corporativa, o que pode estar relacionado com uma maior incidência de suavização de resultados.

A associação positiva entre PECLD e resultado é, em primeiro lugar, uma consequência natural das variações dos ciclos econômicos, que motivam as variações da carteira de crédito e dos resultados. Entretanto, essa associação também pode ser uma evidência da prática de gerenciamento de resultados, com finalidades diversas como atender expectativas de mercado, atender interesses de gestores, auditores ou outros usuários com poder de decisão, acomodar a gestão tributária ou adequar o capital regulatório. A associação positiva entre PECLD e resultado pode ainda indicar a prática do provisionamento prospectivo, que significa constituir provisões quando há folga no resultado, para serem consumidas em períodos de retração econômica, quando os resultados são menores:

Cummings e Durrani (2016) identificaram que os bancos australianos ajustam provisões para amortecer o impacto das flutuações cíclicas na adequação de capital e lucros e apontam que, desta forma, o gerenciamento de resultados pode funcionar como um mecanismo de proteção, capaz de absorver as flutuações dos ciclos econômicos, diminuindo a exposição do banco. Vale ressaltar que os autores apontam que, na Austrália, há incentivos regulatórios para essa prática.

Apesar de as variações naturais dos saldos contábeis, o gerenciamento de resultados e o provisionamento prospectivo serem originados por circunstâncias bastante diferentes entre si, o efeito que produzem é similar em relação à associação positiva entre PECLD e resultado. Entretanto, se H1a, H1b e H3a não forem rejeitadas, confirmando o provisionamento pró-cíclico e, portanto, não prospectivo, resta a variação natural das atividades operacionais e eventualmente a evidência de gerenciamento de resultados. Considerando os resultados obtidos nos estudos anteriores em relação ao gerenciamento de resultados, a hipótese H4a proposta é:

H4a: A PECLD dos bancos brasileiros varia proporcionalmente com os lucros, o que eventualmente pode indicar a prática de gerenciamento de resultados: PECLD e resultado operacional antes das provisões e dos tributos estão positivamente associados.

A literatura aponta que a parcela discricionária dos *accruals*, particularmente da PECLD neste estudo, é suscetível à prática de gerenciamento de resultados (Dechow, 1994; de Lis *et al*, 2001; Garsva *et al*, 2012; Cummings & Durrani, 2016). No caso da regulação bancária brasileira, a discricionariedade existe tanto na escolha dos modelos utilizados para categorização de clientes e operações, quanto na constituição da PECLD em si, que deve atender ao mínimo regulatório, de acordo com o nível de risco em que as operações foram classificadas, mas não há um limite para a provisão em excesso. Entretanto, considerando que há regras bem definidas para o percentual de provisionamento exigido para cada categoria de risco, a PECLD mínima regulatória assume um caráter menos discricionário do que o valor que excede esse mínimo até o saldo da PECLD efetivamente constituída.

Desta forma, é provável que a associação entre a PECLD mínima regulatória e o resultado seja mais fraca que a associação entre a PECLD total e o resultado. A hipótese H4b propõe:

H4b: PECLD mínima regulatória e resultado operacional antes das provisões e dos tributos estão positivamente associados mais fracamente do que a PECLD total e o resultado.

3.5. Características específicas das instituições e dos mercados

Em relação às características específicas das instituições, os estudos anteriores apresentaram evidências de que os fatores associados às PECLD variam de acordo, por exemplo, com o porte e o tipo do banco - comercial/cooperativo (Olszak *et al.*, 2017; Olszak *et al.*, 2018; Aristei & Gallo, 2018), o tipo de controle e a lucratividade (Ozili & Outa, 2018).

Em relação às características específicas dos mercados, os estudos regionais enfatizam as diferenças e possibilitam comparações com o caso brasileiro. Ozili e Outa (2018) destacam a característica da amostra de bancos sul-africanos, que se trata de uma economia em desenvolvimento, onde, supostamente, os mecanismos de governança corporativa sejam relativamente fracos e a regulação e a fiscalização mais rudimentar que em economias desenvolvidas. Em relação à governança corporativa, espera-se que haja semelhanças entre os mercados brasileiro e sul-africano, devido ao mercado de capitais no Brasil ser bastante reduzido, com poucas empresas de capital aberto. Entretanto, em relação à regulação e à fiscalização, é provável que haja diferenças, já que os órgãos reguladores brasileiros atuam fortemente na função de supervisão bancária.

Já no caso polonês (Olszak *et al.*, 2018), as características são bastante diferentes: entre os bancos comerciais poloneses há forte presença de controladores estrangeiros, diferentemente do Brasil, onde predomina o capital nacional. Além disso, na Polônia há forte presença de bancos cooperativos, com 100% de capital polonês, atuação local voltada para pequenos e médios empreendedores e agricultores.

Outro fator que varia conforme a jurisdição é a “quantidade de regulação”, conforme Valverde e Fernandez (2018) que destacam que nos Estados Unidos, a constituição das PECLD é discricionária, a cargo do julgamento dos gestores, em contraste com países como a Espanha, em que há regras específicas, mas a existência de regras não elimina completamente a discricionariade. No Brasil, por exemplo, a regra determina porcentuais mínimos de PECLD, de acordo com a categorização de risco, mas o excedente entre o mínimo e a PECLD efetivamente constituída é discricionário. Outro fator também discricionário é a escolha dos

métodos de avaliação de risco, que para os grandes bancos, é permitida a utilização de modelos internos.

Diante das características dos bancos e dos mercados, associadas à constituição da PECLD, foram incluídas variáveis de controle consideradas relevantes no contexto brasileiro, disponíveis no banco de dados utilizado e incluídas nesse estudo são:

- Porte da instituição: além de as instituições estarem submetidas a regras parcialmente diferentes conforme o porte, fatores como a abrangência, regional ou nacional, podem significar carteiras de crédito com características diferentes e, conseqüentemente, práticas de provisionamento diferentes;
- Tipo de conglomerado: podem existir diferenças na relação entre a PECLD e o índice de Basileia, entre conglomerados financeiros e prudenciais, devido aos últimos incluírem instituições como administradoras de consórcios e sociedades de securitização, com características próprias de composição de ativos, diferentes das características das carteiras de crédito;
- Consolidação: da mesma forma que nos conglomerados prudenciais, instituições consolidadas em grupos, em relação às independentes, podem possuir ativos com características de risco diferentes daquelas dos empréstimos concedidos, alterando a relação entre a PECLD e o índice de Basileia;
- Controle público / privado: no Brasil, 2 dos 4 maiores bancos em volume de ativos do país estão submetidos ao controle público e diversos bancos públicos menores também são relevantes em âmbito regional. Essa característica geralmente implica atividades e produtos específicos para atender objetivos sociais e, eventualmente, pode alterar a relação entre a PECLD e cada uma das variáveis explicativas.
- Sede da instituição financeira: é relevante no setor bancário brasileiro a grande quantidade de bancos concentrados na região sudeste. Bancos sediados fora deste polo podem ter carteiras de crédito com características diferentes, para atender regiões ou nichos de mercado específicos.

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo busca identificar fatores associados à constituição da PECLD nos bancos brasileiros e em que medida esses fatores estão associados a essa conta. Para atingir esse objetivo e viabilizar a pesquisa, a construção dos modelos e a escolha das variáveis basearam-se em modelos já adotados em estudos anteriores e também no banco de dados disponível. Todas as informações usadas neste trabalho, referentes às instituições financeiras, foram extraídas de relatórios contábil-financeiros de domínio público, disponibilizados no website do BCB (2020b). As séries históricas referentes à inflação, ao PIB e ao desemprego, que também são informações de domínio público, foram capturadas no website do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (IBGE, 2020a; IBGE, 2020b; IBGE, 2020c). As séries históricas utilizadas nos períodos compreendidos nesta pesquisa são apresentados nas Tabelas 1, 2 e 3 no Apêndice A.

As bases de dados originais, obtidas dos relatórios disponibilizados pelo BCB⁸ (2020b), referem-se a instituições financeiras independentes (não pertencentes a conglomerados) ou consolidadas em conglomerados e com característica de intermediação financeira: Bancos Comerciais, Bancos Múltiplos com Carteira Comercial e Caixas Econômicas. Essa escolha se justifica devido a este trabalho ter foco na PECLD, como um dos mecanismos garantidores de solvência bancária. A Figura A1 no Apêndice A, apresenta instituições contidas no banco de dados original, e respectivas observações incluídas e excluídas da amostra principal.

Para todas as amostras propostas nesta pesquisa foram estimados modelos longitudinais lineares de regressão para dados em painel, por efeitos fixos ou aleatórios, conforme o caso.

As informações obtidas dos bancos de dados originais foram tratadas e apresentadas como índices em relação a outros montantes capturados nos mesmos relatórios e datas-bases ou, quando utilizados valores absolutos, estes foram ajustados pela inflação e convertidos em escala logarítmica.

Para verificar a associação entre a PECLD e o volume da carteira de crédito na mesma data base e defasado em quatro trimestres (H1a e H1b), o capital regulatório (H2), a

⁸ Os relatórios disponibilizados pelo BCB têm como fontes das informações apresentadas, formulários de apresentação obrigatória pelas instituições financeiras supervisionadas ao órgão supervisor. Tais formulários contêm informações da instituição referentes aos saldos das contas dentro do Plano Contábil das Instituições do Sistema Financeiro Nacional (Cosif), ao Demonstrativo de Limites Operacionais (DLO) estabelecidos pelo órgão regulador e do Sistema de Informações de Crédito (SCR).

conjuntura macroeconômica (H3a e H3b), e o resultado das instituições financeiras (H4a e H4b), considerando suas respectivas oscilações ao longo de 72 trimestres⁹ (datas base 12/2001 a 09/2019), foi estimado um modelo longitudinal linear de regressão para dados em painel, chamado aqui de “modelo principal”, com a PECLD em cada data base como variável dependente e os fatores de influência identificados nas hipóteses H1a, H1b, H2, H3a, H3b, H4a e H4b como variáveis explicativas. Também foram estimados os seguintes modelos auxiliares para apoiar a construção do modelo principal:

- Modelos de “Deterioração da Carteira”: Bikker e Metzmakers (2003) afirmam que a proporção entre o total de empréstimos inadimplentes e o total de empréstimos é uma boa *proxy* para o risco de crédito, porque reflete a parcela da carteira que está deteriorada. Entretanto, os autores ressaltam que essa proporção não indica diretamente o risco de crédito atual, nem as perdas futuras, mas a materialização do risco de crédito originado no passado recente. Os autores argumentam que, de qualquer forma, o índice transmite algumas informações sobre a exposição atual ao risco de crédito, mas, na maioria dos países, os bancos não relatam sistematicamente o total de empréstimos problemáticos, exceto nos EUA. Esse também é o caso dos bancos de dados disponíveis para os modelos adotados neste estudo, que não apresentam de forma específica os prejuízos referentes à carteira de crédito. Por esse motivo, o montante dos empréstimos classificados na categoria H de risco de crédito foi adotado como proxy para deterioração da carteira, como uma aproximação para a concretização do prejuízo, uma vez que nessa categoria, o provisionamento do empréstimo já foi contabilizado em 100% do valor da sua posição de dívida. Para ambos os modelos de deterioração da carteira, todas as variáveis foram obtidas a partir do banco de dados do Sistema de Informações de Crédito (SCR), disponibilizado pelo BCB (2020b), que apesar de não apresentar exatamente os mesmos valores do banco de dados utilizado no modelo principal, devido a diferenças de regras e prazos para apresentação dos relatórios ao órgão supervisor, possibilitou identificar uma data-base passada, em que a carteira de crédito está associada à PECLD na data-base corrente e esse momento passado é que foi usado no modelo principal e não os saldos contábeis propriamente. Para estes modelos de deterioração da carteira, foram adotadas, como variável dependente a categoria de risco H e como variáveis explicativas: (i) no

⁹ O banco de dados original contém informações de 76 trimestres (datas base 12/2000 a 09/2019), mas com a inclusão da variável *cred_def_4t*, referente à dimensão da carteira de crédito defasa da em quatro trimestres, as 4 primeiras datas base não foram aproveitadas no modelo principal.

primeiro modelo, os volumes da carteira de crédito na data base e defasados em dois, quatro, oito e doze trimestres e (ii) no segundo modelo, após verificada a característica de curto prazo para deterioração da carteira, os volumes da carteira de crédito na data base e defasados em dois, quatro, seis e oito trimestres. A redução do prazo total testado, possibilitou incluir mais observações na amostra, devido a não ser necessário descartar parte das observações para as quais não havia dados defasados. Foi verificado no primeiro modelo e no segundo que a carteira de crédito defasada em quatro trimestres é estatisticamente significativa, ao nível de significância de 5%, indicando prazo de um ano para deterioração da carteira. A variável *cred_def_4t*, foi incluída no modelo principal de forma a capturar a defasagem na constituição da PECLD.

- Modelo de “Impacto da Tendência Macroeconômica”: elaborado para verificar os efeitos do ciclo econômico sobre a PECLD, foi estimado um modelo com a PECLD como variável dependente e como variáveis explicativas somente as variações do PIB na mesma data base da PECLD e defasadas em um, dois, três e quatro trimestres. A variação do PIB, ao contrário dos saldos contábeis que são construídos conjuntamente, atua no curto prazo como uma informação externa a ser considerada na prática contábil e seus efeitos são experimentados pela instituição com alguma defasagem. Por isso foi construído o modelo de impacto do ciclo econômico para verificação do prazo para a tendência econômica começar a produzir efeito nos saldos contábeis. A variação do PIB na mesma data-base que a PECLD se mostrou estatisticamente não significativa, ao nível de significância de 5%, indicando que, no curto prazo, o ciclo econômico de fato atua sobre a PECLD com alguma defasagem. As variações do PIB defasadas em um e dois trimestres (variáveis *pib_def_1t* e *pib_def_2t*) revelaram associações estatisticamente significantes mais fortes, ao nível de confiança de 5%, com a variável dependente PECLD e foram incluídas no modelo principal.

A partir do modelo principal, três modelos adicionais foram desenvolvidos:

- Modelo incluindo “Desemprego” (variável *des*) como *proxy* para o desequilíbrio estrutural já consolidado em um ciclo econômico, a exemplo de Bikker e Metzmakers (2005). Com a variável explicativa adicional *des*, busca-se verificar a influência do ciclo econômico de longo prazo, ou seja, de uma situação econômica já consolidada, sobre a PECLD, de forma análoga às variáveis *pib_def_1t* e *pib_def_2t*,

que representam não necessariamente um desequilíbrio estrutural na economia, mas uma tendência econômica no curto prazo. Foi estimado um modelo com 2.691 observações, a partir de março de 2012, data-base em que foi implantada em caráter definitivo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua (IBGE, 2020c).

- Modelo em painel balanceado, contendo somente as instituições financeiras com observações para todos os 72 trimestres incluídos na amostra do modelo principal, como forma de avaliar e comparar a amostra principal com este modelo, que pressupõe bancos mais sólidos e perenes.
- Modelo substituindo a variável dependente *pecl* pela variável dependente *pecl_min_reg*, que considera somente a parcela obrigatória de provisionamento, conforme Resolução 2.682/1999 (BCB, 2020a). Neste modelo, mais uma vez foi usada a base de dados SCR, para possibilitar o cálculo do percentual da carteira de crédito que representa o mínimo regulatório para provisionamento da PECLD: sobre o saldo total de cada categoria de risco, foi aplicado o fator de provisão determinado pela Resolução 2.682/1999 (BCB, 2020a), conforme apresentado na Tabela 1 deste estudo¹⁰. Devido às divergências entre as bases de dados cosif, do modelo principal, e SCR, não foram usados os valores absolutos da provisão mínima, mas calculada a porcentagem mínima regulatória sobre o total da carteira de crédito na base SCR e essa fração foi aplicada sobre o total da carteira de crédito da base cosif. Foi estimado um modelo com 2.394 observações, a partir de junho de 2012, data-base a partir da qual são disponibilizados os relatórios da base SCR.

A Tabela 2, abaixo, sintetiza os modelos propostos nesta pesquisa e as Subseções a seguir descrevem em detalhes os bancos de dados, as amostras, as variáveis e as estimações aplicadas.

¹⁰ A partir do banco de dados da base SCR, disponibilizado pelo BCB (2020b), que apresenta o saldo total de créditos classificado em cada categoria de risco, foram aplicados os percentuais obrigatórios de provisionamento, resultando no seguinte cálculo: (Saldo Categoria A) * 0,005 + (Saldo Categoria B) * 0,01 + (Saldo Categoria C) * 0,03 + (Saldo Categoria D) * 0,10 + (Saldo Categoria E) * 0,30 + (Saldo Categoria F) * 0,50 + (Saldo Categoria G) * 0,70 + (Saldo Categoria H) * 1.

Tabela 2: Modelos utilizados para desenvolvimento das análises e conclusões.

MODELOS	OBSERVAÇÕES	INSTITUIÇÕES	PERÍODOS	VARIÁVEL DEPENDENTE	VARIÁVEIS EXPLICATIVAS	FONTES	ESTIMAÇÃO DO MODELO	
PRINCIPAL	6.303	148	72	<i>pecl</i>	<i>cred</i> <i>cred_def_4t</i> <i>bas</i> <i>res</i> <i>pib_def_1t</i> <i>pib_def_2t</i>	Cosif/ DLO/ IBGE	Por efeitos fixos	
AUXILIARES	Deterioração da carteira de crédito (1)	1.089	83	18	<i>risco_h</i>	<i>ln_cred_geral_ajustado</i> <i>ln_cred_def_2t</i> <i>ln_cred_def_4t</i> <i>ln_cred_def_8t</i> <i>ln_cred_def_12t</i>	SCR	Por efeitos aleatórios
	Deterioração da carteira de crédito (2)	1.359	84	22	<i>risco_h</i>	<i>ln_cred_geral_ajustado</i> <i>ln_cred_def_2t</i> <i>ln_cred_def_4t</i> <i>ln_cred_def_6t</i> <i>ln_cred_def_8t</i>	SCR	Por efeitos aleatórios
	Impacto do ciclo econômico	6.926	160	76	<i>pecl</i>	<i>pib</i> <i>pib_def_1t</i> <i>pib_def_2t</i> <i>pib_def_3t</i> <i>pib_def_4t</i>	Cosif/ IBGE	Por efeitos fixos
COMPLEMENTARES	Desemprego	2.535	107	31	<i>pecl</i>	variáveis explicativas do modelo principal <i>des</i>	Cosif/ DLO/ IBGE	Por efeitos aleatórios
	Painel balanceado	3.456	48	72	<i>pecl</i>	variáveis explicativas do modelo principal	Cosif/ DLO/ IBGE	Por efeitos fixos
	PECLD mínima regulatória	2.394	103	30	<i>pecl_min_reg</i>	variáveis explicativas do modelo principal	Cosif/ DLO/ IBGE SCR	Por efeitos aleatórios

Nota: nos modelos principal e complementares, foram incluídas as variáveis de controle *ln_ativo_ajustado*, representando o porte das instituições e as variáveis de categóricas *_Igrupo* (tipo de consolidação), *_Ipriv_n* e *_Ipriv_e* (tipo de controle), *_Iprud* (alteração da norma exigindo divulgação de relatórios dos conglomerado prudencial) e *_Isudeste* (localização), como *dummies* binárias.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados, métodos e procedimentos aplicados.

