FUCAPE FUNDAÇÃO DE PESQUISA E ENSINO

JAMES DO VAL LIMA

PROVISÕES PARA CRÉDITOS DE LIQUIDAÇÃO DUVIDOSA PÓS ACORDO DE BASILEIA III E O RISCO DE LIQUIDEZ DOS BANCOS NO BRASIL

VITÓRIA
2020

JAMES DO VAL LIMA

PROVISÕES PARA CRÉDITOS DE LIQUIDAÇÃO DUVIDOSA PÓS ACORDO DE BASILEIA III E O RISCO DE LIQUIDEZ DOS BANCOS NO BRASIL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, Fucape Fundação de Pesquisa e Ensino, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis – Nível Profissionalizante.

Orientador: Prof. Dr. André Aroldo Freitas de Moura

VITÓRIA
2020

JAMES DO VAL LIMA

PROVISÕES PARA CRÉDITOS DE LIQUIDAÇÃO DUVIDOSA PÓS ACORDO DE BASILEIA III E O RISCO DE LIQUIDEZ DOS BANCOS NO BRASIL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Fucape Fundação de Pesquisa e Ensino, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis.

Aprovada em 07 de outubro de 2020.

COMISSÃO EXAMINADORA

_____

Prof. Dr. Dr. André Aroldo Freitas de Moura
Fucape Fundação de Pesquisa e Ensino

_____

Prof. Dr. Dr. Fábio Moraes da Costa
Fucape Fundação de Pesquisa e Ensino

_____

Prof. Dr. Dr. Felipe Ramos Ferreira
Fucape Fundação de Pesquisa e Ensino

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, Nossa Senhora e Pe. Cícero Romão Batista por me permitirem saúde, força, fé, resiliência e muita energia positiva nesse período de muito crescimento profissional, de muito aprendizado e também de muita exaustão, sacrifícios e determinação.

A minha esposa Hilziane, minha filha Júlia, meus pais João Lima e Conceição, minhas irmãs, pelo acreditar e apoio nessa jornada, também aos colegas e professores do curso de Mestrado da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças, pelo convívio, compartilhamento de conhecimentos e crescimento conjuntos nas aulas, viagens para Vitória e nos grupos de discussões.

Aos Professores da FUCAPE que nos mostraram temas e referências que elevaram nosso patamar de conhecimento a nível global, literalmente.

“Deus ao mar o perigo e o abismo deu,
Mas nele é que espelhou o céu. ”
(Fernando Pessoa)

RESUMO

Este estudo teve por objetivo verificar como as PECLD pós-Basileia III se relacionam com o Risco de Liquidez de Curto Prazo dos bancos no Brasil. Para tanto, a metodologia empregada conta com uma análise econométrica, por meio de testes de Regressão linear múltipla com Dados em Painel e Regressão Tobit, em uma amostra de instituições financeiras regulamentadas pelo banco central, com uma análise em intervalos trimestrais de 2014T1 a 2019T4. Os resultados evidenciam que em média as instituições financeiras apresentaram um índice de liquidez de curto prazo em um nível acima daquele requerido pela Resolução 4.401 do Banco Central do Brasil. Além disso, os resultados demonstraram que o nível do PECLD possui uma relação negativa com Índice de Liquidez de Curto Prazo. Logo, um nível mais elevado de PECLD pode ter repercussão em uma menor capacidade de liquidez em um cenário de estresse financeiro levando a uma maior exposição ao risco liquidez.

Palavras-chave: Risco de Liquidez de Curto Prazo; PECLD; Acordo de Basileia III.

ABSTRACT

The aim of this study was to verify how the post-Basel III Allowance for Doubtful Accounts concept (PECLD) is related to the Short-term liquidity risk of banks in Brazil. Toward this end, the methodology used an econometric analysis, through multiple linear regression tests with panel data and a Tobit regression, on a sample of financial institutions supervised by the Central Bank, at quarterly intervals between 2014T1 and 2019T4. The results show that, on average, financial institutions had a short-term liquidity index one level above that required by Resolution 4.401 of the Central Bank of Brazil. The results also revealed that the level of PECLD was negatively related to the Short-term Liquidity Index. We conclude that a higher PECLD level may lead to lower liquidity capacity in a financial stress scenario provoking greater exposure to liquidity risks.

Keywords: Short-term Liquidity Risk; PECLD; Basel III Agreement.