4.1. Coleta e tratamento preliminar dos dados

Dada a importância da PECLD como um dos mecanismos garantidores da estabilidade do SFN, o BCB, por meio da Resolução 2.682/1999 (BCB, 2020a), determina que a classificação das operações conforme os níveis de risco deve ser revisada, no mínimo “mensalmente, por ocasião dos balancetes e balanços, em função de atraso verificado no pagamento de parcela de principal ou de encargos [...]”. Para que o estudo da PECLD capture sua mobilidade, é conveniente que as variações da conta sejam observadas em intervalos tão frequentes quanto possível. Assim, foram usados os dados dos relatórios trimestrais, que são os mais frequentes publicados pelo órgão supervisor, a partir do quarto trimestre de 2000, data base 12/2000, quando começam a ser disponibilizados os relatórios contendo informações de capital (relatórios de ativos e resultados estão disponíveis a partir de 03/2000¹¹). As informações extraídas desses relatórios estão descritas a seguir:

- Instituição financeira: essa coluna apresenta o nome da instituição financeira, que em alguns casos contém divergências ortográficas ou efetivas alterações de nome entre um trimestre e outro. As divergências ortográficas identificam uma mesma instituição financeira e referem-se geralmente a abreviações, por exemplo das Sociedades Anônimas, redigidas ora “S.A.”, ora “S/A”, ou da denominação de Banco, que eventualmente aparece como “Bco”. As efetivas alterações de nome, quando mantidos os códigos (especificados no próximo marcador), também foram tratadas com os mesmos identificadores¹², bem como as alterações de códigos quando mantidos os nomes e a continuidade dos trimestres.
- Código: CNPJ ou código de Conglomerado. Conforme apontado acima, instituições com códigos diferentes, mantidos os nomes e a continuidade entre trimestres, foram tratadas pelos mesmos identificadores. A partir da data base 03/2015, o órgão regulador determinou a obrigatoriedade de apresentação de relatórios financeiros do conglomerado prudencial, o que ocasionou a alteração de código para todas as instituições;

¹¹ Há uma base de dados denominada “legado”, também disponibilizada pelo BCB, com informações a partir da data base 12/1994, que por ser anterior à vigência da Resolução BCB 2.682/1999 não foi considerada neste estudo. Além disso, esses relatórios têm periodicidade semestral e não contém informações de capital.

¹² Para viabilizar as simulações dos modelos de regressão, por meio do software Stata, é necessário atribuir identificadores para designar cada instituição.

- TCB - Tipo de Consolidado Bancário: essa informação diferencia as instituições financeiras conforme as carteiras que estão autorizadas a operar. No presente estudo, foram selecionados somente bancos do tipo “b1” - Banco Comercial, Banco Múltiplo com Carteira Comercial ou Caixas Econômicas -, devido ao foco na intermediação financeira conforme mencionado no início desta Seção;
- TD - Tipo de Consolidação: (I) Instituição Independente ou (C) Conglomerado. Essa informação foi incluída no modelo como variável de controle;
- TC - Tipo de Controle: (1) Público, (2) Privado Nacional ou (3) Privado com Controle Estrangeiro. Essa informação foi usada como variável de controle;
- Ativo Total, Operações de Crédito, Provisão sobre Operações de Crédito, Índice de Basileia e Resultado Operacional: saldos contábeis, **apresentados em R\$ mil**, usados na construção das variáveis quantitativas deste estudo e também da variável de controle *ln_ativo_ajustado*, que indica o porte da instituição, conforme descrito na Subseção 4.2.

Para os modelos auxiliares que tratam da deterioração da carteira de crédito, foram usados os dados dos relatórios Carteira de crédito ativa - por nível de risco da operação, também com periodicidade trimestral, a partir do segundo trimestre de 2012, data base 06/2012, quando começam a ser disponibilizados os relatórios do Sistema de Informações de Crédito.

De acordo com o BCB (2020b):

Os dados desse relatório podem divergir do contido em outras publicações disponibilizadas pelo Banco Central. Isso ocorre porque algumas das publicações são baseadas em documentos que contêm dados agregados enquanto essa é baseada no documento 3040 (SCR), com informações detalhadas de todas as operações de valor igual ou superior a: R\$ 5.000 até a data-base de março/2012, R\$ 1.000 até a data-base de maio/2016 e R\$ 200 a partir da data-base junho/2016. Dada a complexidade de geração dessas informações, existe uma margem de tolerância entre o total informado e os saldos dos demonstrativos contábeis. Outra fonte possível de divergência refere-se ao atraso na remessa ou substituição de algum dos documentos envolvidos. Assim, a soma do total do arquivo por nível de risco da operação não representa necessariamente o total daquele nível de risco no Sistema Financeiro.

Devido às divergências entre o SCR e os bancos de dados que têm como fontes o Plano Contábil das Instituições do Sistema Financeiro Nacional (Cosif) e o Demonstrativo de Limites Operacionais (DLO) e às limitações da base de dados do SCR, descritas acima, para

os modelos auxiliares de deterioração da carteira de crédito, foram usadas somente as informações extraídas dos relatórios do SCR, descritas a seguir:

- Operações classificadas no nível de risco H, com provisionamento obrigatório de 100% do valor total da posição de dívida. Essa informação foi usada como proxy para a deterioração da carteira porque se refere ao momento em que o empréstimo inadimplente é 100% contabilizado em prejuízo;
- Total geral: apresenta o somatório dos empréstimos classificados em todos os níveis de risco. Essa informação foi usada para o cálculo da variável dependente do modelo auxiliar - proporção de créditos classificados no nível de risco H em relação ao total geral - e também como variável explicativa em escala logarítmica para indicar a dimensão da carteira de crédito na data base e nos períodos defasados.

Os saldos contábeis e as outras informações relacionadas acima, foram extraídos dos relatórios e trimestres divulgados pelo BCB (2020b) conforme apresentado na Tabela 3, a seguir.

Tabela 3: Fontes das informações capturadas no sistema IF.Data (BCB, 2020b), usadas para composição das variáveis dos modelos.

INFORMAÇÃO	RELATÓRIO	DATAS-BASES	FILTRO POR TIPO DE INSTITUIÇÃO	FONTE
Instituição financeira Código	Todos	De 12/2000 a 12/2014	Conglomerados Financeiros e Instituições Independentes	Cosif DLO SCR
TCB - Tipo de Consolidado Bancário		De 03/2015 a 09/2019	Conglomerados Prudenciais e Instituições Independentes	
TD - Tipo de Consolidação				
TC - Tipo de Controle				
Ativo Total		De 12/2000 a 12/2014	Conglomerados Financeiros e Instituições Independentes	
Operações de Crédito	Ativo	De 03/2015 a 09/2019	Conglomerados Prudenciais e Instituições Independentes	Cosif
Provisão sobre Operações de Crédito				
Índice de Basileia	Informações de Capital	De 12/2000 a 12/2014 De 03/2015 a 09/2019	Conglomerados Financeiros e Instituições Independentes Conglomerados Prudenciais e Instituições Independentes	DLO
Resultado Operacional	Demonstração de Resultado	De 12/2000 a 12/2014 De 03/2015 a 09/2019	Conglomerados Financeiros e Instituições Independentes Conglomerados Prudenciais e Instituições Independentes	Cosif
Risco H	Carteira de crédito ativa - por nível de risco da operação	De 06/2012 a 09/2019	Conglomerados Financeiros e Instituições Independentes	SCR
Total geral (da carteira de crédito)				

Fonte: Elaboração própria com base nas informações disponibilizadas pelo BCB (2020b).

De acordo com os esclarecimentos e metodologias divulgados pelo BCB (2020b), referentes ao filtro por tipo de instituição, Conglomerados Financeiros e Instituições Independentes incluem

“os conglomerados financeiros e as instituições individuais que não integram conglomerados financeiros (instituições independentes). Conceitua-se como conglomerado financeiro o conjunto 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. As instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central que fazem parte de um conglomerado financeiro são apresentadas de maneira consolidada [...]”.

De acordo com a mesma fonte, Conglomerados Prudenciais incluem,

“além das instituições pertencentes ao conglomerado financeiro: i) as administradoras de consórcio, ii) as instituições de pagamento, iii) as sociedades que realizam aquisição de operações de crédito, inclusive imobiliário ou de direitos creditórios, iv) outras pessoas jurídicas sediadas no país que tenham por objeto social exclusivo a participação societária nas entidades acima mencionadas, v) os fundos de investimento nos quais as entidades integrantes do conglomerado prudencial assumam ou retenham substancialmente riscos e benefícios.”

O uso dos relatórios de conglomerados prudenciais, a partir da data base 03/2015, foi originado pela disponibilidade do banco de dados, que até 12/2014 apresenta Informações de Capital nos relatórios de Conglomerados Financeiros e, a partir de 03/2015, passa a apresentar as mesmas informações nos relatórios de Conglomerados Prudenciais. Essa alteração atende à Resolução 4.193/2013, Art. 2º, Inciso II (BCB, 2020a), que determina o cálculo do Patrimônio de Referência (PR) aplicado ao conglomerado prudencial a partir de 1º de janeiro de 2015. Para manter a validade dos modelos, de forma que as variáveis refiram-se às mesmas bases contábeis, a partir de 03/2015 as informações dos relatórios Ativo e Demonstração de Resultado também foram capturadas pelo filtro de Conglomerados Prudenciais¹³.

Os relatórios Ativo, Informações de Capital, Demonstração de Resultado e Carteira de crédito ativa - por nível de risco da operação, relacionados na Tabela 3 acima, foram capturados manualmente no sistema IF.data do BCB (2020b), para cada trimestre dos períodos compreendidos nos modelos desenvolvidos neste estudo. Os relatórios foram capturados entre 02/02/2020 e 22/02/2020, em formato *.CSV, para posterior edição em Excel.

¹³ A norma do BCB refere-se aos grupos econômicos, mas as observações das instituições independentes também foram extraídas desses relatórios.

A seleção e o agrupamento das informações de interesse dos relatórios Ativo, Informações de Capital e Demonstração de Resultado originaram banco de dados inicial, contendo 7.799 observações, ao longo de 76 trimestres, de 172 instituições financeiras¹⁴, das quais 65 apresentaram demonstrações contábeis em todos os trimestres. O restante das instituições apresentou demonstrações em frequências variadas, eventualmente com intervalos entre períodos contínuos, que gerou painéis desbalanceados.

A seleção e o agrupamento das informações de interesse dos relatórios Carteira de crédito ativa - por nível de risco da operação originaram banco de dados inicial, contendo 2.893 observações, ao longo de 30 trimestres, de 114 instituições financeiras, das quais, 82 apresentaram demonstrações contábeis em todos os trimestres. O restante das instituições apresentou demonstrações em frequências variadas, eventualmente com intervalos entre períodos contínuos, que gerou painéis desbalanceados.

4.1.1. Amostra do modelo principal

A partir do banco de dados original contendo 7.799 observações de 172 instituições financeiras ao longo de 72 trimestres, foram excluídas 586 observações com carteira de crédito igual a zero ou sem informação, 656 com carteira de crédito defasada em quatro trimestres igual a zero ou sem informação, 205 com PECLD igual a zero ou sem informação, 11 com PECLD positiva e 7 sem informação de Índice de Basileia, resultando em 6.334 observações. Em seguida, foi aplicado à amostra contendo 6.334 observações, por meio do software Stata, algoritmo específico para detecção de *outliers*, que levou à exclusão de 31 observações e à amostra utilizada no modelo principal, com 6.303 observações de 148 instituições ao longo de 72 trimestres. A Figura A1 no Apêndice A, apresenta as instituições contidas no banco de dados original, aquelas que permaneceram na amostra, os períodos das observações para cada banco e os motivos de exclusão das observações excluídas.

Os saldos contábeis iguais a zero podem significar ausência de carteira de crédito ou de provisão, conforme o caso, mas também podem representar um valor omitido, inferior a R\$ mil, que é a unidade utilizada nos relatórios BCB (2020b). Esses valores nulos poderiam causar distorções nos resultados. As observações com saldos positivos de PECLD, por se tratar de situações atípicas para esta conta, que tem natureza redutora do ativo e, portanto,

¹⁴ Para a contagem da quantidade de instituições financeiras contida nos relatórios, as instituições foram agrupadas por códigos e/ou nomes, inclusive na mudança da regulação de conglomerado financeiro para prudencial em que foram considerados os nomes, mesmo com códigos diferentes.

deve apresentar saldo negativo, foram excluídas por não haver informações disponíveis para explicar os saldos positivos, impossibilitando um tratamento adequado dos dados.

Em relação aos *outliers*, Fávero e Belfiore (2017, p. 53) afirmam que as principais causas para sua existência “estão relacionadas a erros de medição, de execução e variabilidade inerente aos elementos da população”. No caso dos eventuais *outliers* das amostras usadas nesta pesquisa, essa variabilidade pode referir-se a períodos iniciais ou finais da operação da instituição ou ainda a ajustes que também representam descontinuidades. Há casos, por exemplo, em que a carteira de crédito ou a PECLD são maiores que o saldo total do ativo, em bancos que se tornaram insolventes. Apesar de essas observações serem potencialmente valiosas para fornecer informações quanto a comportamentos e práticas de provisionamento, que eventualmente podem levar uma instituição financeira à falência, serão tratadas aqui como *outliers*, já que o propósito deste estudo é observar o comportamento das variáveis dependentes *pecl* e *risco_h* em condições de normalidade, em que há a premissa de continuidade operacional, conforme Pronunciamento Técnico CPC 00 R2¹⁵ (CPC, 2019).

Para excluir os *outliers* da amostra, foi usado o algoritmo denominado *Blocked Adaptive Computationally Efficient Outlier Nominators* (BACON¹⁶), aplicado por meio do

¹⁵ O Pronunciamento técnico CPC 00 R2 prevê que demonstrações contábeis são “elaboradas com base na suposição de que a entidade que reporta está em continuidade operacional e continuará em operação no futuro previsível. Assim, presume-se que a entidade não tem a intenção nem a necessidade de entrar em liquidação ou deixar de negociar”.

¹⁶ O algoritmo denominado BACON tem a finalidade de detectar *outliers* multivariados e é definido com base na elaboração dos seguintes passos (Weber, 2012 *apud* Fávero e Belfiore, 2017, p. 375):

1. A partir de um banco de dados com n observações e j ($j = 1, \dots, k$) variáveis X , sendo cada observação identificada por i ($i = 1, \dots, n$), a distância entre uma observação i , que possui um vetor com dimensão k $\mathbf{x}_i = (x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ik})$, e a média geral dos valores de toda a amostra (grupo G), que também possui um vetor com dimensão k $\bar{\mathbf{x}} = (\bar{x}_1, \bar{x}_2, \dots, \bar{x}_k)$ é dada pela seguinte expressão, conhecida por **distância de Mahalanobis**:

$$d_{iG} = \sqrt{(\mathbf{x}_i - \bar{\mathbf{x}})' * \mathbf{S}^{-1} * (\mathbf{x}_i - \bar{\mathbf{x}})}$$

em que \mathbf{S} representa a matriz de covariâncias das n observações. Portanto, o passo inicial do algoritmo consiste em identificar m ($m > k$) observações homogêneas (grupo inicial M) que representam as menores distâncias de Mahalanobis com relação à amostra toda.

É importante mencionar que a medida de dissimilaridade conhecida por distância de Mahalanobis, [...] é adotada [...] por possuir a propriedade de não ser suscetível a existência de diferentes unidades de medidas das variáveis.

2. Na sequência são calculadas as distâncias Mahalanobis entre cada observação i e a média dos valores das m observações pertencentes ao grupo M , que também possui um vetor com dimensão k $\bar{\mathbf{x}}_M = (\bar{x}_{M1}, \bar{x}_{M2}, \dots, \bar{x}_{Mk})$, de modo que:

$$d_{iM} = \sqrt{(\mathbf{x}_i - \bar{\mathbf{x}}_M)' * \mathbf{S}_M^{-1} * (\mathbf{x}_i - \bar{\mathbf{x}}_M)}$$

em que \mathbf{S}_M representa a matriz de covariâncias das n observações.

3. Todas as observações com distâncias de Mahalanobis menores que determinado limiar são adicionadas ao grupo M de observações. Esse limiar é definido como um percentil corrigido da distribuição χ^2 (85% no padrão do Stata). Os passos 2 e 3 devem ser reaplicados até que não existam mais modificações no grupo M , que possuirá apenas observações consideradas não *outliers*. Portanto, as excluídas do grupo serão consideradas ***outliers multivariados***.

software Stata, e mantido o padrão Stata de 85% para o percentil da distribuição χ^2 , conforme procedimentos indicados por Fávero e Belfiore (2017, p. 375-378).

4.1.2. Amostras dos modelos auxiliares

Para os modelos de deterioração da carteira de crédito, o banco de dados inicial contendo 2.893 observações, de 114 instituições financeiras, ao longo de 30 trimestres (datas-bases 06/2012 a 09/2019), foi obtido a partir dos relatórios capturados do SCR. Para o primeiro modelo, foram excluídas 1518 observações com carteira de crédito igual a zero ou sem informação, na data base e defasadas em dois, quatro, oito e doze trimestres e 265 observações com categoria de risco H igual a zero. Após exclusão de 5 observações identificadas como *outliers*, resultou a amostra utilizada neste modelo, contendo 1.105 observações de 83 instituições financeiras ao longo de 18 trimestres. Para o segundo modelo, foram excluídas 1.174 observações com carteira de crédito igual a zero ou sem informação, na data base e defasadas em dois, quatro, seis e oito trimestres e 335 observações com categoria de risco igual a zero. Após exclusão de 9 observações identificadas como *outliers*, resultou a amostra utilizada neste modelo, contendo 1.375 observações de 84 instituições financeiras ao longo de 22 trimestres.

Conforme já apontado para o modelo principal, os saldos contábeis iguais a zero poderiam causar distorções nos resultados, porque podem significar ausência de saldo, mas também podem representar um valor omitido, inferior a R\$ mil, que é a unidade utilizada também nos relatórios do SCR (BCB, 2020b).

Para o modelo de impacto do ciclo econômico, foram utilizadas as informações de PECLD e ativo total da base de dados do modelo original, contendo 7.799 observações e os dados trimestrais da variação do PIB, com ajuste sazonal, disponibilizados no website do IBGE (2020b). Foram excluídas 855 observações que apresentavam as situações de carteira de crédito ou PECLD igual a zero ou sem informação, PECLD positiva e ausência de Índice de Basileia, resultando em 6.944 observações. Após exclusão de 18 observações identificadas como *outliers*, resultou a amostra utilizada neste modelo, contendo 6.926 observações de 160 instituições financeiras ao longo de 76 trimestres.

4.1.3. Amostras dos modelos complementares

Para o modelo que inclui o índice de desemprego como variável explicativa, a partir da amostra do modelo principal contendo 6.303 observações, foram excluídas 3.768 observações com datas-bases até 12/2011 para equiparar esta base com os dados referentes ao desemprego da base PNAD, disponíveis a partir de 03/2012. Neste banco de dados não foram identificados *outliers*. Assim, a amostra incluindo desemprego como variável explicativa resultou em 2.535 observações, de 107 instituições financeiras, ao longo de 31 trimestres.

Para o modelo com painel balanceado, a partir da mesma amostra do modelo principal contendo 6.303 observações, foram excluídas 2.847 observações que não apresentavam dados em todos os 72 trimestres da amostra. Neste banco de dados não foram identificados *outliers* e a amostra resultante usada no modelo com painel balanceado contém 3.456 observações de 48 instituições, ao longo de 72 trimestres.

Para o modelo que substitui a variável dependente *pecl* pela variável *pecl_min_reg*, a partir da amostra do modelo principal contendo 6.303 observações, foram excluídas 3.909 observações com datas-bases até 03/2012 para equiparar esta base com os dados da base SCR, disponíveis a partir de 06/2012. Neste banco de dados não foram identificados *outliers* e esta amostra, contendo a variável *pecl_min_reg* como variável dependente, resultou em 2.394 observações, de 103 instituições financeiras, ao longo de 30 trimestres.

4.2. Composição das variáveis

Conforme observado por Bikker e Metzmakers (2005), dadas as características discricionárias da PECLD, um modelo para explicar sua formação deve conter variáveis que capturem os processos subjacentes da tomada de decisão sobre o provisionamento. Esses autores adotaram duas proxies para o ciclo econômico (variação do PIB e taxa de desemprego), duas proxies para as características da carteira de crédito (dimensão e variação da carteira de crédito), uma proxy para resultado (resultado antes das provisões e dos tributos em relação ao ativo total), uma proxy para o capital (capital social em relação ao ativo total) e variáveis *dummy* para particularidades nas condições dos países incluídos na amostra.

Este estudo adota uma simplificação do modelo de Bikker e Metzmakers (2005), com variáveis explicativas que representam a dimensão da carteira de crédito em dois momentos

(*cred* e *cred_def_4t*), o nível do capital regulatório (*bas*), a conjuntura macroeconômica também em dois momentos (*pib_def_1t* e *pib_def_2t*), o resultado (*res*) e características específicas de cada instituição que representam o porte (*ln_ativo_ajustado*), e condições incluídas como *dummies*: tipo de conglomerado, tipo de consolidação e tipo de controle.

Para permitir comparabilidade entre bancos com características e portes diferentes, nos modelos principal e complementares, saldos contábeis foram relativizados em função do volume de ativos, para compor as variáveis *pecl*, *cred cred_def_4t* e *res*. Desta forma, todos os valores para essas variáveis indicam proporção em relação ao ativo total. A variável *bas* refere-se a um valor já relativizado nos relatórios da base DLO, e foi incluída no modelo sem necessidade de ponderação. As variáveis *ln_ativo_ajustado*, que indica o porte da instituição nos modelos principal, complementares e de impacto do ciclo econômico, e *ln_cred_geral_ajustado*, que indica a dimensão da carteira de crédito nos modelos de deterioração da carteira, por se tratar de valores absolutos foram ajustados pela inflação e convertidos em escala logarítmica para permitir mais comparabilidade entre as instituições. Os fatores multiplicadores para ajuste dos saldos contábeis pela inflação foram calculados a partir das variações trimestrais do IPCA, disponibilizadas no website do IBGE (2020a), e são apresentados na Tabela A1, no Apêndice A deste trabalho.

A seguir são descritos os procedimentos para composição de cada variável:

- Variáveis dependentes:
 - *pecl* - variável dependente nos modelos principal, complementares e de impacto econômico - composta pelo módulo do saldo da conta Provisões sobre Operações de Crédito (PECLD), dividida pelo Ativo Total na mesma data base. Diversos estudos anteriores adotam a mesma estrutura para a variável dependente, com diferentes opções quanto à data base do ativo total (Cavallo & Majnoni, 2002; Laeven & Majnoni, 2003; Bikker & Metzmakers, 2005; Ozili & Outa, 2018; Olszak *et al*, 2018; Araújo *et al*, 2018). Bikker e Metzmakers (2005) afirmam que o saldo da PECLD é construído ao longo do período e, por isso, utilizaram como fator de ponderação a média do ativo no período. Entretanto, a PECLD é ajustada a cada nova provisão ou revisão, para retratar determinado instante no tempo, assim como o saldo do ativo total, que resulta dos ajustes em todos os saldos contábeis nele contido, também para retratar aquele momento específico, em um balanço ou balancete. Além disso,

a frequência trimestral de observação dos relatórios captura em detalhe os ajustes na PECLD e nos demais saldos contábeis, incluindo variações que podem estar relacionadas a situações ou objetivos muito momentâneos, como condições macroeconômicas ou problemas de solvência das contrapartes, individualmente (Cummings & Durrani, 2016). Usar a média nesse contexto, faria com que se perdesse o detalhe e, por isso, a opção neste trabalho foi usar o ativo na mesma data base da PECLD;

- *risco_h* - variável dependente nos modelos de deterioração da carteira de crédito - composta pelo montante dos créditos classificados na categoria de risco H da base SCR, dividida pelo total geral da carteira, divulgado nos mesmos relatórios da base SCR;
 - *pecl_min_reg* - variável dependente no modelo PECLD mínima regulatória - composta pelo percentual das carteiras de crédito do modelo principal (base cosif) que representa a PECLD mínima regulatória. Esse percentual foi calculado sobre as carteiras de crédito na base SCR, a partir da provisão mínima obrigatória conforme Resolução 2.682/1999 (BCB, 2020a), sobre os saldos de cada categoria de risco.
-
- Variáveis explicativas:
 - *cred* - saldo da conta Operações de Crédito, dividido pelo saldo da conta Ativo Total na mesma data base, ambos dos relatórios Ativo, fonte Cosif. A variável defasada *cred_def_4t* é o mesmo valor, somente deslocado em quatro trimestres;
 - *ln_cred_geral_ajustado* - composta pelo saldo da conta Total geral, dos relatórios Carteira de crédito ativa - por nível de risco da operação, fonte SCR, ajustado pela inflação e convertido em escala logarítmica. As variáveis defasadas desses modelos usam o mesmo valor, deslocado em dois, quatro, seis, oito ou doze trimestres, conforme o caso;
 - *res* - composta do saldo da conta Resultado Operacional, dos relatórios Demonstração de Resultado, somado o módulo do saldo da conta Provisão

sobre Operações de Crédito e dividido pelo saldo da conta Ativo Total, ambos dos relatórios Ativo. Todos os saldos foram extraídos na mesma data base e os dois relatórios tem como fonte a base Cosif.

- *bas* - índice de Basileia, incluído nos modelos conforme divulgado nos relatórios Informações de Capital, fonte DLO;
 - *pib* - variação do PIB: incluída nos modelos conforme série histórica IBGE (2020b). A série histórica é apresentada na Tabela A2, no Apêndice A. As variáveis defasadas são repetições do mesmo valor, apenas descolados em um, dois, três, ou quatro trimestres;
 - *des* – incluída no modelo específico conforme apresentada na base PNAD, disponível a partir de 03/2012, disponibilizada no website do IBGE (2020c).
-
- Variáveis de controle:
 - *ln_ativo_ajustado* - incluída nos modelos principal, complementares e de impacto econômico, como indicação do porte da instituição financeira. A variável é composta do saldo da conta Ativo Total dos relatórios Ativo, fonte Cosif, ajustado pela inflação e convertido em escala logarítmica.
 - *_Iprud – dummy* binária com valores “1” atribuídos aos relatórios de conglomerados prudenciais e valores “0” atribuídos aos relatórios de conglomerados financeiros: não se refere a uma informação contida nos relatórios BCB (2020b), mas ao próprio relatório, conforme Tabela 3, na Subseção 4.1. Para compor as duas categorias da variável, as observações com data base até 12/2014 foram marcadas como conglomerado financeiro e as observações com data base a partir de 06/2015 foram marcadas como conglomerado prudencial;
 - *_Igrupo*: tipo de consolidação. *Dummy* binária com valores “1” atribuídos aos relatórios de instituições consolidadas em grupos econômicos e valores “0” atribuídos aos relatórios de instituições financeiras independentes. Categorias das variáveis incluídas nos modelos, conforme informação dos relatórios BCB (2020b);

- *_Ipriv_n*: tipo de controle. Variável *dummy* binária com valores “1” atribuídos às instituições sob controle de capital **nacional** e valores “0” atribuídos às demais instituições. Categorias incluídas nos modelos, conforme informação dos relatórios BCB (2020b).
- *_Ipriv_e*: tipo de controle. Variável *dummy* binária com valores “1” atribuídos às instituições sob controle de capital **estrangeiro** e valores “0” atribuídos às demais instituições. Categorias incluídas nos modelos, conforme informação dos relatórios BCB (2020b).
- *_Isudeste*: localização da instituição financeira. Variável *dummy* binária com valores “1” atribuídos às instituições localizadas na região sudeste e valores “0” atribuídos às instituições localizadas em outras regiões. Categorias incluídas nos modelos, conforme informação de unidade federativa (UF) dos relatórios BCB (2020b).

4.3. Modelos

Para verificar a associação entre as variáveis dependentes e as variáveis explicativas, foram simulados modelos longitudinais lineares¹⁷ de regressão para dados em painel curto¹⁸ e desbalanceado¹⁹. Fávero e Belfiore (2017) esclarecem que modelos longitudinais lineares de regressão para dados em painel têm como objetivo estudar o comportamento de uma variável dependente quantitativa Y , a partir do comportamento de variáveis explicativas X_1, X_2, \dots, X_n , em cada instante de tempo da amostra (*cross-section*), e as alterações observadas podem acontecer tanto entre indivíduos na mesma *cross-section*, chamadas de variações *between*, quanto ao longo do tempo para cada indivíduo, chamadas de variações *within*.

Fávero e Belfiore (2017, p.793-794) definem a expressão geral de um modelo longitudinal de regressão da seguinte forma:

¹⁷ Modelos longitudinais lineares são estimados quando a variável dependente é quantitativa.

¹⁸ Um modelo longitudinal de regressão para dados em painel curto é estimado quando a quantidade de indivíduos é superior à quantidade de períodos.

¹⁹ O painel desbalanceado ocorre quando não há dados de todos os identificadores para todos os períodos.

$$Y_{it} = \alpha_i + b_1 \cdot X_{1it} + b_2 \cdot X_{2it} + \dots + b_k \cdot X_{kit} + \varepsilon_{it}, \quad (4.3.1)$$

em que Y representa a variável dependente, α_i representa o intercepto para cada indivíduo, b_j ($j = 1, 2, \dots, k$) são os coeficientes de cada variável explicativa, X_j são as variáveis explicativas, que também variam entre indivíduos e ao longo do tempo, e ε representa os termos de erro idiossincráticos. Os índices i representam cada indivíduo da amostra ($i = 1, 2, \dots, n$, em que n , no caso do modelo principal deste estudo é igual a 148) e os índices t representam as datas-bases em que foram coletadas as informações da amostra.

Em relação à expressão geral de um modelo longitudinal de regressão, Angrist e Pischke (2008) esclarecem que o parâmetro α_i pode estar relacionado a fatores não observáveis que influenciam a variável dependente Y , tanto quanto qualquer das variáveis explicativas X_j . Uma forma de controle dessas variáveis omitidas é pela inclusão de variáveis instrumentais, que capturam efeitos causais dos fatores não observáveis. Entretanto, é bastante difícil definir variáveis instrumentais que represente de forma adequada um fator não observável. Outra forma de se controlar um fator não observável é por meio de uma espécie de transformação da expressão geral da regressão, usando as diferentes dimensões de tempo (*cross-sections*), para pressupor α_i como um fator a ser estimado (e não mais uma variável aleatória), com efeito constante ao longo do tempo. Essa estratégia é chamada de estimação por efeitos fixos e é necessária quando o parâmetro α_i está correlacionado a uma ou mais variáveis explicativas X_j , em que o índice j representa cada variável incluída na amostra ($j = 1, 2, \dots, k$). De acordo com Fávero e Belfiore (2017, p.797), os efeitos individuais da expressão (4.3.1) são eliminados, subtraindo de seus termos os termos da seguinte expressão:

$$\bar{Y}_i = b_1 \cdot \bar{X}_{1i} + b_2 \cdot \bar{X}_{2i} + \dots + b_k \cdot \bar{X}_{ki} + \bar{\varepsilon}_i, \quad (4.3.2)$$

que resulta no modelo com estimação *within* abaixo:

$$(Y_{it} - \bar{Y}_i) = b_1 \cdot (X_{1it} - \bar{X}_{1i}) + b_2 \cdot (X_{2it} - \bar{X}_{2i}) + \dots + b_k \cdot (X_{kit} - \bar{X}_{ki}) + (\varepsilon_{it} - \bar{\varepsilon}_i). \quad (4.3.3)$$

Outra estimação possível, por efeitos aleatórios, assume que α_i não está correlacionado com os regressores e, portanto, não causa viés: α_i se torna parte do resíduo e não precisa ser

eliminado do modelo (Angrist & Pischke, 2008 - p.166). Fávero e Belfiore (2017) esclarecem que a estimação por efeitos aleatórios se baseia no método Mínimos Quadrados Generalizados (MQG ou GLS, *Generalized Least Squares*), e considera simultaneamente as variações *within* e *between* nos dados, estimando os parâmetros do modelo após uma transformação linear da expressão (4.3.1), que resulta na expressão:

$$Y_{it} = b_1 \cdot X_{1it} + b_2 \cdot X_{2it} + \dots + b_k \cdot X_{kit} + (\alpha_i + \varepsilon_{it}). \quad (4.3.4)$$

A transformação linear em questão é obtida da seguinte forma:

$$(Y_{it} - \theta_i \bar{Y}_i) = \alpha_i (1 - \theta_i) + b_1 (X_{1it} - \theta_i \bar{X}_{1i}) + b_2 (X_{2it} - \theta_i \bar{X}_{2i}) + \dots + b_k (X_{kit} - \theta_i \bar{X}_{ki}) + \alpha_i (1 - \theta_i) + (\varepsilon_{it} - \theta_i \bar{\varepsilon}_i). \quad (4.3.5)$$

a partir do parâmetro de transformação

$$\theta_i = 1 - \sqrt{\frac{\sigma_\varepsilon^2}{t_i \cdot \sigma_\alpha^2 + \sigma_\varepsilon^2}} \quad (4.3.6)$$

A escolha entre as estimações por efeitos fixos ou efeitos aleatórios é importante porque se não for feita de forma adequada, algum ou alguns parâmetros não poderão ser estimados. Fávero e Belfiore (2017, p.797) alertam que “uma estimação *within* faz com que os dados sejam diferenciados em torno da média, quando da modelagem e, como consequência, o parâmetro de determinada variável que apresentar dados que não sejam alterados ao longo do tempo não poderá ser estimado”. Por outro lado, no caso de “efeitos individuais [...] correlacionados com as variáveis explicativas, a estimação por efeitos aleatórios oferecerá parâmetros inconsistentes e o modelo por efeitos fixos será mais adequado” (Fávero & Belfiore, 2017 - p.799).

Desta forma, visando a selecionar os modelos mais adequados, primeiramente foi aplicado para cada amostra desta pesquisa, o Teste LM (Lagrange multiplier), para verificar se o modelo POLS oferece estimadores apropriados ou se existem diferenças estatisticamente significantes (ao nível de significância de 5%) entre as instituições financeiras ao longo do tempo, que justifiquem a adoção da modelagem em painel (Fávero & Belfiore, 2017 – p.817).

Para todos os modelos foi confirmada a adequação da modelagem em painel (Prob > chibar2 = 0.0000 < 0,05).

Para verificação da estimação mais adequada entre efeitos fixos ou efeitos aleatórios, foi aplicado o teste de Hausman, que

“investiga se os efeitos individuais α_i [...] e as variáveis X apresentam correlação estatisticamente igual a zero, ou seja, se esses efeitos individuais são aleatórios e, portanto, existe similaridade (consistência) entre os parâmetros estimados por efeitos fixos e por efeitos aleatórios (H0: efeitos aleatórios), ou se os efeitos individuais não são aleatórios e, portanto, não existe similaridade estatística entre os parâmetros estimados pelos dois métodos (H1: efeitos fixos), a determinado nível de significância” (Fávero & Belfiore, 2017 – p.818).

O resultado do teste de Hausman para cada modelo foi confirmado por meio de estimação com inserção de *dummies* temporais, que permite a elaboração de um teste F, para avaliar a significância conjunta dos parâmetros correspondentes às *dummies* temporais e verificar se efeitos fixos são necessários (Fávero & Belfiore, 2017 - p.820): “caso Prob > F do teste seja menor do que 0,05 [...] poderemos rejeitar a hipótese nula, a 95% de confiança, de que os parâmetros de todas as *dummies* temporais sejam conjuntamente iguais a zero e, portanto, efeitos fixos serão necessários”.

Desta forma, foram definidas as estimações adequadas para cada modelo (conforme apresentadas na Tabela 2, no início desta Seção 4) e as expressões dos modelos são apresentadas a seguir:

Modelos principal e painel balanceado, estimados por efeitos fixos:

$$pecl_{i,t} = \alpha + \beta_1 cred_{i,t} + \beta_2 cred_def_4t_{i,t} + \beta_3 bas_{i,t} + \beta_4 res_{i,t} + \beta_5 pib_def_1t_{i,t} + \beta_6 pib_def_2t_{i,t} + \sum_i^N Controles_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Modelo incluindo a variável explicativa desemprego, estimado por efeitos aleatórios:

$$pecl_{i,t} = \alpha + \beta_1 cred_{i,t} + \beta_2 cred_def_4t_{i,t} + \beta_3 bas_{i,t} + \beta_4 res_{i,t} + \beta_5 pib_def_1t_{i,t} + \beta_6 pib_def_2t_{i,t} + \beta_7 des_{i,t} + \sum_i^N Controles_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Modelo substituindo a variável *pecl* pela variável *pecl_min_reg*, estimado por efeitos aleatórios:

$$\begin{aligned} pecl_min_reg_{i,t} &= \alpha + \beta_1 cred_{i,t} + \beta_2 cred_def_4t_{i,t} + \beta_3 bas_{i,t} + \beta_4 res_{i,t} \\ &+ \beta_5 pib_def_1t_{i,t} + \beta_6 pib_def_2t_{i,t} + \sum_i^M Controles_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned}$$

Modelos de deterioração da carteira, estimados por efeitos aleatórios:

$$\begin{aligned} risco_{h_{i,t}} &= \alpha + \beta_1 ln_cred_geral_ajustado_{i,t} + \beta_2 ln_cred_def_2t_{i,t} \\ &+ \beta_3 ln_cred_def_4t_{i,t} + \beta_4 ln_cred_def_8t_{i,t} + \beta_5 ln_cred_def_12t_{i,t} \\ &+ \varepsilon_{i,t} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} risco_{h_{i,t}} &= \alpha + \beta_1 ln_cred_geral_ajustado_{i,t} + \beta_2 ln_cred_def_2t_{i,t} \\ &+ \beta_3 ln_cred_def_4t_{i,t} + \beta_4 ln_cred_def_6t_{i,t} + \beta_5 ln_cred_def_8t_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned}$$

Modelos de impacto do ciclo econômico, estimado por efeitos fixos:

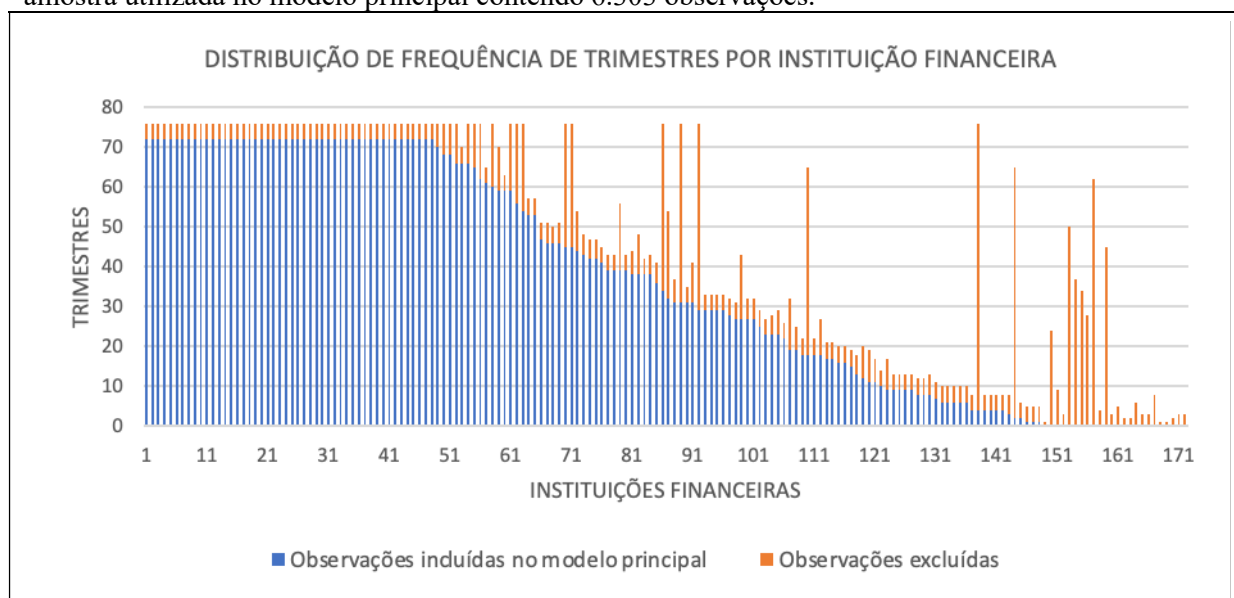
$$\begin{aligned} pecl_{i,x} &= \alpha + \beta_1 pib_{i,t} + \beta_2 pib_def_1t_{i,t} + \beta_3 pib_def_2t_{i,t} + \beta_4 pib_def_3t_{i,t} \\ &+ \beta_5 pib_def_4t_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \end{aligned}$$

5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

5.1. Caracterização da amostra principal

Conforme descrito na Seção 4, a amostra usada no modelo principal desta pesquisa contém 6.303 observações de 148 instituições financeiras, que apresentaram demonstrações contábeis com frequência variada ao longo de 72 trimestres. A Figura 1, a seguir, apresenta a distribuição de frequência trimestral das observações incluídas e excluídas da amostra, por instituição financeira.