SUMÁRIO

Capítulo 1 ..... **8**
1 INTRODUÇÃO **8**
Capítulo 2 ..... **13**
2 REFERENCIAL TEÓRICO **13**
2. 1 Regulamentação Bancária e os Acordos de Basileia 13
2.1.1 ACORDO DE CAPITAL – BASILEIA I 13
2.1.2 BASILEIA II 14
2.2 Alterações trazidas pelo Acordo de Basiléia III 15
2.3 Relevância da Provisão para Créditos de Liquidação Duvidosa – PECLD para as Instituições Bancárias e do Risco de Liquidez 17
2.3.1 PROVISÃO PARA CRÉDITOS DE LIQUIDAÇÃO DUVIDOSA – PECLD ... 17
2.3.2 RISCO DE LIQUIDEZ 19
Capítulo 3 ..... **23**
3 METODOLOGIA DA PESQUISA **23**
3.1 Cálculo do Índice de Liquidez de Curto Prazo - LCR 23
3.2 Amostra e Dados 24
3.3 Procedimentos de Análise 25
Capítulo 4 ..... **29**
4 ANÁLISE DOS DADOS **29**
4.1 Análise descritiva 29
4.2 Análise dos resultados das regressões multivariadas 31
Capítulo 5 ..... **37**
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS **37**
REFERÊNCIAS **40**
APÊNDICE 1 ..... **44**
APÊNDICE 2 ..... **47**

Capítulo 1

1 INTRODUÇÃO

Com o propósito de assegurar a estabilidade do setor financeiro, o *Basel Committee on Banking Supervision – BCBS* ou Comitê de Basileia foi criado com dois objetivos fundamentais, sendo estes: i) fortalecer a solidez e estabilidade do sistema bancário internacional e; ii) ser justo e consistente em sua aplicação às instituições bancárias nos diferentes países, na busca pela diminuição da desigualdade competitiva entre bancos internacionais (BCBS,1988). Este comitê foi responsável pela emissão de três importantes acordos de capital – Basileia I, II e III – que impactaram de diversas formas o setor bancário internacional (Pinheiro, Savóia, & Securato, 2015). Os reflexos de tais acordos vão desde o requerimento de um nível mínimo de capital para fazer frente aos riscos assumidos a uma exigência por maior quantidade e qualidade desse capital (Pinheiro *et al.,* 2015).

Nesse contexto, o Acordo de Basileia III foca no aumento da qualidade e tamanho da base de capital regulamentar, bem como a criação de *buffers* de capital em bancos individuais que possam ser utilizados em condições de estresse econômico, além de proteger os bancos em períodos de crescimento excessivo (Cummings & Durrani, 2016). O que motivou, assim como os acordos que lhe precederam, diversos estudos científicos. No campo nacional os estudos acerca do Acordo de Basileia III demonstram que esse novo acordo deve promover uma busca por uma maior eficiência dos bancos (Pinheiro *et al*., 2015) e gerando maior robustez ao sistema financeiro nacional (Silva, 2016).

Estudos evidenciam, ainda, que os índices de liquidez propostos por Basileia III são eficientes na identificação da insuficiência de liquidez (Rossa, 2016) e estão

relacionados com determinadas características das instituições financeiras (Cardoso, Campos, Dantas, & Medeiros, 2019). Além disso, os resultados de algumas pesquisas não encontram evidencias de relação entre o volume de PECLD e os índices de capital dos bancos (Loose, 2017; Dantas, Carvalho, & Pereira, 2018).

As Provisões (Perdas Estimadas) para Créditos de Liquidação Duvidosas (PECLD) são um ponto pertinente, que impacta os acordos de capital emitidos pelo BCBS, e de interesse nas pesquisas acerca da regulamentação bancária (Loose, 2017; Dantas *et al.*, 2018). Visto que tais estimativas de perdas com operações de crédito são relevantes e podem ser um indicativo da exposição das instituições financeiras ao risco de crédito (D'Oliveira, 2014).

No cenário brasileiro as PECLD ganham destaque por constituírem a maior parte dos créditos tributários gerados pelos bancos. Pois, como medida de precaução ao atendimento aos requisitos de capital propostos por Basileia III, não são incluídas no conjunto de deduções ao capital principal devido à medida provisória 608 de 2013 (Pinheiro *et al*., 2015), posteriormente convertida na Lei nº 12.838/13. Conforme explicam Pinheiro *et al*. (2015), a não dedução de tais créditos tributários, ou ativos fiscais diferidos oriundos de diferenças temporárias (Helpe, 2017), é defendida, pois, se os créditos de PECLD fossem deduzidos os bancos brasileiros teriam maiores dificuldades no atendimento aos requisitos de capital regulamentar.