Figura 1: Frequência de observações por trimestres e instituição financeira, incluídas e excluídas da amostra utilizada no modelo principal contendo 6.303 observações.



Fonte: Elaboração própria com base nas informações disponibilizadas pelo BCB (2020b) e tratadas conforme descrito na Seção 4.

As características das observações incluídas na amostra principal variam conforme o controle societário (público, privado nacional e privado estrangeiro), os tipos de consolidação (consolidadas em conglomerado ou independentes) e referem-se a relatórios dos conglomerados financeiros²⁰ até a data-base 12/2014 e a relatórios dos conglomerados prudenciais a partir de 03/2015. A distribuição das observações conforme esses atributos, é apresentada na Tabela 4:

²⁰ Conforme exposto na seção 4.1, os relatórios de conglomerados financeiros aqui mencionados, referem-se ao tipo de relatório disponibilizado pelo BCB e não a relatórios divulgados com base na lei societária.

Tabela 4: Observações da amostra principal, distribuídas conforme os tipos de controle e consolidação e a regra do BCB para conglomerados financeiros ou prudenciais.

	Conglomerados financeiros (até 12/2014)		Conglomerados prudenciais (a partir de 03/2015)		TOTALS
	Consolidados em conglomerados	Instituições independentes	Consolidados em conglomerados	Instituições independentes	
Privados Estrangeiros	789 12,52%	735 11,66%	317 5,03%	258 4,09%	2.099 33,30%
Privados Nacionais	1.581 25,08%	1.084 17,20%	598 9,49%	187 2,97%	3.450 54,74%
Públicos	235 3,73%	348 5,52%	110 1,75%	61 0,97%	754 11,96%
TOTALS	2.605 41,33%	2.167 34,38%	1.025 16,26%	506 8,03%	6.303 100%

Fonte: Elaboração própria com base nas informações disponibilizadas pelo BCB (2020b).

A Tabela 5 abaixo, apresenta informações sobre a distribuição das instituições e das observações da amostra e respectivos volumes de ativos por cidade e por tipo de controle - público, privado nacional ou privado estrangeiro -, com base nos relatórios fonte Cosif, disponibilizados pelo BCB (2020b). As características mais destacadas da amostra utilizada neste estudo, bastante representativa do setor bancário brasileiro, são a relevância dos bancos públicos não só no setor, mas no cenário macroeconômico e também a concentração regional das instituições distribuídas entre somente 25 cidades em 17 estados brasileiros.

Em relação à localidade, é notável a concentração das instituições na região sudeste, que reúne 125 instituições das 162 classificadas por localidade²¹ (77,16% do total de instituições e 76,68% do total de observações), com 89 instituições sediadas na cidade de São Paulo (54,94% do total de instituições e 53,26% do total de observações). Essa concentração é ainda mais acentuada se observados somente os bancos privados: 88,52% das instituições privadas sob controle estrangeiro (89,80% das observações) estão sediadas na região sudeste e 78,69% (83,18% das observações) especificamente na cidade de São Paulo. Entre os bancos privados sob controle nacional, a concentração na região sudeste é de 81,18% das instituições (82,52% das observações) e na cidade de São Paulo é menor, mas ainda significativa, com 47,06% das instituições (45,86% das observações).

²¹ Na amostra principal, há 148 instituições financeiras identificadas. Entretanto, para a distribuição por localidade, há instituições com observações em mais de uma cidade, porque mudaram sua sede no período compreendido neste estudo, entre as datas bases de 12/2001 e 09/2019 e, portanto, estão contadas em duplicidade.

Tabela 5: Observações da amostra principal, distribuídas por cidade.

Região		UF	CIDADE	Obs.	IF	TOTALS POR CIDADE			PRIVADOS ESTRANGEIROS			PRIVADOS NACIONAIS			PÚBLICOS								
						Total	Média	Mínimo	Máximo	Total	Média	Mínimo	Máximo	Total	Média	Mínimo	Máximo						
Centro-oeste		DF	BRASILIA	288	4	139,696,986	485,059	1,739	1,743,112					216	3	138,252,737	640,059	3,974	1,743,112				
Nordeste		GO	GOIANIA	1	1	3,790	3,790	3,790	3,790	13	2	269,049	20,696	5,257	45,988	133	2	729,035	5,481	21	39,947		
		BA	SALVADOR	146	4	998,084	6,836	21	45,988														
		CE	FORTALEZA	89	2	2,866,569	32,209	2,722	60,491														
		MA	SÃO LUIS	9	1	17,005	1,889	1,797	2,025														
		PE	RECIFE	72	3	66,820	928	55	4,460	27	1	2,809	104	55	169	45	2	64,012	1,422	198	4,460		
		PI	TERESINA	27	1	11,878	440	326	625														
		SE	ARACAUJ	72	1	276,755	3,844	1,792	5,805														
Norte		AM	MANAUS	1	1	1,614	1,614	1,614	1,614														
		PA	BELEM	144	2	1,284,818	8,922	1,389	20,602														
Sudeste		ES	VITORIA	72	1	1,138,651	15,815	5,708	29,476														
		MG	BELO HORIZONTE	396	8	2,101,202	5,306	65	40,003														
			UBERLANDIA	72	1	165,092	2,293	1,086	3,134														
		RJ	RIO DE JANEIRO	694	18	7,955,965	11,464	65	344,968	65	3	597,941	9,199	180	64,679	629	15	7,358,025	11,698	65	344,968		
			SÃO GONCALO	7	1	2,162,945	308,992	274,099	345,810														
		SP	BARUERI	61	3	192,782	3,160	243	11,040	44	2	174,492	3,966	243	11,040	17	1	18,290	1,076	349	2,165		
			INDAIATUBA	30	1	202,270	6,742	4,125	8,459														
			OSASCO	65	1	53,215,751	818,704	303,291	1,137,620														
			RIBEIRAO PRETO	72	1	34,357	477	254	851														
			SÃO PAULO	3357	89	167,257,624	49,794	34	1,529,609	1746	48	64,095,481	36,710	34	841,793	1582	40	101,010,092	63,850	62	1,529,609		
			SOROCABA	7	1	3,980	569	342	770														
Sul		PR	CURITIBA	131	2	9,462,922	72,236	347	236,988	59	1	9,185,421	155,685	52,533	236,988	72	1	277,502	3,854	347	7,456		
		RS	CAXIAS DO SUL	18	1	8,262	459	81	762														
			PORTO ALEGRE	449	12	5,824,571	12,972	51	80,702	115	3	164,798	1,433	237	4,308	262	8	1,789,954	6,832	51	52,444		
		SC	FLORIANOPOLIS	23	2	155,312	6,753	4,813	11,585														
TOTALS				6303	162	395,106,005	62,666	21	1,743,112	2,099	61	74,692,259	35,551	34	841,793	3,450	85	170,386,535	49,387	21	1,529,609	326	1,743,112

*A quantidade de instituições financeiras por cidade é superior à quantidade da amostra, porque há instituições que mudaram de cidade sede entre as datas bases de 12/2001 e 09/2019

Fonte: Elaboração própria com base nas informações disponibilizadas pelo BCB (2020b).

Entretanto, quando observados somente os bancos controlados pela administração pública, não há uma concentração tão expressiva quanto a dos bancos privados, mas é relevante a representação desses bancos, em quantidade, na região nordeste, que detém 5 bancos públicos (31,25% das instituições públicas). Os bancos públicos representam uma pequena parcela do total da amostra em quantidade - 16 instituições (9,88% do total) -, mas são uma parcela significativa se considerado o volume de ativos, com 37,97% do total, sendo que 92,15% desse volume se concentra na cidade de Brasília, onde têm sede dois dos quatro maiores bancos do país, controlados pelo governo federal.

Também foram calculadas as estatísticas descritivas para os saldos contábeis das observações incluídas na amostra principal, apresentadas na Tabela 6. Destaca-se a média do índice de capital dos bancos da amostra, de aproximadamente 27%, bem acima da exigência do mínimo regulatório (Patrimônio de Referência) que, no período de abrangência da amostra, variou entre 11% e 8%²². Destaca-se também a média da carteira de crédito em relação ao ativo total, que é de aproximadamente 37%, indicando que a atividade de concessão de crédito, na média, não é preponderante. Esse resultado, conforme observado por Bikker e Metzmakers, 2003, pode indicar que, na média, os bancos da amostra investem mais em ativos de menor risco, como títulos públicos e empréstimos interbancários, do que em empréstimos a clientes.

Tabela 6: Médias, mínimos e máximos dos saldos contábeis das observações incluídas na amostra principal.

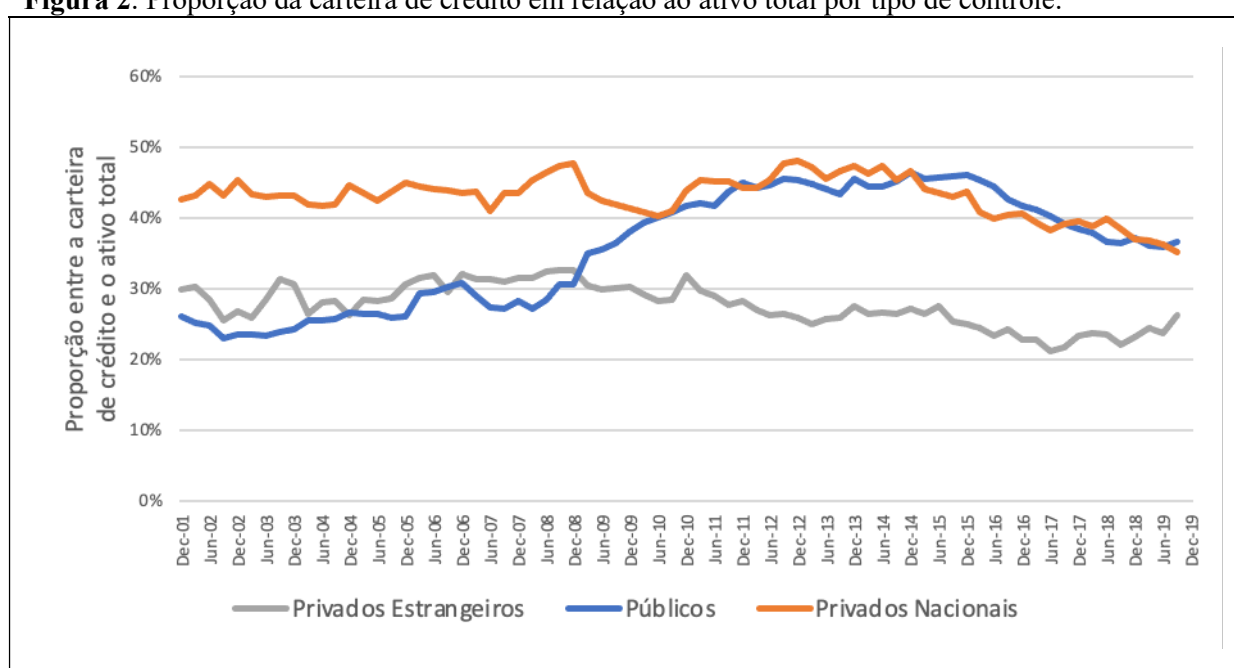
		Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Saldos Contábeis (em R\$ 1.000.00)	PECLD	-1.444.414	5.526.260	-40.429.396	-2
	Operações de Crédito	22.863.163	88.981.240	3	816.400.128
	Ativo Total	62.685.226	218.470.340	21.266	1.743.111.552
	Resultado antes da PECLD e tributos s/ lucro	1.816.049	6.831.827	-34.403.616	64.407.900
	Lucro Líquido	318.086	1.252.804	-7.355.606	14.239.429
Índices Calculados	PECLD / Operações de Crédito	6,53%	9,01%	0,00%	100,00%
	Operações de Crédito / Ativo Total	36,87%	22,40%	0,00%	103,44%
	Lucro Líquido / Ativo Total	0,33%	2,52%	-49,53%	19,78%
	Índice de Basileia	26,85%	30,54%	-49,95%	480,34%

Fonte: Elaboração própria com base nas informações disponibilizadas pelo BCB (2020b).

²² O índice de Basileia, ou fator “F”, inicialmente estabelecido no Brasil em 11%, foi submetido a reduções conforme cronograma determinado na Resolução 4.193/2013, art. 4º, inciso V (BCB, 2020a). Atualmente, o nível de capital adotado na norma brasileira é de 8%.

Referente à proporção da carteira de crédito em relação ao ativo total, a Figura 2 abaixo apresenta a razão entre os dois saldos contábeis de dezembro de 2001 a setembro de 2019 para os três grupos da amostra por tipo de controle (público, privado nacional e privado estrangeiro). Entre os bancos sob controle privado há uma leve tendência de diminuição da carteira nos últimos anos do período, sendo que os privados nacionais mantêm em seus ativos carteiras de créditos maiores que os privados estrangeiros. Já os bancos públicos ampliaram suas carteiras de crédito no período, evidência condizente com a transição que esses bancos fizeram nos últimos anos tornando-se mais comerciais e competitivos.

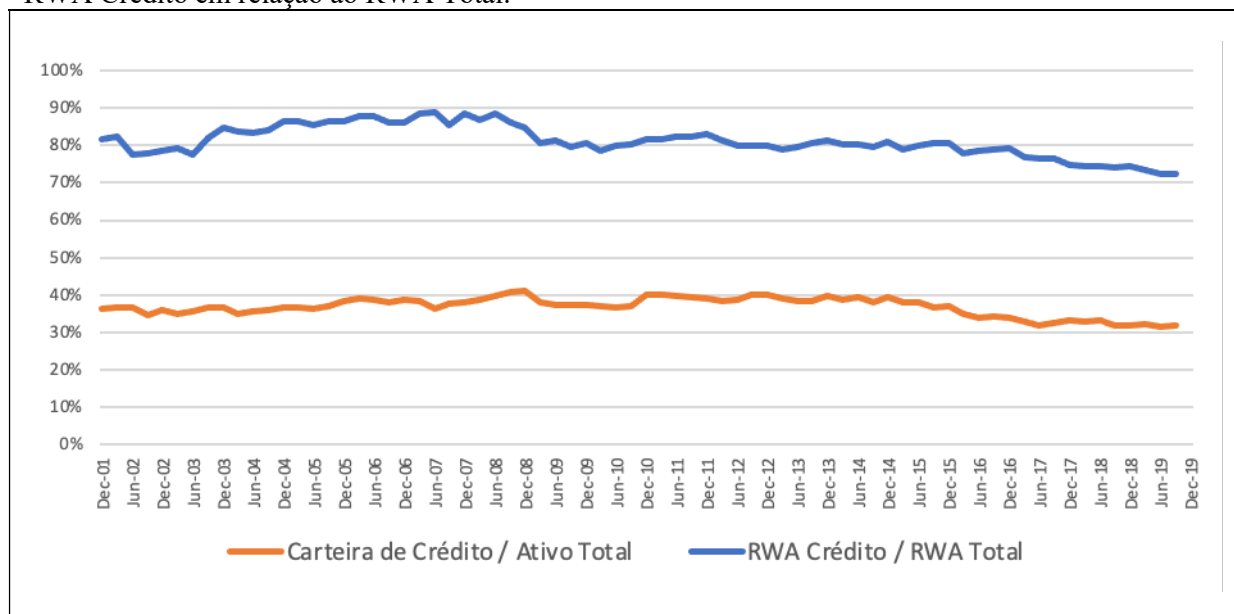
Figura 2: Proporção da carteira de crédito em relação ao ativo total por tipo de controle.



Fonte: Elaboração própria com base nas informações disponibilizadas pelo BCB (2020b).

Apesar de, em média, as carteiras de crédito dos bancos da amostra não serem preponderantes em relação ao volume de ativos, o risco que representam em relação ao risco total é bastante relevante. A Figura 3 a seguir apresenta as proporções médias da carteira de crédito em relação ao ativo total e do ativo ponderado pelo risco de crédito (RWA_{cred}) em relação ao ativo ponderado pelo risco total (RWA).

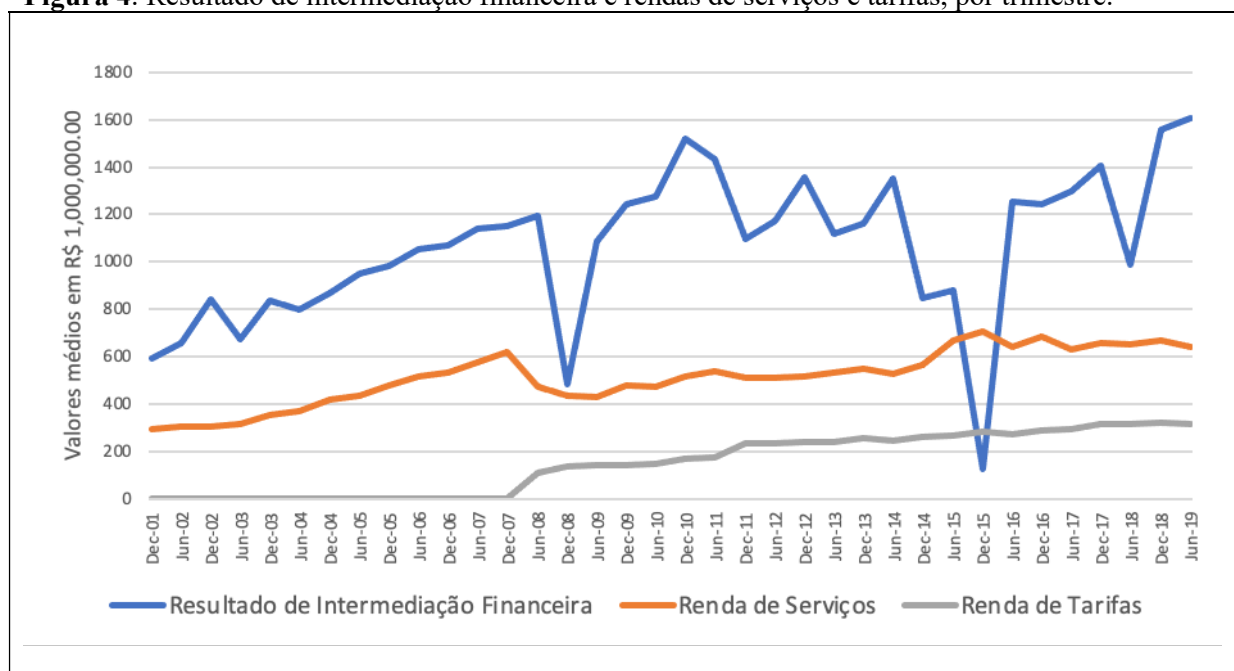
Figura 3: Proporção da carteira de crédito em relação ao ativo total em comparação à proporção do RWA Crédito em relação ao RWA Total.