Ademais, além de estabelecer exigências adicionais para o capital regulatório, o acordo de Basileia III criou o indicador de Risco de Liquidez de curto prazo (*Liquidity Coverage Ratio* - LCR), que no Brasil é regulamentado pela Circular 3.762/2015 e pela Resolução 4.401/2015 do Banco Central do Brasil. Este indicador

de liquidez tem a finalidade de melhorar a capacidade do setor bancário em absorver choques provenientes de estresse financeiro e econômico, independente da sua origem (Liette, 2015). Sendo uma medida de avaliação do risco de liquidez ao qual as instituições financeiras estão sujeitas (Santos, 2019).

Para King (2013), o LCR indica a quantidade de ativos líquidos não onerados e de alta qualidade que os bancos precisam para sobreviver um mês sem acesso ao financiamento por atacado, enquanto ainda são capazes de compensar saídas de caixa. O foco desse indicador é reduzir o risco de liquidez aumentando a quantidade de ativos que os bancos podem converter em dinheiro durante um período estressante. No Brasil, questões relacionadas ao risco de liquidez dos bancos após Basileia III já foram exploradas por Cardoso *et al.* (2019), que abordaram a perspectiva da liquidez estrutural. Sendo a regulamentação de liquidez no tocante ao LCR um assunto pouco explorado no contexto brasileiro (Liette, 2015), mas que pode ter grande impacto no cenário econômico (Cardoso *et al*., 2019).

Tendo em vista a relevância e o grande poder informativo das PECLD cujos níveis elevados podem sinalizar tanto uma boa gestão dos riscos relativos à sua carteira de créditos quanto uma maior vulnerabilidade ao risco de crédito (D'Oliveira, 2014; Andrade, Sabino & Sabino, 2019). Risco esse que em teoria, sustentada uma literatura ainda recente, pode ter relação/efeito integrado com o risco de liquidez (Imbierowicz & Rauch, 2014; Grundke & Kühn, 2020).

Uma vez que, de acordo com a teoria clássica de intermediação financeira os riscos de liquidez e de crédito estão intimamente ligados, de modo que um maior volume empréstimos inadimplentes, que é acompanhado de um maior volume de perdas estimadas, pode comprometer a capacidade dos bancos de atender à

demanda de retirada dos depositantes e, portanto, aumenta o nível de risco de liquidez (Boussaada, Hakimi, & Karmani, no prelo).

Neste contexto, o presente estudo se volta a verificar, no contexto brasileiro, se as PECLD possuem relação com o LCR (*proxy* para o risco de liquidez), como apontado pela literatura supracitada. Posto que o Brasil possui alguns diferenciais no tocante à regulamentação do Acordo de Basileia III, haja vista o fato da não dedução das PECLD do capital principal.

Diante do exposto, o presente trabalho pretende tratar de uma temática incipiente dentro dos estudos acerca da implementação de Basileia III no Brasil. Buscando explorar os possíveis efeitos das PECLD (como *proxy* do risco de crédito), no Risco de Liquidez das instituições financeiras, estimado com base no índice de liquidez de curto prazo. Deste modo, a pesquisa tem como objetivo verificar como as PECLD pós-Basileia III se relacionam com o Risco de Liquidez de Curto Prazo dos bancos no Brasil. Para tanto, a metodologia empregada conta com uma análise econométrica, por meio de testes de regressão linear múltipla com dados em painel e regressão tobit, em uma amostra de instituições financeiras regulamentadas pelo banco central, com uma análise em intervalos trimestrais de 2014T1 a 2019T4.

Assim, os resultados do presente estudo colaboram com a literatura ao estimar como encontra-se o índice de liquidez das instituições financeiras atuantes no Brasil, conforme o indicador de liquidez de curto prazo – LCR proposto pelo Acordo de Basileia III. Além disso, os resultados contribuem com para o entendimento de como as PECLD influenciam o índice de liquidez dos bancos. Demonstrando se, no contexto brasileiro, é possível observar uma relação entre as *proxies* de Risco de Crédito e de Liquidez das instituições financeiras, ou seja, se

uma maior exposição ao risco de crédito repercute em um maior risco de liquidez de curto prazo. Ademais, os resultados da análise por meio de Regressão Tobit corroboram com a ideia proposta. Logo, os achados fornecem *insights* para entidades responsáveis pela regulação bancária (ex. Banco Central do Brasil) da repercussão negativa do nível de exposição ao risco de crédito na capacidade de liquidez de curto prazo das instituições financeiras em um cenário de estresse financeiro.

Além dessa introdução, que se propôs a realizar uma contextualização do tema e apresentar a proposta do estudo, o presente trabalho é composto por mais quatro seções. Na próxima seção, realiza-se uma revisão da literatura acerca da evolução dos acordos de Basileia, desde o acordo de capital de 1988 às evidências empíricas dos reflexos do acordo de Basileia III, além de abordar, dentro desse contexto, a relevância da PECLD e o risco de liquidez. A seção 03 apresenta os métodos empregados, detalhando a *proxy* utilizada para mensurar o Risco de Liquidez, demonstrando o modelo empregado no teste das hipóteses, e a amostra do estudo. Na seção 04 é apresentada a análise dos resultados do estudo. Por fim, a seção 05 traz as considerações finais realizando uma retomada dos principais aspectos do estudo e conclusões sobre os resultados encontrados nas análises.

Capítulo 2

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2. 1 REGULAMENTAÇÃO BANCÁRIA E OS ACORDOS DE BASILEIA

2.1.1 Acordo de capital – Basileia I

Os bancos exercem um papel importante no sistema econômico visto que, tendo a função de depositários dos recursos dos agentes poupadores, desempenham o papel de ponte entre os investidores e os tomadores de recursos. Deste modo, quando essas instituições enfrentam problemas os reflexos destes são sentidos pelo sistema como um todo (Stiglitz & Weiss, 1981; Pinheiro *et al*., 2015). Logo, torna-se necessário a existência de um organismo que possa orientar as entidades reguladoras locais, de modo a garantir a estabilidade financeira (Pinheiro *et al*., 2015). Neste contexto, foi criado em 1974, pelos presidentes dos bancos centrais dos países G-10, o Comitê de Supervisão Bancária de Basileia – *Basel Committee on Banking Supervision* (Grynberg & Silva, 2006).

O *Basel Committee on Banking Supervision – BCBS* ou Comitê de Basileia foi constituído com a finalidade de fortalecer a regulação, a supervisão e as práticas bancárias em nível global, promovendo um reforço na estabilidade financeira, de modo a minimizar os riscos econômicos (Crouhy, Galai, & Mark, 2008). Dessa forma, o acordo promovido pelo comitê parte do princípio básico de que os riscos incorridos pelas entidades bancárias devem ser compatíveis com o capital da instituição (Pinheiro *et al*., 2015).

Nessa perspectiva, o primeiro acordo de Basileia, conhecido como Basileia I, foi emitido em 1988 e teve como foco principal o risco de crédito. Tal acordo propôs a classificação dos ativos bancários com base no seu risco inerente (Singh & Gupta, 2017), introduzindo, assim, dentre outras concepções, o conceito de ativos ponderados pelo risco (APR), os quais multiplicados por um fator de risco de 8% determinariam qual deveria ser o capital regulatório mínimo da instituição. Isto é, qual seria o montante de capital próprio reservado para cobrir os riscos dos sujeitos à instituição (Loose, 2017). Definiu, ainda, uma segregação do Capital Regulamentar em *Tier* 1 e *Tier* 2, ou Capital Nível 1 e Capital Nível 2 (BCBS,1988). Além disso, outro ponto originário do acordo foi o Índice de Basileia, fruto da razão entre Capital regulatório e APR (Pinheiro *et al*., 2015).

2.1.2 Basileia II

O Acordo de Basileia de 1988 foi alvo de críticas devido a seus efeitos adversos no desenvolvimento dos sistemas financeiros. Por conta dessas questões o BCBS iniciou a elaboração de um novo acordo de capital (Grynberg & Silva, 2006; Silva, 2016). O Acordo de Basileia II teve como propósito o fortalecimento da estrutura de capital das instituições promovendo a estabilidade financeira, favorecendo a adoção de melhores práticas de gestão de riscos, estimulando uma maior transparência e disciplina de mercado. Dentre as principais alterações em relação ao primeiro acordo destacam-se a estruturação em três pilares e a criação da exigência de capital para o risco operacional (Dantas *et al*., 2018).