Fonte: Elaboração própria com base nas informações disponibilizadas pelo BCB (2020b).

Por fim e ainda referente à relevância da carteira de crédito para os bancos da amostra, a Figura 4 apresenta as receitas médias por semestre²³, ajustadas pela inflação, provenientes de intermediação financeira, serviços e tarifas. Estas duas receitas tendem a crescer em volume e relevância entre as operações dos bancos em âmbito mundial, porque têm baixo custo de captação e não representam risco para o banco, sendo lançadas diretamente em resultados, sem necessidade de ativação. Para os bancos da amostra, essa tendência se confirma. Entretanto, a intermediação financeira ainda permanece como a principal receita das instituições.

²³ Nesse gráfico a opção por dados semestrais deve-se à forte presença de sazonalidade nos dados trimestrais, que não é o foco deste estudo e representa ruído na apresentação dos dados.

Figura 4: Resultado de intermediação financeira e rendas de serviços e tarifas, por trimestre.

Fonte: Elaboração própria com base nas informações disponibilizadas pelo BCB (2020b). Saldos contábeis de resultados ajustados pelos fatores calculados para correção pela inflação, conforme Tabela A1 do Apêndice A (IBGE, 2020a).

5.2. Resultado das regressões e verificação das hipóteses propostas

De forma preliminar, a matriz de correlação, que não leva em conta as diferentes *cross-sections*, entre as variáveis quantitativas da amostra contendo 6.303 observações pode oferecer alguns indícios de como as variáveis estão associadas entre si. A Figura 5, a seguir, mostra que há uma alta correlação entre a PECLD e o resultado, que é uma relação natural entre os dois saldos contábeis, mas também pode ser um indício de gerenciamento de resultados. A correlação significativa entre a PECLD e a carteira de crédito é esperada, considerando que o provisionamento deve ser uma função da exposição ao risco representada pela carteira. A alta correlação entre a carteira de crédito e a carteira de crédito defasada pode representar uma limitação aos resultados desta pesquisa, na medida em que pode haver problemas de dupla contagem ou endogenia da *proxy* utilizada para representar a carteira de crédito em um momento passado.

Figura 5: Matriz de correlação entre as variáveis quantitativas incluídas na amostra principal.

	PECLD	Carteira de Crédito	Carteira de Crédito defasada em 4 trimestres	Índice de Basileia	Variação do PIB no trimestre anterior	Variação do PIB defasado em 2 trimestres	Resultado antes de PECLD e tributos s/ lucro	Logaritmo natural do ativo total
PECLD	1							
Carteira de Crédito	0,4558	1						
Carteira de Crédito defasada em 4 trimestres	0,4629	0,905	1					
Índice de Basileia	-0,0196	-0,2176	-0,214	1				
Variação do PIB no trimestre anterior	-0,0363	0,0159	-0,0057	0,0354	1			
Variação do PIB defasado em 2 trimestres	-0,0423	0,0216	-0,007	0,0354	0,3971	1		
Resultado antes de PECLD e tributos s/ lucro	0,6801	0,4214	0,4296	0,0056	0,0281	0,007	1	
Logaritmo natural do ativo total	-0,1496	-0,1114	-0,1089	-0,3803	-0,0248	-0,0258	-0,0641	1

Fonte: Elaboração própria com base nas informações disponibilizadas pelo BCB (2020b) e procedimentos descritos na Seção 4.

Conforme descrito na Seção 4, para a construção do modelo principal desta pesquisa foram utilizados três modelos auxiliares, com a finalidade de identificar as variáveis explicativas que melhor evidenciassem as relações entre a PECLD e a carteira de crédito e a PECLD e o ciclo econômico. Quanto às características da carteira de crédito, o saldo total da conta operações de crédito, ponderado pelo saldo do ativo total, representa o volume da carteira no momento presente. Entretanto, conforme previsto em estudos anteriores (Clair, 1992; de Lis *et al*, 2001; Bikker & Metzemakers, 2005), a PECLD tende a estar mais associada à carteira de crédito em algum momento passado, devido à deterioração da carteira levar algum tempo para se materializar.

Desta forma, foram testados dois modelos para identificar o prazo médio de deterioração da carteira dos bancos da amostra. Ambos os modelos foram simulados tendo como variável dependente a proporção de empréstimos classificados no nível de risco H (com provisão obrigatória de 100% da posição de dívida), em relação ao total de empréstimos.

O primeiro modelo, incluindo carteiras de crédito defasadas em dois, quatro, oito e doze trimestres como variáveis independentes, apresentou coeficiente de determinação (R^2) indicando 21,75% de associação entre o comportamento da variável dependente e das variáveis independentes. O χ^2 , com p-valor de 0,0005 confirma a significância estatística da associação entre o conjunto de variáveis independentes e a variável dependente. Neste modelo, a associação entre a PECLD e a carteira defasada em quatro trimestres mostrou-se estatisticamente significativa, ao nível de significância de 5%. Com este resultado, um segundo modelo foi simulado, considerando um prazo total mais reduzido, com carteiras defasadas em dois, quatro, seis e oito trimestres, de forma a incluir mais observações na amostra e confirmar ou refutar o resultado inicial. Este segundo modelo, com R^2 de 20,60% e χ^2 de 0,0004, confirmou o primeiro resultado, com associação estatisticamente significativa, ao nível de significância de 5%, entre a PECLD e a carteira defasada em quatro trimestres. Referente ao tempo de um ano, verificado para deterioração da carteira dos bancos da amostra, em contraste ao tempo de três anos verificado por Clair (1992), essa evidência é condizente com a realidade brasileira, em que os créditos são de curtíssimo prazo.

Em ambos os modelos, a associação entre a categoria de risco H e a carteira de crédito na mesma data base se revelou estatisticamente significativa, ao nível de significância de 1%, e negativa, conforme esperado, já que a inadimplência aumenta em períodos de retração econômica e diminui em períodos de expansão. Confirma-se a tendência de a deterioração da carteira não representar a carteira no mesmo momento, mas a carteira em um passado recente, conforme observado por Clair (1992), de Lis *et al* (2001) e Bikker e Metzmakers (2005). Os resultados das regressões, simuladas com auxílio do software Stata, são apresentados nas Tabelas 7 e 8 abaixo, e os *outputs* do software nas Figuras B1 e B2 do Apêndice B.

Tabela 7: Resumo dos resultados do modelo longitudinal linear de regressão para dados em painel, aplicado à amostra contendo 1.089 observações, para verificação do prazo de deterioração da carteira de crédito.

Operações classificadas no nível de risco H	Coefficiente	Desvio Padrão	Estatística z	Prob. > z
Carteira de crédito na mesma data base	-0.052349	0.014448	-3.620000	0.0000
Carteira de crédito defasada em 2 trimestres	0.013687	0.011087	1.230000	0.2170
Carteira de crédito defasada em 4 trimestres	0.018261	0.008126	2.250000	0.0250
Carteira de crédito defasada em 8 trimestres	0.011904	0.007116	1.670000	0.0940
Carteira de crédito defasada em 12 trimestres	0.004015	0.006313	0.640000	0.5250
Constante da regressão	0.101634	0.026638	3.820000	0.0000

Fonte: Elaboração própria com base nos modelos preditivos simulados com auxílio do software Stata.

Tabela 8: Resumo dos resultados do modelo longitudinal linear de regressão para dados em painel, aplicado à amostra contendo 1.359 observações, para verificação do prazo de deterioração da carteira de crédito.

Operações classificadas no nível de risco H	Coefficiente	Desvio Padrão	Estatística z	Prob. > z
Carteira de crédito na mesma data base	-0.046145	0.011132	-4.150000	0.0000
Carteira de crédito defasada em 2 trimestres	0.007745	0.009048	0.860000	0.3920
Carteira de crédito defasada em 4 trimestres	0.020065	0.008178	2.450000	0.0140
Carteira de crédito defasada em 6 trimestres	0.006965	0.007756	0.900000	0.3690
Carteira de crédito defasada em 8 trimestres	0.006829	0.006821	1.000000	0.3170
Constante da regressão	0.106080	0.026226	4.040000	0.0000

Fonte: Elaboração própria com base nos modelos preditivos simulados com auxílio do software Stata.

Quanto à influência dos ciclos econômicos sobre a PECLD, foi simulado um modelo auxiliar tendo a PECLD como variável dependente e as variações do PIB defasadas em um, dois, três e quatro trimestres como variáveis explicativas. Este modelo foi proposto visando a evitar a inclusão no modelo principal, de uma variável que não fosse representativa da influência do ciclo econômico sobre a PECLD. Este modelo apresentou coeficiente de determinação baixo, com R^2 igual a 0,16%, mas estatisticamente significativo, com p-valor de 0,0009 para a estatística F. A variação do PIB na mesma data-base da PECLD não apresentou associação estatisticamente significativa, ao nível de significância de 5%, com a variável dependente, o que confirma que o ciclo econômico influencia a PECLD de forma defasada. No entanto, todas as variáveis defasadas apresentaram associação estatisticamente significantes, ao nível de significância de 5%, com a PECLD, mas a associação enfraquece quanto maior a defasagem. Devido aos coeficientes das variações defasadas em um e dois

trimestres serem maiores, essas duas variáveis foram incluídas no modelo principal. Os resultados desta regressão são apresentados na Tabela 9 abaixo e o *output* do Stata é apresentado na Figura B3 do Apêndice B.

Tabela 9: Resumo dos resultados do modelo longitudinal linear de regressão para dados em painel, aplicado à amostra contendo 6.926 observações, para verificação do impacto do ciclo econômico sobre a PECLD.

PECLD	Coefficiente	Desvio Padrão	Estatística t	Prob. > t
PIB na mesma data base dos saldos contábeis	-0.000320	0.000257	-1.250000	0.2150
Variação do PIB no trimestre anterior	-0.000677	0.000169	-4.000000	0.0000
Variação do PIB defasado em 2 trimestres	-0.000586	0.000185	-3.160000	0.0020
Variação do PIB defasado em 3 trimestres	-0.000372	0.000156	-2.390000	0.0180
Variação do PIB defasado em 4 trimestres	-0.000534	0.000238	-2.240000	0.0260
Constante da regressão	0.023776	0.000482	49.380000	0.0000

Fonte: Elaboração própria com base nos modelos preditivos simulados com auxílio do software Stata.

Com isso, o modelo principal foi construído de forma a mostrar as associações entre a PECLD e a carteira de crédito em dois momentos, a PECLD e a variação do PIB, também em dois momentos, a PECLD e o índice de Basileia e a PECLD e o resultado operacional. Também foram incluídos neste modelo variáveis de controle, representando o tipo de consolidação (grupos econômicos ou instituições independentes), o tipo de controle (público ou privado), a mudança normativa do BCB (de conglomerado financeiro para prudencial) e a localidade (região sudeste ou outras).

Este modelo principal resultou R^2 indicando 46,29% de associação entre o comportamento da variável dependente e das variáveis independentes. A estatística F, com p-valor de 0,0000 confirma a significância estatística da associação entre o conjunto de variáveis independentes e a variável dependente. Os resultados desta regressão são apresentados na Tabela 10, abaixo, e o *output* do Stata é apresentado na Figura B4 do Apêndice B.

Tabela 10: Resultados da regressão do modelo longitudinal linear para dados em painel, aplicado à amostra principal contendo 6.303 observações.

PECLD	Coefficiente	Desvio Padrão	Estatística t	Prob. > t
Crédito / Ativo	0,014294	0,006472	2,210000	0,0290
Crédito / Ativo defasado em 4 trimestres	0,019159	0,006444	2,970000	0,0030
Índice de Basileia	0,002618	0,004639	0,560000	0,5730
Variação do PIB no trimestre anterior	-0,000864	0,000209	-4,130000	0,0000
Variação do PIB defasado em 2 trimestres	-0,000651	0,000185	-3,530000	0,0010
Resultado antes de PECLD e trib. s/ lucro	0,371772	0,053517	6,950000	0,0000
Logaritmo natural do ativo total	-0,003183	0,001214	-2,620000	0,0100
Conglomerados prudenciais	0,003339	0,001388	2,400000	0,0170
IF consolidadas em grupo	0,005644	0,002282	2,470000	0,0150
IF com controle privado	0,000000	(omitido)		
IF sediadas na região sudeste	-0,009092	0,001554	-5,850000	0,0000
Constante da regressão	0,051780	0,018553	2,790000	0,0060

Fonte: Elaboração própria com base nos modelos preditivos simulados com auxílio do software Stata.

Com base nas associações entre a PECLD e as carteiras de crédito na mesma data base e defasada em quatro trimestres, as hipóteses H1a e H1b não podem ser rejeitadas. A associação entre a PECLD e a carteira de crédito corrente, mostrou-se estatisticamente significativa, ao nível de significância de 5%, e a associação entre a PECLD e a carteira de crédito defasada em quatro trimestres mostrou-se estatisticamente significativa, ao nível de significância de 1%. Ambas as variáveis estão positivamente associadas a PECLD, com coeficientes menores que 1, evidenciando que a PECLD acompanha as variações da carteira de crédito, na mesma data-base e defasada, mas não na mesma proporção. No caso dos bancos desta amostra, o coeficiente para ambas as variáveis não só é inferior a 1, como é bastante inferior aos coeficientes verificados por Bikker e Metzmakers (2005). Este resultado indica que, provavelmente nos bancos brasileiros, a “percepção de descolamento” entre a concessão do crédito e o surgimento dos problemas, conforme observada por de Lis *et al* (2001), é ainda maior do que nos bancos norte-americanos ou europeus. Em relação à carteira de crédito defasada, além de ter intervalo de confiança maior para a estatística t, seu coeficiente é ligeiramente maior que o da carteira de crédito corrente, confirmando a hipótese H1b, de que a PECLD está associada mais fortemente à carteira de crédito em momento passado, do que à carteira na mesma data-base.

Quanto à hipótese H2, de associação negativa entre a PECLD e o capital regulatório, a associação entre a PECLD e o índice de Basileia não se mostrou estatisticamente significativa. Esse resultado permite rejeitar H2.

As associações entre a PECLD e as variações do PIB defasadas em um e dois trimestres, estatisticamente significantes ao nível de significância de 1% e 5%, respectivamente, e negativas, indicam comportamento pro-cíclico do provisionamento, conforme verificado por Laeven e Majnoni, (2003), Bikker e Metzmakers (2005), Meriläinen (2017), Olszak et al (2018), Ozili e Outa (2018) e Araújo *et al* (2018). Esse resultado não permite a rejeição da hipótese H3a: há evidência de que as práticas de provisionamento dos bancos brasileiros sejam pró-cíclicas, provavelmente em decorrência de um modelo de provisionamento majoritariamente baseado em perdas incorridas. Ambas as associações se mostraram estatisticamente significantes e negativas, mas o intervalo de confiança maior para a estatística t e o coeficiente maior da variação do PIB defasada em um trimestre confirma a tendência de a associação enfraquecer quanto maior a defasagem, verificada no modelo auxiliar de impacto do ciclo econômico.

Quanto à hipótese H4a, a associação entre a PECLD e o resultado mostrou-se estatisticamente significativa, ao nível de significância de 1%, não permitindo a rejeição desta hipótese. Entre as associações significantes, o coeficiente da associação entre PECLD e Resultado é o mais expressivo, bastante superior aos coeficientes das outras variáveis explicativas. Esse resultado confirma a relação natural entre PECLD e lucro, mas em alguma medida também pode ser um indício de gerenciamento de resultados, considerando a não rejeição das hipóteses H1a, H1b e H3a, já que sua rejeição apontaria indício de provisionamento prospectivo.

Em relação às características específicas das instituições financeiras da amostra, aquelas consolidadas em grupo econômico têm uma ligeira tendência a provisionar em montante superior ao provisionado por instituições independentes, da categoria de referência. Esta mesma tendência foi verificada após a mudança da norma que tornou obrigatória a consolidação em conglomerados prudenciais. Entretanto, a tendência contrária, de se provisionar em montante ligeiramente inferior, foi verificada conforme aumenta o porte do banco em volume de ativos e também para os bancos concentrados na região sudeste, em contraste com os bancos de outras regiões, da categoria de referência.

Adicionalmente ao modelo principal, foram simulados três modelos, o primeiro com inclusão da variável desemprego, representando um estado de recessão econômica consolidada, o segundo utilizando uma amostra de dados em painel balanceado, representando bancos supostamente mais sólidos e perenes e o terceiro considerando a influência das variáveis explicativas somente sobre a PECLD mínima regulatória, representando a parcela da PECLD com componente discricionário reduzido.

No primeiro Modelo complementar, o R^2 aponta associação de 48,63% entre o comportamento da variável dependente e das variáveis independentes e o χ^2 de 0,0000 confirma a significância estatística da associação entre o conjunto de variáveis independentes e a variável dependente.

Em relação à variável adicional desemprego, incluída na amostra para se observar a influência de um desequilíbrio estrutural na economia sobre a PECLD (Bikker & Metzmakers, 2005), a associação entre as duas variáveis não se mostrou estatisticamente significativa, ao nível de significância de 5%. Este resultado é similar aos resultados verificados por Araújo *et al* (2018) e por Bikker e Metzmakers (2005) e reforça a previsão dos últimos autores de que a PECLD redutora do ativo provavelmente é suscetível a atender interesses mais momentâneos e específicos dos bancos e/ou dos gestores. Os resultados desta regressão são apresentados na Tabela 11, abaixo, e o *output* do Stata é apresentado na Figura B5 do Apêndice B.

Tabela 11: Resumo dos resultados do modelo longitudinal linear de regressão para dados em painel, aplicado à amostra incluindo a variável desemprego, contendo 2.536 observações.

PECLD	Coefficiente	Desvio Padrão	Estatística z	Prob. > z
Crédito / Ativo	0.025081	0.013524	1.850000	0.0640
Crédito / Ativo defasado em 4 trimestres	0.011669	0.009737	1.200000	0.2310
Índice de Basileia	-0.007207	0.003843	-1.880000	0.0610
Varição do PIB no trimestre anterior	-0.000796	0.000311	-2.560000	0.0100
Varição do PIB defasado em 2 trimestres	-0.000033	0.000466	-0.070000	0.9440
Resultado antes de PECLD e tributos s/ lucro	0.402539	0.071807	5.610000	0.0000
Índice trimestral de desemprego	-0.008053	0.033955	-0.240000	0.8130
Logaritmo natural do ativo total	-0.005187	0.001170	-4.430000	0.0000
Conglomerados prudenciais	0.000949	0.001768	0.540000	0.5910
IF consolidadas em grupo	0.006088	0.002232	2.730000	0.0060
IF com controle privado	-0.004302	0.006084	-0.710000	0.4790
IF sediadas na região sudeste	-0.000595	0.005093	-0.120000	0.9070
Constante da regressão	0.084149	0.021820	3.860000	0.0000

Fonte: Elaboração própria com base nos modelos preditivos simulados com auxílio do software Stata.

Em relação às outras variáveis explicativas, a inclusão da variável desemprego fez com que as variáveis representativas da carteira de crédito deixassem de ser estatisticamente significantes e o mesmo ocorreu com a variável PIB defasada em dois trimestres. Em relação às variáveis de controle, neste modelo, apenas as instituições consolidadas em grupo econômico apresentaram associação estatisticamente significativa, ao nível de significância de

1%, indicando, assim como no modelo principal, leve tendência de as instituições consolidadas em grupos econômicos provisionarem em montante superior aos montantes provisionados pelas instituições independentes. Neste modelo, a associação entre a PECLD e o resultado mostrou-se estatisticamente significativa e ainda mais forte que no modelo principal, com coeficiente superior.

O fato de a variável adicional apresentar associação estatisticamente não significativa com a PECLD, mas alterar o comportamento das outras variáveis, pode indicar que existem associações entre a variável adicional e as outras variáveis explicativas.

O segundo modelo complementar foi simulado somente com instituições que apresentavam observações em todos os trimestres do período compreendido neste estudo, de forma a gerar um painel balanceado. Esta amostra foi concebida para se observar somente bancos supostamente mais sólidos e perenes. A regressão, com R^2 indicando 44,33% de associação entre o comportamento da variável dependente e das variáveis independentes, não pôde ter sua significância estatística confirmada devido à omissão da estatística F. Os resultados são apresentados na Tabela 12, abaixo, e o *output* do Stata apresentado na Figura B6 do Apêndice B.

Tabela 12: Resumo dos resultados do modelo longitudinal linear de regressão para dados em painel, aplicado ao painel balanceado, contendo 3.456 observações.

PECLD	Coeficiente	Desvio Padrão	Estatística t	Prob. > t
Crédito / Ativo	-0.001654	0.009372	-0.180000	0.8610
Crédito / Ativo defasado em 4 trimestres	0.012261	0.008464	1.450000	0.1540
Índice de Basileia	-0.007266	0.004360	-1.670000	0.1020
Variação do PIB no trimestre anterior	-0.000645	0.000262	-2.470000	0.0170
Variação do PIB defasado em 2 trimestres	-0.000712	0.000223	-3.200000	0.0020
Resultado antes de PECLD e tributos s/ lucro	0.403853	0.052371	7.710000	0.0000
Logaritmo natural do ativo total	-0.000549	0.001452	-0.380000	0.7070
Conglomerados prudenciais	0.001134	0.001683	0.670000	0.5040
IF consolidadas em grupo	0.004180	0.002015	2.070000	0.0440
IF com controle privado	0.000000	(omitted)		
IF sediadas na região sudeste	-0.008886	0.001042	-8.530000	0.0000
Constante da regressão	0.020531	0.023083	0.890000	0.3780

Fonte: Elaboração própria com base nos modelos preditivos simulados com auxílio do software Stata.

Neste modelo, mais uma vez a associação entre PECLD e resultado mostrou-se estatisticamente significativa, ao nível de significância de 1%, positiva e bastante forte, com coeficiente elevado, não permitindo rejeitar H4a. As associações entre PECLD e as variações

do PIB mostraram-se estatisticamente significantes, negativas e fracas, com coeficientes bastante reduzidos, mas ainda assim, não permitindo rejeitar H3a. Ainda em relação às variações do PIB, os bancos desta amostra parecem ter uma resposta mais lenta à tendência macroeconômica, com intervalo de confiança e coeficiente da variação do PIB defasada em dois trimestres superior ao da variação do PIB no trimestre anterior, ao contrário do que ocorre na amostra principal.

As associações entre a PECLD e as variáveis referentes à carteira de crédito não se mostraram estatisticamente significantes, ao nível de confiança de 5%. Com isso, para os bancos desta amostra específica, H1a e H1b podem ser rejeitadas, indicando um descolamento entre a PECLD e a carteira de crédito e uma possível tendência de a PECLD servir mais a desvios de finalidade do que para retratar a exposição ao risco de crédito. Assim como na amostra principal, a associação entre PECLD e o índice de Basileia também não se mostrou estatisticamente significativa, permitindo novamente a rejeição de H2.

Em relação às variáveis de controle, não se mostraram estatisticamente significantes as associações entre a PECLD e o porte da instituição e em relação a mudança normativa que determina a divulgação de relatórios dos conglomerados prudenciais. As associações entre a PECLD e as instituições consolidadas em grupos e as instituições sediadas na região sudeste mostraram-se estatisticamente significantes, com resultados semelhantes aos do modelo principal: as instituições financeiras consolidadas em grupo econômico têm tendência a provisionar em montante superior ao provisionado por instituições independentes e os bancos localizados na região sudeste têm tendência de provisionar em montante inferior aos bancos de outras regiões.

O terceiro modelo complementar foi simulado após substituição da variável dependente PECLD total pela variável PECLD mínima regulatória. Esta amostra foi elaborada para se observar a associação entre PECLD e resultado (e também em relação às outras variáveis explicativas), mas considerando somente a parcela da PECLD que se refere à provisão mínima regulatória, como forma de eliminar parte da discricionariedade no provisionamento. Este modelo considera somente a discricionariedade na escolha dos métodos e modelos para categorização das operações, mas não a discricionariedade entre a parcela mínima regulatória e o saldo efetivamente provisionado. Os resultados desta regressão são apresentados na Tabela 13, abaixo, e o *output* do software é apresentado na Figura B7 do Apêndice B.

Tabela 13: Resumo dos resultados do modelo longitudinal linear de regressão para dados em painel, aplicado à amostra com a PECLD mínima regulatória como variável dependente, contendo 2.394 observações.

PECLD mínima regulatória	Coefficiente	Desvio Padrão	Estatística z	Prob. > z
Crédito / Ativo	0.037039	0.015716	2.360000	0.0180
Crédito / Ativo defasado em 4 trimestres	0.012050	0.010014	1.200000	0.2290
Índice de Basileia	-0.004125	0.004391	-0.940000	0.3480
Variação do PIB no trimestre anterior	-0.000617	0.000403	-1.530000	0.1260
Variação do PIB defasado em 2 trimestres	0.000140	0.000540	0.260000	0.7950
Resultado antes de PECLD e tributos s/ lucro	0.300573	0.094504	3.180000	0.0010
Logaritmo natural do ativo total	-0.004429	0.001266	-3.500000	0.0000
Conglomerados prudenciais	0.001133	0.001362	0.830000	0.4050
IF consolidadas em grupo	0.000652	0.002013	0.320000	0.7460
IF com controle privado	-0.001426	0.007142	-0.200000	0.8420
IF sediadas na região sudeste	-0.002476	0.006197	-0.400000	0.6900
Constante da regressão	0.069443	0.021749	3.190000	0.0010

Fonte: Elaboração própria com base nos modelos preditivos simulados com auxílio do software Stata.

A regressão resultou em R^2 indicando 43,10% de associação entre o comportamento da variável dependente e das variáveis independentes e o χ^2 , com p-valor de 0,0000 confirma a significância estatística da associação entre o conjunto de variáveis independentes e a variável dependente.

Neste modelo, a associação entre a PECLD mínima regulatória e o resultado mostrou-se estatisticamente significativa, ao nível de significância de 1%, positiva, mas com coeficiente inferior ao coeficiente da associação entre a PECLD total e o resultado, não permitindo rejeitar H4b. Esse resultado indica um menor grau de discricionariedade na PECLD mínima regulatória do que na PECLD total, o que a torna menos suscetível à prática de gerenciamento de resultados.

As associações entre a PECLD mínima regulatória e a carteira de crédito defasada em quatro trimestres, entre a PECLD mínima regulatória e o índice de Basileia e entre a PECLD mínima regulatória e as variações do PIB mostraram-se estatisticamente não significantes, permitindo rejeitar H1b, H2 e H3a.

A associação entre a PECLD mínima regulatória e a carteira de crédito na mesma data-base mostrou-se estatisticamente significativa, ao nível de significância de 5%, e com coeficiente superior ao da associação entre a PECLD total e a carteira de crédito na mesma

data-base. Esse resultado não permite rejeitar H1a e indica que a PECLD mínima regulatória reflete melhor a exposição ao risco de crédito do que a PECLD total, conforme esperado.

Entre as variáveis de controle, somente o porte se mostrou estatisticamente relevante, variando em sentido contrário ao da constituição da PECLD mínima regulatória: quanto maior o porte da instituição, menor a provisão, tendência verificada também no modelo principal.

6. CONCLUSÕES

As principais características do setor bancário brasileiro, perceptíveis já na caracterização da amostra, por meio de estatísticas descritivas, são a relevância dos bancos públicos não só no setor, mas no cenário macroeconômico e também a concentração regional das instituições, notadamente na região sudeste e na cidade de São Paulo. Outra característica do mercado brasileiro, especificamente do mercado de crédito, é o curtíssimo prazo das operações, evidenciado pelos modelos de deterioração da carteira, que mostram prazo médio de um ano para os empréstimos inadimplentes serem provisionados em 100% de sua posição de dívida. Vale ressaltar que o curto prazo das operações de crédito no Brasil não se deve aos contratos serem de curta duração, mas às frequentes renovações e renegociações a que se submetem, mantendo a contraparte endividada no longo prazo.

Em relação especificamente à PECLD, os modelos aplicados às amostras deste estudo indicam que, no setor bancário brasileiro, a PECLD apresenta comportamento pró-ciclos econômicos, acompanha as variações da carteira de crédito, retratando a exposição ao risco, e está bastante relacionada ao resultado, provavelmente porque ambos os saldos contábeis variam de acordo com a conjuntura macroeconômica vigente. Por outro lado, este saldo contábil pode estar sendo parcialmente usado para a prática de gerenciamento de resultados, em especial quando considerada a PECLD excedente ao mínimo regulatório.

Quando considerada somente a PECLD mínima regulatória, a exposição ao risco é melhor retratada por uma associação mais forte entre essa parcela da PECLD e o saldo total da carteira de crédito. A associação entre a PECLD mínima regulatória e o resultado é mais fraca do que entre a PECLD total e o resultado, mas ainda relevante, já que o provisionamento mínimo regulatório acompanha as variações da carteira de crédito, que flutua de acordo com o cenário macroeconômico, assim como os lucros.

Mesmo quando considerada somente a PECLD mínima regulatória pode haver alguma margem para o gerenciamento de resultados, no que se refere aos métodos e técnicas adotados para categorização de clientes e operações, conforme previsão de Cavallo e Majnoni (2002) sobre os problemas de agência de difícil solução no que se refere às práticas de provisionamento, devido à ampla liberdade que é concedida aos bancos para a escolha de critérios e métodos internos aplicados ao provisionamento. Neste estudo não foram encontradas evidências conclusivas sobre a prática de gerenciamento de resultados nos bancos brasileiros, já que seu foco não foi o aprofundamento no estudo dos fatores individuais

relacionados à PECLD e não foram aplicados modelos mais elaborados e específicos para verificar a prática de gerenciamento de resultados.

Quando considerada somente a amostra que inclui bancos supostamente mais sólidos e perenes, há uma associação mais forte entre a PECLD e o resultado, que pode ser indício de uma maior tendência ao gerenciamento de resultados do que quando considerada a amostra que inclui todos os bancos. Para a amostra com painel balanceado também há um descolamento entre a PECLD e a carteira de crédito, indicando uma representação mais fraca da exposição ao risco de crédito. Entretanto, especificamente para esta regressão, sua significância estatística não pôde ser confirmada devido à omissão da estatística F na simulação do software Stata, tornando seus resultados inconclusivos.

Os resultados do modelo principal, somados ao resultado do modelo incluindo a variável desemprego, que não se mostrou associado à PECLD ao nível de significância de 5%, reforçam a previsão de Bikker e Metzmakers (2005) de que a PECLD redutora do ativo atende a motivações momentâneas e outros objetivos, além de retratar a exposição ao risco de crédito.

Ao contrário das evidências encontradas em estudos anteriores (Ahmed, Takeda & Thomas, 1999; Cavallo & Majnoni, 2002; Pérez, Salas-Fumás & Saurina, 2008; Cummings & Durrani, 2016; Ozili & Outa, 2018), para os bancos brasileiros não foram verificadas associações positivas ou negativas entre PECLD e capital regulatório. Por outro lado, assim como em praticamente a totalidade dos estudos anteriores, foram verificadas associações negativas entre a PECLD e a tendência do ciclo econômico, confirmando a tendência pró-ciclos econômicos da PECLD.

6.1. Limitações e sugestões para pesquisas futuras

Em relação aos modelos desenvolvidos para este estudo, a alta correlação entre a carteira de crédito e a carteira de crédito defasada pode representar uma limitação aos resultados da pesquisa, na medida em que pode ter havido problemas de dupla contagem ou endogenia e, para os quais, não foram empregados tratamentos específicos. Ainda assim, optou-se por manter as variáveis defasadas no modelo com o objetivo de se capturar a relação da PECLD com os eventos passados.

Devido à indisponibilidade de dados mais específicos sobre prejuízos decorrentes de inadimplência e de dados sobre as características das carteiras de crédito e demais saldos

contábeis agrupados em uma única base de dados, foram utilizadas neste estudo aproximações verificadas nos dados da base SCR e aplicadas à base Cosif. Devido a pequenas divergências entre as bases, este método pode ter causado alguma imprecisão nos resultados.

Da mesma forma, a indisponibilidade de dados sobre os métodos e escolhas adotados pelos bancos para categorização de clientes e operações impossibilitou uma análise mais detalhada, referente à discricionariedade contida nesses procedimentos. A análise qualitativa dos Relatórios de Pilar 3, conforme definidos inicialmente pela Circular n. 3.678, de 31 de outubro de 2013 (BCB, 2020a), substituída pela circular 3.930 de 14 de fevereiro de 2019 (BCB, 2020a), poderia oferecer detalhamento adicional sobre a categorização, mas não seria viável realizar tal estudo em um trabalho baseado em banco de dados.

Desta forma, eventual pesquisa futura do tipo estudo de casos poderá ser desenvolvida baseada em análises qualitativas dos Relatórios de Pilar 3, divulgados pelos bancos por exigência regulatória, desde junho de 2014.

À luz da expectativa de adoção do padrão do IFRS 9, também poderá ser desenvolvida pesquisa futura nos moldes do presente trabalho, para comparação e avaliação se após a implantação do modelo de provisionamento prospectivo, haverá ganho de qualidade no provisionamento, no sentido de retratar melhor a exposição ao risco de crédito.

Referências

- Ahmed, A.S., Takeda, C. & Thomas, S. (1999), 'Bank loan loss provisions: a reexamination of capital management, earnings management and signaling effects', *Journal of Accounting and Economics*, 28 (1), 1-25.
- Angrist, J. D. & Pischke, J. S. (2008). *Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion*. Princeton university press.
- Araújo, A. M. H. B. D., Lustosa, P. R. B., & Dantas, J. A. (2018). A Ciclicidade da Provisão para Créditos de Liquidação Duvidosa nos Bancos Comerciais do Brasil. *BBR. Brazilian Business Review*, 15(3), 246-261.
- Aristei, D. & Gallo, M. (2018). Loan loss provisioning by Italian banks: managerial discretion, relationship banking, functional distance and bank risk. *International Review of Economics & Finance*.
- Banco Bradesco (2019). Demonstrações Contábeis Consolidadas, exercício 2019. Disponível em: https://www.bradesco.com.br/siteBradescoRI/Uploads/Arquivos/Relatorios/676/676_1_IFRS%20Portugu%c3%aas%20V0%2006.03%20-%20Final.pdf.
- Banco do Brasil (2020). Central de Resultados. Disponível em <https://ri.bb.com.br/informacoes-financeiras/central-de-resultados/>.
- Banco Itaú (2019). Demonstrações Contábeis Completas em IFRS - 31 de Dezembro de 2019. Disponível em: <https://itau.riweb.com.br/relacoes-com-investidores/Download.aspx?Arquivo=31GRhXOaScijiUMSodxgaw==>.
- Banco Santander do Brasil (2019). Demonstrações Financeiras Consolidadas, de 31 de dezembro de 2019. Disponível em https://cms.santander.com.br/sites/WRI/documentos/url-df-ifrs-4t19/20-02-28_015529_df%20ifrs%204t19.pdf.
- BCB, Banco Central do Brasil (2018). Consulta Pública n.60. Edital disponível para download em <https://www3.bcb.gov.br/audpub/DetalharAudienciaPage?5>.
- _____, Banco Central do Brasil (2020a). Busca de normas. Disponível em <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/buscanormas>.
- _____, Banco Central do Brasil (2020b). Dados selecionados. Disponível em <https://www3.bcb.gov.br/ifdata/>.
- _____, Banco Central do Brasil (2020c). Monitoramento. Disponível em <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/monitoramento>.
- _____, Banco Central do Brasil (2020d). Recolhimentos compulsórios. Disponível em <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/recolhimentoscompulsorios>.
- _____, Banco Central do Brasil (2020e). Recomendações de Basileia. Disponível em <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/recomendacoesbasileia>.

- Beatty, A. & Liao, S. (2011), 'Do delays in expected loss recognition affect banks' willingness to lend?', *Journal of Accounting and Economics*, 52 (1), 1-20.
- Bernanke, B.S. & Lown, C.S., 1991. Credit crunch. *Brookings Pap. Econ. Act.* 2, 205–247.
- Bikker, J. A. & Metzmakers, P. A. (2003). Bank Provisioning Behaviour and Procyclicality (No. 111). Netherlands Central Bank.
- Bikker, J. & Metzmakers, P. (2005). Bank provisioning behavior and procyclicality. *International Financial Market, Institutions, and Money*, Vol 15 No. 2, pp. 141-157.
- BCBS, Basel Committee on Banking Supervision (2017). Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems. Disponível em <https://www.bis.org/bcbs/publ/d424.pdf>.
- Borio, C., Furfine, C. & Lowe, Ph., 2001. Procyclicality of the financial system and financial stability: issues and policy options, *BIS Papers* no. 1, 1–57.
- Bouvatier, V. & Lepetit, L. (2008), 'Banks' procyclical behavior: Does provisioning matter?', *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 18 (5), 513-26.
- Brasil (2020). Decreto-Lei N. 1.598, de 26 de dezembro de 1977. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del1598.htm.
- Cavallo, M. & Majnoni, G. (2002). Do banks provision for bad loans in good times? empirical evidence and policy implications. In *Ratings, rating agencies and the global financial system* (pp. 319-342). Springer, Boston, MA.
- Clair, R. T. (1992). Loan growth and loan quality: some preliminary evidence from Texas banks. *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Dallas, Third Quarter, 1992, 9-22.
- CPC, Comitê de Pronunciamentos Contábeis (2019). Pronunciamento Técnico 00 (R2) – Estrutura Conceitual para Elaboração e Divulgação de Relatório Contábil-Financeiro – Disponível em [http://static.cpc.aatb.com.br/Documentos/573_CPC00\(R2\).pdf](http://static.cpc.aatb.com.br/Documentos/573_CPC00(R2).pdf).
- _____, Comitê de Pronunciamentos Contábeis (2009). Pronunciamento Técnico 25 – Provisões, Passivos Contingentes e Ativos Contingentes – Disponível em http://static.cpc.aatb.com.br/Documentos/304_CPC_25_rev%2014.pdf.
- Cummings, J. R. & Durrani, K. J. (2016). Effect of the Basel Accord capital requirements on the loan-loss provisioning practices of Australian banks. *Journal of Banking & Finance*, 67, 23-36.
- de Lis, F.S., Martinez Pagés, J. & Saurina, J., 2001. Credit growth, problem loans and credit risk provisioning in Spain, *BIS Papers* no. 1, pp. 331–353.
- Dechow, P. M. (1994). Accounting earnings and cash flows as measures of firm performance: The role of accounting accruals. *Journal of accounting and economics*, 18(1), 3-42.
- Dechow, P. M., Sloan, R. G., & Sweeney, A. P. (1995). Detecting earnings management. *Accounting review*, 193-225.