De acordo com esse Acordo de Capital, a composição do capital regulatório sofreu as seguintes alterações: para o *Tier* 1, passou-se a deduzir os ativos intangíveis e o aumento de capital originado de exposições em operações de

securitização; e as partes iguais do investimento em subsidiárias financeiras ou bancárias não consolidadas e o investimento em outras instituições financeiras passaram a ser deduzidas tanto do *Tier* 1 quanto para o *Tier* 2 (Pinheiro *et al*., 2015).

Embora o Acordo de Basileia II revise o acordo original de 1988 com o objetivo de melhorá-lo, alguns de seus reflexos foram o aumento do custo de capital dos países em desenvolvimento, da volatilidade financeira, redução da concorrência nos pequenos países em desenvolvimento e demanda por esforços adicionais na supervisão da complexa implementação, desses, nos países em desenvolvimento (Grynberg & Silva, 2006).

2.2 ALTERAÇÕES TRAZIDAS PELO ACORDO DE BASILÉIA III

Com propósito de corrigir lacunas e falhas detectadas no Acordo de Basileia II, o Acordo de Basileia III foi desenvolvido como um conjunto de medidas complementares adotadas para preservar a solidez e estabilidade do sistema bancário (Silva, 2016). Esse acordo foca na qualidade e quantidade do capital principal na busca de reforçar a reserva de capital bancário em nível global (Mohanty, 2018).

Para tanto, o novo acordo determina que os bancos aumentem seus índices de capital, de modo que sejam mais resilientes ao enfrentarem problemas financeiros (Chaudhry *et al*., 2015). Em outras palavras, o que o Comitê de Supervisão Bancária de Basileia busca com este terceiro acordo é a melhoria da capacidade do setor bancário lidar com choques decorrentes de estresse econômico, independentemente da origem. Melhorando, dessa forma, a gestão de riscos e a governança, além de fortalecer a transparência e as divulgações dos

bancos. Reduzindo, assim, a probabilidade de que os problemas enfrentados pelo setor atinjam toda a economia (Cummings & Durrani, 2016; Abdul, 2017).

Tendo como foco o aumento da qualidade e tamanho da base de capital regulamentar, Basileia III trouxe importantes modificações, particularmente no que se refere às definições de capital. Visto que, além de priorizar os instrumentos de capital de melhor qualidade, criou restrições aos instrumentos de capital de menor qualidade. O acordo também introduziu ajustes prudenciais ao capital da instituição, bem como apresentou os conceitos de *conservation buffer* – um capital adicional para cobrir possíveis perdas – e de *countercyclical buffer* ou capital contracíclico (Pinheiro *et al*., 2015; Cummings & Durrani, 2016). Consideravelmente mais rigoroso que os acordos anteriores, o Acordo de Basileia III determina uma estrutura de capital composta pela soma dos seguintes elementos, apresentados no Quadro 1.

<table>
<tr><th colspan="2">Elementos</th><th colspan="2">Percentual Requerido</th><th>Composição</th></tr>
<tr><td rowspan="2">*Tier* 1 ou Capital Nível 1</td><td>*Common Equity* ou Capital Principal</td><td rowspan="2">6% do APR</td><td>4,5% do APR</td><td>Ações ordinárias, reservas de lucro e outras reservas</td></tr>
<tr><td>*Additional Tier* 1 ou Capital Complementar</td><td></td><td>Instrumentos com características de perpetuidade, subordinados a todos os demais instrumentos, à exceção das ações ordinárias, resgatáveis apenas por iniciativa do credor e com autorização dos bancos centrais</td></tr>
<tr><td colspan="2">*Tier* 2 ou Capital Nível 2</td><td colspan="2">A soma de *Tier* 2 e *Tier* 1 deve ser, no mínimo, 8% de APR</td><td>Instrumentos de dívida com prazo mínimo de 5 anos, subordinados a todos os passivos da instituição, exceto aos do *Tier* 1</td></tr>
<tr><td colspan="2">*Capital conservation buffer* ou capital de conservação</td><td colspan="2">2,5% de APR adicionais de Capital Principal</td><td>Ações ordinárias, reservas de lucro e outras reservas</td></tr>
<tr><td colspan="2">*Countercyclical buffer* ou capital contracíclico</td><td colspan="2">2,5% de APR adicionais de Capital Principal</td><td>Ações ordinárias, reservas de lucro e outras reservas</td></tr>
</table>

Quadro 1 – Estrutura de Capital Regulamentar proposta pelo Acordo de Basiléia III
Fonte: adaptado de Pinheiro *et al*. (2015).