- Fávero, L. P. & Belfiore, P. (2017). Manual de análise de dados: estatística e modelagem multivariada com Excel®, SPSS® e Stata®. Elsevier Brasil.
- Fortuna, E. (2011). Mercado financeiro: produtos e serviços (18. Ed). Rio de Janeiro: Qualitymark.
- Friedman, M. & Schwartz, A. J. (2008). A monetary history of the United States, 1867-1960. Princeton University Press.
- Galdi, F. C., Barreto, E., Flores, E. (2018). Contabilidade de Instrumentos Financeiros: IFRS 9 – CPC 48. São Paulo: Atlas.
- Garsva, G., Skuodas, S., & Rudzioniene, K. (2012). Earnings management in European banks: The financial crisis and increased incentives for manipulation through loan loss provisions. *Transformations in Business & Economics*, 11(2A), 26A.
- Greenawalt, M. B. & Sinkey Jr, J. F. (1988). Bank loan-loss provisions and the income-smoothing hypothesis: an empirical analysis, 1976-1984. *Journal of Financial Services Research*, Vol 1 No. 4, pp. 301-318.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020a). Downloads - IPCA - Série Histórica. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9262-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplio-especial.html?=&t=downloads>
- _____, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020b). Tabelas Completas. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9300-contas-nacionais-trimestrais.html?=&t=resultados>
- _____, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020c). Desemprego. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/9173-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-trimestral.html?=&t=series-historicas&utm_source=landing&utm_medium=explica&utm_campaign=desemprego
- IFRS, International Financial Reporting Standards (2018). IFRS 9 - Financial Instruments, Disponível em <https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/ifrs-9-financial-instruments/#translations>.
- Jensen, M. & Meckling, W. (1976). Theory of the firm: Management behavior, agency costs and capital structure. *Journal of financial economics*, 3(4), 305-60.
- Laeven, L. & Majnoni, G. (2003). Loan loss provisioning and economic slowdowns: Too much, too late”, *Journal of Financial Intermediation*, Vol 12 No. 2, pp. 178-197.
- Lambert, R. A. (1984). Income smoothing as rational equilibrium behavior. *The Accounting Review*, Vol. 59, No. 4, pp. 604-618.
- Lowe, P. (2002) Credit Risk Measurement and Procyclicality, Monetary and Economic Department, Bank for International Settlements, Basel, mimeo.
- Meriläinen, J. M. (2017). Western European Stakeholder Banks’ Loan Loss Accounting. *Journal of Financial Services Research*, 1-23.

- Niyama, J. K. & Gomes, A. L. O. (2012). *Contabilidade de Instituições Financeiras* (4. ed.). São Paulo: Atlas.
- Olszak, M., Pipień, M., Kowalska, I. & Roszkowska, S. (2017). What Drives Heterogeneity of Cyclicity of Loan-Loss Provisions in the EU? *Journal of Financial Services Research*, Vol 51 No.1, pp. 55-96.
- Olszak, M., Chodnicka-Jaworska, P., Kowalska, I. & Świtłała, F. (2018). Bank-type specific determinants of sensitivity of loan-loss provisions to business cycle. *The European Journal of Finance*, 24(17), 1672-1698.
- Ozili, P. K. & Outa, E. R. (2018). Bank income smoothing in South Africa: role of ownership, IFRS and economic fluctuation. *International Journal of Emerging Markets*, 13(5), 1372-1394.
- Peek, J. & Rosengren, E. (1995). Capital crunch: Neither a borrower nor a lender be. *J. Money, Credit, Banking* 27, 625–638.
- Pérez, D., Salas-Fumas, V. & Saurina, J. (2008). Earnings and capital management in alternative loan loss provision regulatory regimes. *European Accounting Review*, 17(3), 423-445.
- Rozycki, J.J. (1997). A tax motivation for smoothing earnings. *Quart. Rev. Econ. Finance* 37, 563–578.
- Scott, W. R. (2009). *Financial Accounting Theory* (5th ed.). Pearson Canada Inc, Toronto, Ontario.
- Shrieves, R.E. & Dahl, D. (2003), 'Discretionary accounting and the behavior of Japanese banks under financial duress', *Journal of Banking and Finance*, 27 (7), 1219-43.
- Valverde, S. C. & Fernandez, F. R. (2018). DO BANKS GAME ON DYNAMIC PROVISIONING?. *Journal of Financial Management, Markets and Institutions*, 6(01), 1850002.
- Watts, R. L. & Zimmerman, J. L. (1978). Towards a positive theory of the determination of accounting standards. *The Accounting Review*, Vol. 53, No. 1, pp. 112-134.

APÊNDICE A – Tabelas e Figuras de apoio para tratamento dos dados e construção dos modelos.

Tabela A1 – Série histórica do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) e valores calculados para os fatores de ajuste pela inflação (IBGE, 2020a).

DATA-BASE	TRIMESTRE	VARIAÇÃO (%)	FATOR DE AJUSTE	DATA-BASE	TRIMESTRE	VARIAÇÃO (%)	FATOR DE AJUSTE
Dec-00	1	1.05	3.10438191	Jun-10	39	1.00	1.68055608
Mar-01	2	1.42	3.06091689	Sep-10	40	0.50	1.67219511
Jun-01	3	1.52	3.01508756	Dec-10	41	2.23	1.63571858
Sep-01	4	2.32	2.94672357	Mar-11	42	2.44	1.59675769
Dec-01	5	2.21	2.88300907	Jun-11	43	1.40	1.57471173
Mar-02	6	1.49	2.84068290	Sep-11	44	1.06	1.55819486
Jun-02	7	1.44	2.80035775	Dec-11	45	1.46	1.53577258
Sep-02	8	2.58	2.72992567	Mar-12	46	1.22	1.51726199
Dec-02	9	6.56	2.56186718	Jun-12	47	1.08	1.50105064
Mar-03	10	5.13	2.43685644	Sep-12	48	1.42	1.48003416
Jun-03	11	1.43	2.40250068	Dec-12	49	1.99	1.45115615
Sep-03	12	1.32	2.37120083	Mar-13	50	1.94	1.42353948
Dec-03	13	1.15	2.34424205	Jun-13	51	1.18	1.40693762
Mar-04	14	1.85	2.30166131	Sep-13	52	0.62	1.39826836
Jun-04	15	1.60	2.26541468	Dec-13	53	2.04	1.37031395
Sep-04	16	1.94	2.22230202	Mar-14	54	2.18	1.34107844
Dec-04	17	2.00	2.17872747	Jun-14	55	1.54	1.32073906
Mar-05	18	1.79	2.14041406	Sep-14	56	0.83	1.30986716
Jun-05	19	1.34	2.11211176	Dec-14	57	1.72	1.28771841
Sep-05	20	0.77	2.09597277	Mar-15	58	3.83	1.24021805
Dec-05	21	1.67	2.06154497	Jun-15	59	2.26	1.21280858
Mar-06	22	1.44	2.03228014	Sep-15	60	1.39	1.19618166
Jun-06	23	0.10	2.03024989	Dec-15	61	2.82	1.16337449
Sep-06	24	0.45	2.02115469	Mar-16	62	2.62	1.13367228
Dec-06	25	1.12	1.99876848	Jun-16	63	1.75	1.11417423
Mar-07	26	1.26	1.97389738	Sep-16	64	1.04	1.10270609
Jun-07	27	0.81	1.95803727	Dec-16	65	0.74	1.09460600
Sep-07	28	0.89	1.94076447	Mar-17	66	0.96	1.08419771
Dec-07	29	1.43	1.91340281	Jun-17	67	0.22	1.08181771
Mar-08	30	1.52	1.88475454	Sep-17	68	0.59	1.07547242
Jun-08	31	2.09	1.84616960	Dec-17	69	1.14	1.06335023
Sep-08	32	1.07	1.82662471	Mar-18	70	0.70	1.05595852
Dec-08	33	1.09	1.80692918	Jun-18	71	1.89	1.03637110
Mar-09	34	1.23	1.78497400	Sep-18	72	0.72	1.02896257
Jun-09	35	1.32	1.76171931	Dec-18	73	0.39	1.02496521
Sep-09	36	0.63	1.75068996	Mar-19	74	1.51	1.00971846
Dec-09	37	1.06	1.73232729	Jun-19	75	0.71	1.0026
Mar-10	38	2.06	1.69736164	Sep-19	76	0.26	1

Fonte: IBGE (2020a).

Tabela A2 – Variação (%) do Produto Interno Bruto (PIB) trimestre contra trimestre imediatamente anterior, com ajuste sazonal (IBGE, 2020b).

DATA-BASE	TRIMESTRE	TRIMESTRES DE DEFASAGEM					
		PIB - VARIAÇÃO TRIMESTRAL (%)	1	2	3	4	
Dec-00	1	1.3305	1.0165	0.4569	1.7736	1.4907	
Mar-01	2	0.4090	1.3305	1.0165	0.4569	1.7736	
Jun-01	3	-0.4368	0.4090	1.3305	1.0165	0.4569	
Sep-01	4	-0.7505	-0.4368	0.4090	1.3305	1.0165	
Dec-01	5	0.2536	-0.7505	-0.4368	0.4090	1.3305	
Mar-02	6	1.3548	0.2536	-0.7505	-0.4368	0.4090	
Jun-02	7	1.4255	1.3548	0.2536	-0.7505	-0.4368	
Sep-02	8	1.1983	1.4255	1.3548	0.2536	-0.7505	
Dec-02	9	1.1725	1.1983	1.4255	1.3548	0.2536	
Mar-03	10	-1.2408	1.1725	1.1983	1.4255	1.3548	
Jun-03	11	-0.3303	-1.2408	1.1725	1.1983	1.4255	
Sep-03	12	1.0202	-0.3303	-1.2408	1.1725	1.1983	
Dec-03	13	1.2228	1.0202	-0.3303	-1.2408	1.1725	
Mar-04	14	1.8182	1.2228	1.0202	-0.3303	-1.2408	
Jun-04	15	2.0622	1.8182	1.2228	1.0202	-0.3303	
Sep-04	16	1.4129	2.0622	1.8182	1.2228	1.0202	
Dec-04	17	0.8736	1.4129	2.0622	1.8182	1.2228	
Mar-05	18	-0.3007	0.8736	1.4129	2.0622	1.8182	
Jun-05	19	2.4019	-0.3007	0.8736	1.4129	2.0622	
Sep-05	20	-0.8479	2.4019	-0.3007	0.8736	1.4129	
Dec-05	21	0.9359	-0.8479	2.4019	-0.3007	0.8736	
Mar-06	22	1.7167	0.9359	-0.8479	2.4019	-0.3007	
Jun-06	23	0.4480	1.7167	0.9359	-0.8479	2.4019	
Sep-06	24	1.3662	0.4480	1.7167	0.9359	-0.8479	
Dec-06	25	1.1866	1.3662	0.4480	1.7167	0.9359	
Mar-07	26	2.0678	1.1866	1.3662	0.4480	1.7167	
Jun-07	27	1.7653	2.0678	1.1866	1.3662	0.4480	
Sep-07	28	0.7730	1.7653	2.0678	1.1866	1.3662	
Dec-07	29	1.8669	0.7730	1.7653	2.0678	1.1866	
Mar-08	30	1.5932	1.8669	0.7730	1.7653	2.0678	
Jun-08	31	1.9458	1.5932	1.8669	0.7730	1.7653	
Sep-08	32	1.4854	1.9458	1.5932	1.8669	0.7730	
Dec-08	33	-3.9351	1.4854	1.9458	1.5932	1.8669	
Mar-09	34	-1.6489	-3.9351	1.4854	1.9458	1.5932	
Jun-09	35	1.9987	-1.6489	-3.9351	1.4854	1.9458	
Sep-09	36	2.4667	1.9987	-1.6489	-3.9351	1.4854	
Dec-09	37	2.4789	2.4667	1.9987	-1.6489	-3.9351	
Mar-10	38	1.8015	2.4789	2.4667	1.9987	-1.6489	

Fonte: IBGE (2020b).

Tabela A2 – Variação (%) do Produto Interno Bruto (PIB) trimestre contra trimestre imediatamente anterior, com ajuste sazonal (IBGE, 2020b). (Continuação).

DATA-BASE	TRIMESTRE	PIB - VARIAÇÃO					
		TRIMESTRAL (%)	1	2	3	4	
Jun-10	39	1.4994	1.8015	2.4789	2.4667	1.9987	
Sep-10	40	1.0676	1.4994	1.8015	2.4789	2.4667	
Dec-10	41	1.2695	1.0676	1.4994	1.8015	2.4789	
Mar-11	42	1.0795	1.2695	1.0676	1.4994	1.8015	
Jun-11	43	1.2390	1.0795	1.2695	1.0676	1.4994	
Sep-11	44	-0.0199	1.2390	1.0795	1.2695	1.0676	
Dec-11	45	0.3227	-0.0199	1.2390	1.0795	1.2695	
Mar-12	46	-0.0192	0.3227	-0.0199	1.2390	1.0795	
Jun-12	47	0.7415	-0.0192	0.3227	-0.0199	1.2390	
Sep-12	48	1.5411	0.7415	-0.0192	0.3227	-0.0199	
Dec-12	49	0.2664	1.5411	0.7415	-0.0192	0.3227	
Mar-13	50	-0.0989	0.2664	1.5411	0.7415	-0.0192	
Jun-13	51	2.3348	-0.0989	0.2664	1.5411	0.7415	
Sep-13	52	0.3642	2.3348	-0.0989	0.2664	1.5411	
Dec-13	53	0.0024	0.3642	2.3348	-0.0989	0.2664	
Mar-14	54	0.4765	0.0024	0.3642	2.3348	-0.0989	
Jun-14	55	-1.2304	0.4765	0.0024	0.3642	2.3348	
Sep-14	56	0.1918	-1.2304	0.4765	0.0024	0.3642	
Dec-14	57	0.4237	0.1918	-1.2304	0.4765	0.0024	
Mar-15	58	-1.1626	0.4237	0.1918	-1.2304	0.4765	
Jun-15	59	-2.1428	-1.1626	0.4237	0.1918	-1.2304	
Sep-15	60	-1.4467	-2.1428	-1.1626	0.4237	0.1918	
Dec-15	61	-0.8402	-1.4467	-2.1428	-1.1626	0.4237	
Mar-16	62	-0.8787	-0.8402	-1.4467	-2.1428	-1.1626	
Jun-16	63	-0.0771	-0.8787	-0.8402	-1.4467	-2.1428	
Sep-16	64	-0.6957	-0.0771	-0.8787	-0.8402	-1.4467	
Dec-16	65	-0.5559	-0.6957	-0.0771	-0.8787	-0.8402	
Mar-17	66	1.6953	-0.5559	-0.6957	-0.0771	-0.8787	
Jun-17	67	0.4787	1.6953	-0.5559	-0.6957	-0.0771	
Sep-17	68	0.0001	0.4787	1.6953	-0.5559	-0.6957	
Dec-17	69	0.1997	0.0001	0.4787	1.6953	-0.5559	
Mar-18	70	0.7946	0.1997	0.0001	0.4787	1.6953	
Jun-18	71	0.0725	0.7946	0.1997	0.0001	0.4787	
Sep-18	72	0.4259	0.0725	0.7946	0.1997	0.0001	
Dec-18	73	-0.0986	0.4259	0.0725	0.7946	0.1997	
Mar-19	74	0.2450	-0.0986	0.4259	0.0725	0.7946	
Jun-19	75	0.5406	0.2450	-0.0986	0.4259	0.0725	
Sep-19	76	0.4618	0.5406	0.2450	-0.0986	0.4259	

Fonte: IBGE (2020b).

Tabela A3 – Taxa de desocupação, conforme Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua (IBGE, 2020c).

DATA-BASE	TRIMESTRE	TAXA DE DESOCUPAÇÃO (% sobre população economicamente ativa)
Mar-12	46	0.079
Jun-12	47	0.075
Sep-12	48	0.071
Dec-12	49	0.069
Mar-13	50	0.08
Jun-13	51	0.074
Sep-13	52	0.069
Dec-13	53	0.062
Mar-14	54	0.072
Jun-14	55	0.068
Sep-14	56	0.068
Dec-14	57	0.065
Mar-15	58	0.079
Jun-15	59	0.083
Sep-15	60	0.089
Dec-15	61	0.089
Mar-16	62	0.109
Jun-16	63	0.113
Sep-16	64	0.118
Dec-16	65	0.12
Mar-17	66	0.137
Jun-17	67	0.13
Sep-17	68	0.124
Dec-17	69	0.118
Mar-18	70	0.131
Jun-18	71	0.124
Sep-18	72	0.119
Dec-18	73	0.116
Mar-19	74	0.127
Jun-19	75	0.12
Sep-19	76	0.118

Fonte: IBGE (2020c).

Figura A1 – Banco de dados - fontes Cosif/DLO -, exclusões e amostra do modelo principal.