Conforme observado, com a introdução de Basileia III, houve uma maior delimitação na definição de Capital Principal, bem como uma limitação no que pode

ser qualificado como Capital de Nível 1, além de uma melhoria da transparência e disciplina do mercado através de novos requisitos de divulgações e apresentação de um conjunto harmonizado de filtros prudenciais (Ojo, 2014).

À vista disso, os ajustes prudenciais consistem em deduções sobre o valor do *Common Equity* ou Capital Principal (Pinheiro *et al*., 2015). Assim, conforme determina o comitê, fazem parte do conjunto de deduções: o *Goodwill* e outros ativos intangíveis; créditos tributários diferidos; reservas para cobertura de *hedges*; déficit de provisões para perdas esperadas; ganhos decorrentes de operações de securitização; ações em tesouraria; participação cruzada no capital de entidades bancárias, financeiras e de seguros; benefícios definidos de fundos de pensão; investimento direto ou indireto no capital de bancos, instituições financeiras, seguradoras e assemelhadas que estejam fora do consolidado regulatório (Pinheiro *et al*., 2015; Singh & Gupta, 2017).

Acerca das consequências do Acordo de Basileia III, estudos relatam que para alguns bancos brasileiros os reflexos das alterações trazidas por ele foram pouco significativos, entretanto algumas instituições são bastante impactadas (Silva, 2016). Além disso, o acordo pode impulsionar o setor bancário na busca por maior eficiência e lucratividade (Pinheiro *et al*., 2015). E em um maior custo marginal de financiamento e taxas de empréstimos mais altas (Gavalas, 2015).

2.3 RELEVÂNCIA DA PROVISÃO PARA CRÉDITOS DE LIQUIDAÇÃO DUVIDOSA – PECLD PARA AS INSTITUIÇÕES BANCÁRIAS E DO RISCO DE LIQUIDEZ

2.3.1 Provisão para créditos de liquidação duvidosa – PECLD

As provisões para créditos de liquidação duvidosa provocam impacto significativo no resultado e no capital regulatório dos bancos, visto que são um dos maiores responsáveis pelas diferenças entre o resultado operacional e o fluxo de caixa operacional dos bancos comerciais (Ahmed, Takeda, & Thomas, 1999). Representando uma estimativa de perda provável na realização dos créditos, essa modalidade de provisionamento ganha destaque e relevância quando se trata de sua constituição em entidades do setor bancário. Haja vista que o crédito consiste em um dos principais produtos das instituições financeiras (Loose, 2017).

Pelas disposições do acordo de capital Basileia III, os créditos tributários, inclusive aqueles oriundos do reconhecimento de PECLD, deveriam integrar os ajustes prudenciais e serem deduzidos do capital principal das instituições financeiras (BSCS, 2011). Entretanto, no Brasil, com a medida provisória nº 608, de 2013, convertida em lei nº 12.838 em 9 de julho de 2013, essas provisões relativas a perdas esperadas com empréstimos deixaram de compor o leque de ajustes prudenciais para determinação do capital regulamentar (Brasil, 2013).

Assim sendo, Pinheiro *et al*. (2015) lembram que a maioria dos créditos tributários, ou ativos fiscais diferidos, gerados pelos bancos brasileiros são oriundos de PECLD. Sendo estes criados quando ocorre o lançamento a prejuízo da operação de crédito. Os autores destacam que caso esses elementos fossem deduzidos do capital regulatório, os bancos brasileiros ficariam em posição de desvantagem, no que concerne ao atendimento dos níveis de capital requerido, se comparados aos bancos estabelecidos em outros países. Haja vista tal situação a Lei nº 12.838/13 possibilitou um alívio dos impactos que tais créditos tributários teriam sobre o capital das instituições financeiras (Helpe, 2017).

Porém, há de se destacar que esses créditos tributários decorrentes de diferenças temporárias de PECLD, que não são deduzidos da base de capital no Brasil, serão integralmente deduzidos da base de capital dentro das novas regras da Basileia III, caso os bancos não apresentem resultado tributável suficiente para consumi-los. Posto que esses créditos decorrentes das PECLD passarão a compor créditos tributários de prejuízo fiscal e de base negativa de contribuição social sobre lucro líquido (CSLL) (Helpe, 2017).