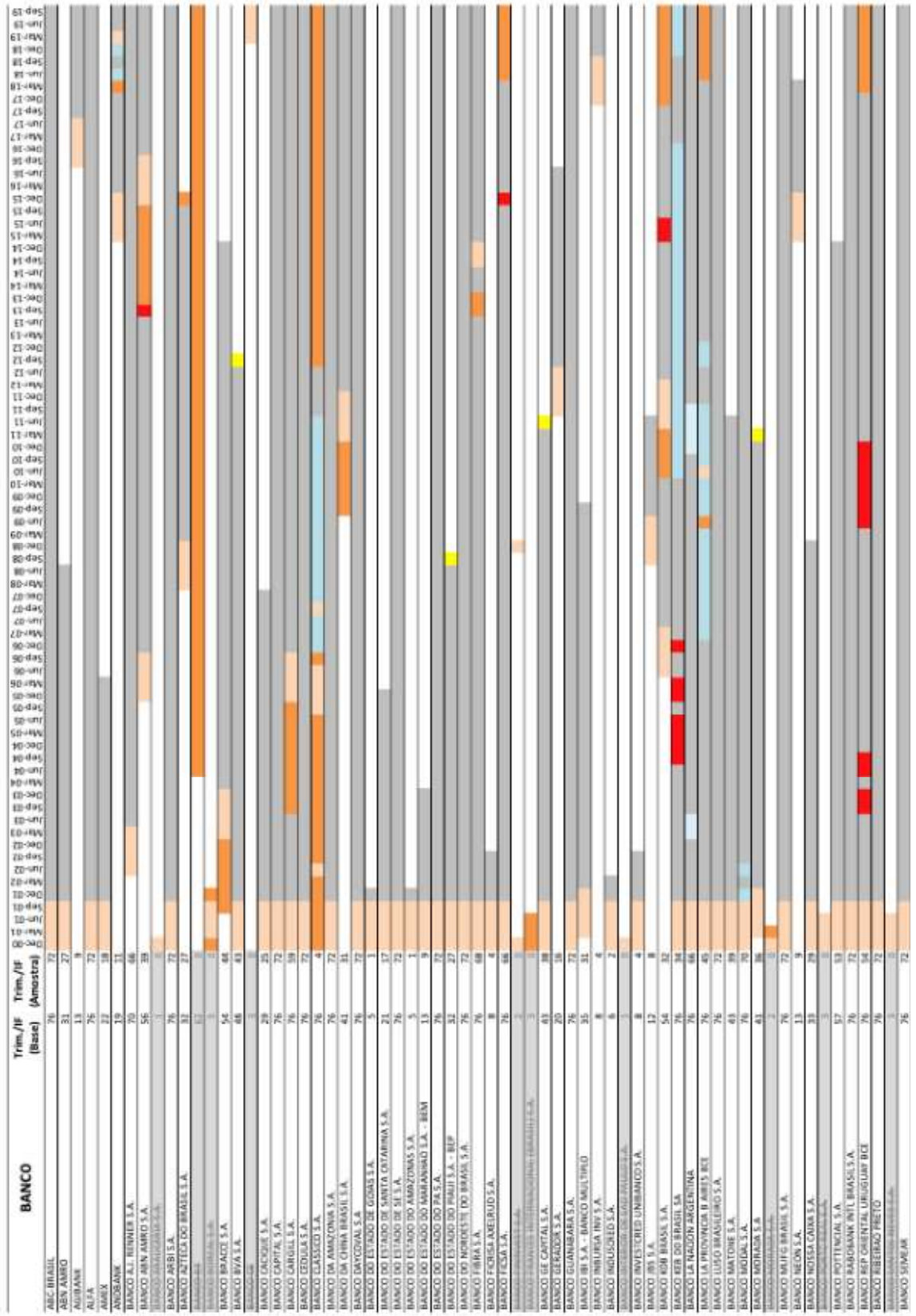
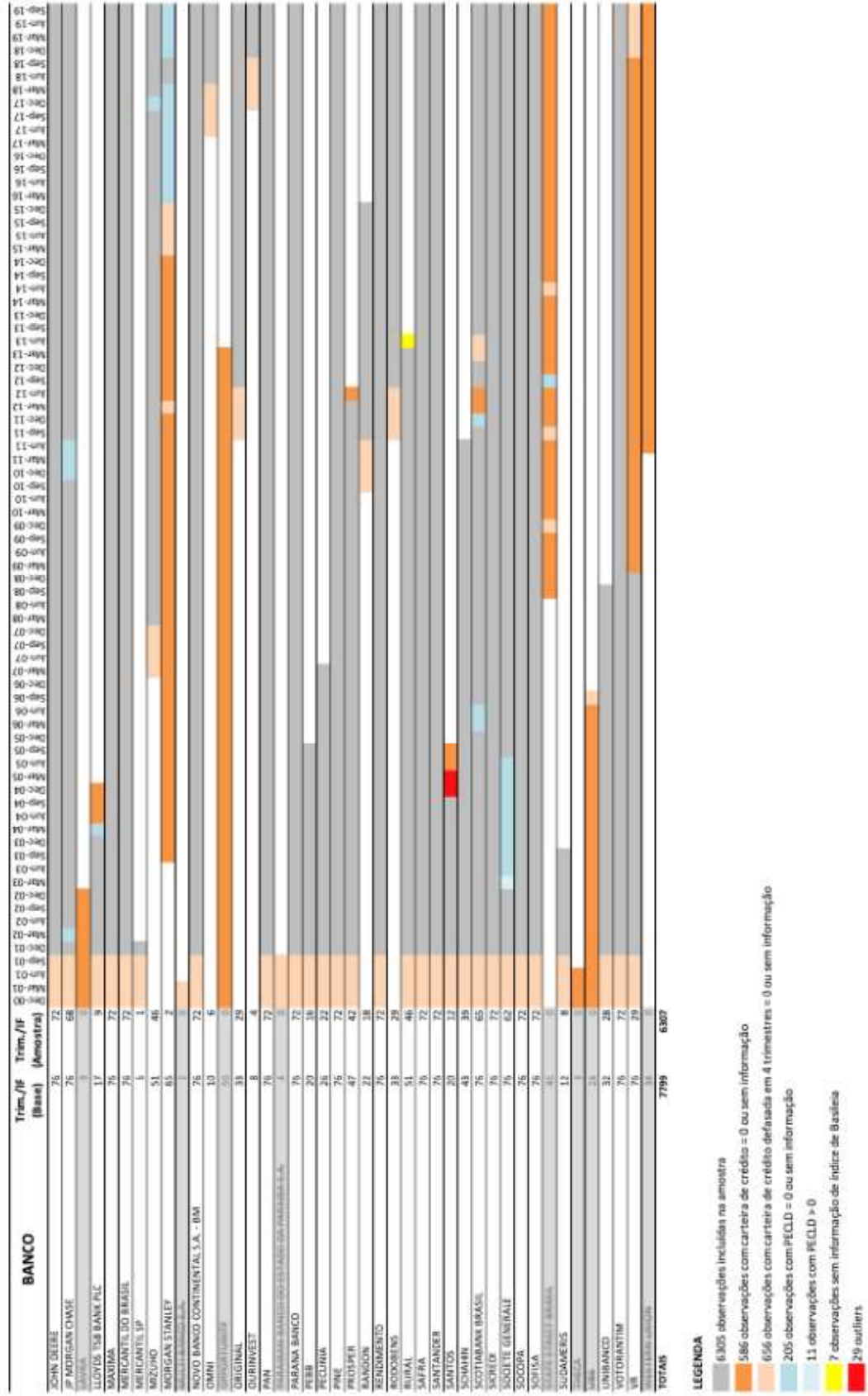


Figura A1 – Banco de dados - fontes Cosif/DLO -, exclusões e amostra do modelo principal. Continuação.

BANCO	Trim./IF (Base)	Trim./IF (Amostra)
BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILE S.A.	76	72
BANCO TOPAZIO S.A.	42	38
BANCO TRINGLUDO S.A.	76	72
BANCO UNICOM - BRASIL S.A.	17	11
BANCO UNICOM - BRASIL S.A.	6	6
BANCO UNICOM - BRASIL S.A.	25	19
BANCO UNICOM - BRASIL S.A.	29	23
BANCO UNICOM - BRASIL S.A.	11	8
BANCO UNICOM - BRASIL S.A.	76	72
BANCO UNICOM - BRASIL S.A.	1	1
BANCO UNICOM - BRASIL S.A.	3	3
BANISTES	76	72
BANIF	79	59
BANK OF AMERICA	18	4
BANK OF AMERICA	31	59
BANROTUS	76	72
BARCLAYS	65	18
BB	76	72
BB - ORIENTANTAL	4	4
BBM	65	61
BFC	21	17
BESIC	10	4
BGN	31	29
BNC	57	53
BREDO VECOVA	10	5
BRIAC	27	23
BUNB	76	72
BVL	14	10
BNP PARIBAS	76	72
BNP PARIBAS	35	31
BOOM	11	7
BOFA MERRILL LYNCH	43	27
BPM BRASIL BM S.A.	41	38
BRABECO	76	72
BRANCO	50	46
BRASA PLURAL	28	23
BRB	76	72
BSE	76	72
BTO PACTUAL	76	72
CAISA ECONOMICA FEDERAL	76	72
CANAL GERAL	68	38
CEB	19	15
CEIBANK	76	72
COMMERCEBANK BRASIL	13	8
CONCORDIA	8	3
CREDITBEL	64	18
CREDIT AGRICOLE	76	31
CREDIT SUISSE	76	72
CREFISA S.A. CFI	18	6
CRUZEIRO DO SUL	47	42
DEUTSCHE	76	60
FATOR	76	56
FATOR	11	11
GERDAU	31	31
GERB	41	39
ITEL DO BRASIL BM S.A.	27	18
INDUSTRIAL DO BRASIL	76	72
INDUSVAL	76	72
INS	76	45
INTER	45	41
INTERCIP	51	47
INTERCIP	18	13
INTERVAL	76	72

Figura A1 – Banco de dados - fontes Cosif/DLO -, exclusões e amostra do modelo principal. Continuação.



APÊNDICE B – Resultados das regressões estimadas com auxílio do software Stata.

Figura B1 - *Output* do software Stata para o modelo de verificação de deterioração da carteira de crédito defasada em dois, quatro, oito e doze trimestres, contendo 1.089 observações, estimado por efeitos aleatórios.

Random-effects GLS regression		Number of obs	=	1,089	
Group variable: id		Number of groups	=	83	
R-sq:		Obs per group:			
within	=	0.1859	min	=	1
between	=	0.2844	avg	=	13.1
overall	=	0.2175	max	=	18
corr(u_i, X) = 0 (assumed)		Wald chi2(5)	=	21.99	
		Prob > chi2	=	0.0005	
----- theta -----					
min	5%	median	95%	max	
0.4021	0.4021	0.8269	0.8269	0.8269	
(Std. Err. adjusted for 83 clusters in id)					
risco_h	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
ln_cred_geral_ajustado	-.052349	.0144476	-3.62	0.000	-.0806658 -.0240322
ln_cred_def_2t	.0136873	.0110871	1.23	0.217	-.008043 .0354177
ln_cred_def_4t	.0182614	.0081259	2.25	0.025	.002335 .0341879
ln_cred_def_8t	.0119038	.0071163	1.67	0.094	-.0020439 .0258514
ln_cred_def_12t	.0040146	.0063126	0.64	0.525	-.0083578 .016387
_cons	.1016344	.0266381	3.82	0.000	.0494248 .1538441
sigma_u	.03653714				
sigma_e	.02725103				
rho	.64255617	(fraction of variance due to u_i)			

Fonte: Simulação gerada no software Stata.

Figura B2 - *Output* do software Stata para o modelo de verificação de deterioração da carteira de crédito defasada em dois, quatro, seis e oito trimestres, contendo 1.359 observações, estimado por efeitos aleatórios.

Random-effects GLS regression		Number of obs	=	1,359	
Group variable: id		Number of groups	=	84	
R-sq:		Obs per group:			
within	= 0.1274	min	=	1	
between	= 0.2600	avg	=	16.2	
overall	= 0.2060	max	=	22	
corr(u_i, X) = 0 (assumed)		Wald chi2(5)	=	22.83	
		Prob > chi2	=	0.0004	
----- theta -----					
min	5%	median	95%	max	
0.4027	0.5341	0.8432	0.8432	0.8432	
(Std. Err. adjusted for 84 clusters in id)					
risco_h	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
ln_cred_geral_ajustado	-0.0461445	0.0111318	-4.15	0.000	-0.0679625 -0.0243265
ln_cred_def_2t	0.007745	0.0090478	0.86	0.392	-0.0099884 0.0254785
ln_cred_def_4t	0.0200648	0.0081782	2.45	0.014	0.0040358 0.0360938
ln_cred_def_6t	0.0069654	0.0077563	0.90	0.369	-0.0082367 0.0221674
ln_cred_def_8t	0.0068289	0.006821	1.00	0.317	-0.0065401 0.0201979
_cons	0.10608	0.0262263	4.04	0.000	0.0546775 0.1574825
sigma_u	0.0403052				
sigma_e	0.03001358				
rho	0.64328734	(fraction of variance due to u_i)			

Fonte: Simulação gerada no software Stata.

Figura B3 - *Output* do software Stata para o modelo de verificação de impacto do ciclo econômico com variação do PIB defasada em um, dois, três e quatro trimestres, contendo 6.926 observações, estimado por efeitos fixos.

Fixed-effects (within) regression		Number of obs	=	6,926	
Group variable: id		Number of groups	=	160	
R-sq:		Obs per group:			
within	= 0.0088	min	=	1	
between	= 0.0000	avg	=	43.3	
overall	= 0.0016	max	=	76	
corr(u_i, Xb) = -0.0328		F(5,159)	=	4.37	
		Prob > F	=	0.0009	
(Std. Err. adjusted for 160 clusters in id)					
peclid	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
pib	-.0003203	.0002571	-1.25	0.215	-.000828 .0001874
pib_def_1t	-.0006765	.0001692	-4.00	0.000	-.0010107 -.0003422
pib_def_2t	-.0005857	.0001851	-3.16	0.002	-.0009514 -.000022
pib_def_3t	-.000372	.0001558	-2.39	0.018	-.0006797 -.0000642
pib_def_4t	-.0005337	.0002381	-2.24	0.026	-.0010041 -.0000634
_cons	.0237758	.0004815	49.38	0.000	.0228249 .0247268
sigma_u	.02832044				
sigma_e	.01829833				
rho	.70548359	(fraction of variance due to u_i)			

Fonte: Simulação gerada no software Stata.

Figura B4 - *Output* do software Stata para o modelo principal, contendo 6.303 observações, estimado por efeitos fixos.

Fixed-effects (within) regression		Number of obs	=	6,303	
Group variable: id		Number of groups	=	148	
R-sq:		Obs per group:			
within	= 0.3456	min	=	1	
between	= 0.6831	avg	=	42.6	
overall	= 0.4629	max	=	72	
corr(u_i, Xb) = -0.0041		F(10,147)	=	11.93	
		Prob > F	=	0.0000	
(Std. Err. adjusted for 148 clusters in id)					
peclid	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
cred	.0142942	.0064724	2.21	0.029	.0015032 .0270852
cred_def_4t	.0191592	.0064439	2.97	0.003	.0064246 .0318939
res	.3717717	.0535167	6.95	0.000	.2660103 .4775332
bas	.0026184	.0046391	0.56	0.573	-.0065497 .0117864
ln_ativo_ajustado	-.0031826	.0012142	-2.62	0.010	-.0055821 -.0007831
pib_def_1t	-.0008641	.0002091	-4.13	0.000	-.0012773 -.000451
pib_def_2t	-.0006508	.0001845	-3.53	0.001	-.0010154 -.0002862
_Igrupo	.0056439	.0022819	2.47	0.015	.0011343 .0101534
_Iprud	.0033391	.0013884	2.40	0.017	.0005953 .006083
_Isudeste	-.0090918	.0015538	-5.85	0.000	-.0121624 -.0060211
_Ipriv	0	(omitted)			
_cons	.0517804	.0185528	2.79	0.006	.0151157 .0884451
sigma_u	.01854351				
sigma_e	.0162758				
rho	.56485284	(fraction of variance due to u_i)			

Fonte: Simulação gerada no software Stata.

Figura B5 - *Output* do software Stata para o modelo complementar, incluindo a variável explicativa desemprego, contendo 2.535 observações, estimado por efeitos aleatórios.

Random-effects GLS regression		Number of obs =		2,535		
Group variable: id		Number of groups =		107		
R-sq:		Obs per group:				
within =	0.3240	min =	1			
between =	0.6526	avg =	23.7			
overall =	0.4863	max =	31			
corr(u_i, X) = 0 (assumed)		Wald chi2(12) =		105.83		
		Prob > chi2 =		0.0000		
----- theta -----						
min	5%	median	95%	max		
0.3099	0.5696	0.8312	0.8312	0.8312		
(Std. Err. adjusted for 107 clusters in id)						
peclid	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
cred	.0250805	.0135244	1.85	0.064	-.001427	.0515879
cred_def_4t	.0116685	.009737	1.20	0.231	-.0074157	.0307527
res	.4025391	.0718071	5.61	0.000	.2617998	.5432784
bas	-.0072067	.0038433	-1.88	0.061	-.0147394	.000326
ln_ativo_ajustado	-.0051866	.0011702	-4.43	0.000	-.0074802	-.002893
pib_def_1t	-.0007961	.0003108	-2.56	0.010	-.0014054	-.0001869
pib_def_2t	-.0000327	.0004663	-0.07	0.944	-.0009467	.0008813
des	-.0080527	.0339547	-0.24	0.813	-.0746027	.0584973
_Igrupo	.0060882	.0022316	2.73	0.006	.0017144	.010462
_Iprud	.0009494	.0017675	0.54	0.591	-.0025148	.0044135
_Isudeste	-.0005951	.0050934	-0.12	0.907	-.010578	.0093877
_Ipriv	-.0043023	.0060843	-0.71	0.479	-.0162273	.0076227
_cons	.0841486	.0218198	3.86	0.000	.0413825	.1269147
sigma_u	.01484001					
sigma_e	.0141515					
rho	.52373549	(fraction of variance due to u_i)				

Fonte: Simulação gerada no software Stata.

Figura B6 - *Output* do software Stata para o modelo complementar com painel balanceado, contendo 3.456 observações, estimado por efeitos fixos.

Fixed-effects (within) regression		Number of obs =		3,456		
Group variable: id		Number of groups =		48		
R-sq:		Obs per group:				
within =	0.3523	min =	72			
between =	0.5718	avg =	72.0			
overall =	0.4433	max =	72			
corr(u_i, Xb) = 0.1498		F(9,47) =		.		
		Prob > F =		.		
(Std. Err. adjusted for 48 clusters in id)						
peclid	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
cred	-.0016541	.009372	-0.18	0.861	-.0205082	.0172
cred_def_4t	.0122605	.0084641	1.45	0.154	-.004767	.0292881
res	.4038529	.0523709	7.71	0.000	.2984963	.5092095
bas	-.0072657	.0043596	-1.67	0.102	-.0160361	.0015046
ln_ativo_ajustado	-.0005485	.0014519	-0.38	0.707	-.0034694	.0023724
pib_def_1t	-.0006449	.0002615	-2.47	0.017	-.001171	-.0001189
pib_def_2t	-.0007124	.0002225	-3.20	0.002	-.00116	-.0002649
_Igrupo	.0041798	.0020146	2.07	0.044	.0001269	.0082327
_Iprud	.001134	.0016832	0.67	0.504	-.0022522	.0045202
_Isudeste	-.0088861	.0010416	-8.53	0.000	-.0109815	-.0067907
_Ipriv	0	(omitted)				
_cons	.0205313	.0230833	0.89	0.378	-.0259062	.0669688
sigma_u	.00946872					
sigma_e	.01279745					
rho	.35377087	(fraction of variance due to u_i)				

Fonte: Simulação gerada no software Stata.

Figura B7 - *Output* do software Stata para o modelo complementar com PECLD mínima regulatória como variável dependente, contendo 2.394 observações, estimado por efeitos aleatórios.

Random-effects GLS regression		Number of obs =		2,394		
Group variable: id		Number of groups =		103		
R-sq:		Obs per group:				
within =	0.2158	min =	1			
between =	0.6211	avg =	23.2			
overall =	0.4310	max =	30			
corr(u_i, X) = 0 (assumed)		Wald chi2(11) =		77.81		
		Prob > chi2 =		0.0000		
----- theta -----						
min	5%	median	95%	max		
0.3145	0.5740	0.8306	0.8306	0.8306		
(Std. Err. adjusted for 103 clusters in id)						
peclد_min_reg	Coef.	Robust Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
cred	.0370386	.0157164	2.36	0.018	.006235	.0678421
cred_def_4t	.0120503	.0100139	1.20	0.229	-.0075765	.0316772
res	.300573	.094504	3.18	0.001	.1153485	.4857974
bas	-.004125	.0043913	-0.94	0.348	-.0127318	.0044819
ln_ativo_ajustado	-.0044293	.0012662	-3.50	0.000	-.006911	-.0019476
pib_def_1t	-.0006169	.0004028	-1.53	0.126	-.0014063	.0001726
pib_def_2t	.0001402	.0005398	0.26	0.795	-.0009179	.0011982
_Igrupo	.0006519	.002013	0.32	0.746	-.0032935	.0045972
_Iprud	.0011334	.0013618	0.83	0.405	-.0015358	.0038025
_Isudeste	-.0024756	.0061967	-0.40	0.690	-.0146209	.0096696
_Ipriv	-.0014264	.0071419	-0.20	0.842	-.0154242	.0125714
_cons	.0694432	.021749	3.19	0.001	.026816	.1120703
sigma_u	.01518331					
sigma_e	.01429649					
rho	.53005496	(fraction of variance due to u_i)				

Fonte: Simulação gerada no software Stata.