Ademais, as PECLD podem ser um indicador da exposição da instituição financeira ao risco de crédito (D'Oliveira, 2014). Entretanto, o autor relata que um maior provisionamento pode ter uma interpretação ambígua, podendo significar tanto maiores riscos, elevando o custo de captação da instituição, quanto um reconhecimento oportuno e prudente de empréstimos cujos recebimentos são duvidosos. Deste modo, a PECLD é um elemento relevante na análise do contexto operacional e da estabilidade financeiras dos bancos e demais instituições financeiras.

2.3.2 Risco de liquidez

O risco de liquidez pode ser definido como a possibilidade de determinada instituição financeira não ser capaz de honrar com eficiência suas obrigações esperadas e inesperadas, correntes e futuras (BACEN, 2012). Segundo Liette (2015), este risco diz respeito à possibilidade de surgir uma obrigação inesperada que resulte na necessidade de a instituição liquidar seus ativos em um período curto e a baixos preços. À vista disso, o Acordo de Basileia III apresenta dois índices de liquidez: um indicador de Risco de Liquidez de curto prazo, o *Liquidity Coverage Ratio (LCR*), e outro com uma visão da estrutura dos balanços dos bancos, o *Net*

Stable Funding Ratio (*NSFR*), cuja finalidade é contribuir com a habilidade das instituições financeiras em absorver choques decorrentes de estresses financeiro e econômico (Liette, 2015).

De maneira mais detalhada o LCR avalia o risco de liquidez por meio de uma projetação de curto prazo, a fim de garantir que os bancos tenham liquidez adequada para sobreviver um mês de financiamento em condições de estresse (King, 2013). Dessa forma o LCR busca o aumento das disponibilidades bancárias de ativos líquidos de alta qualidade das instituições financeiras, ou seja, ativos que, em cenários de estresse, podem ser transformados rapidamente em dinheiro com pouca ou nenhuma perda de valor (King, 2013; Souza, 2018). De acordo com Du (2017) o LCR está associado a um menor risco sistêmico, podendo auxiliar na previsão de perdas sistêmicas. Entretanto, vale destacar que a estimação precisa do LCR é um procedimento complexo, uma vez que é necessária uma elevada quantidade de informações, com riqueza de detalhes, acerca das saídas de caixa dos bancos, que em muitos casos não são divulgadas (King, 2010).

Ademais, reforçasse que o LCR é um índice de liquidez vinculativo para os bancos que foi introduzido com a finalidade avaliar e fornecer uma medida do risco de liquidez ao qual aqueles estão sujeitos (Santos, 2019). E que as PECLD podem ser uma variável *proxy* para o risco de crédito. Assim, a ideia de existência de uma relação entre o risco de liquidez e o risco de crédito dos bancos é pautada na teoria clássica da microeconomia (Imbierowicz & Rauch, 2014). Logo, os autores supracitados relatam que sustentação teórica de uma relação recíproca entre risco de liquidez e risco de crédito. De modo que, pelo menos em teoria, o risco de liquidez e risco de crédito devem, deste modo, ser positivamente correlacionados.

Além de contribuírem conjuntamente para instabilidade financeira (Imbierowicz & Rauch, 2014).

De acordo com Imbierowicz e Rauch (2014) esta visão é apoiado por um corpo recente da literatura, que também se concentra na crise financeira de 2007/2008, cujo principal resultado é que uma maior exposição ao risco de crédito é acompanhada de um maior risco de liquidez. Todavia, há um corpo de literatura recente e ainda em desenvolvimento aborda a possibilidade de que a relação entre o risco de liquidez e o risco de crédito das instituições financeira negativa, quando certas premissas e características econômicas são atendidas. Mas, de maneira geral, a relação positiva entre ambos os riscos deve prevalecer (Imbierowicz & Rauch, 2014).

Grundke e Kühn (2020) ao abordarem os impactos dos índices de Basileia III e considerarem o efeito integrado de vários tipos de riscos relatam que as perdas com empréstimos (que podem ser tidas como *proxy* do risco crédito) diminuem com a busca pelo aumento das disponibilidades bancárias de ativos líquidos de alta qualidade. E ainda que o risco de inadimplência tende a ser reduzido pela introdução dos índices de liquidez (Grundke & Kühn, 2020). Além disso, Rashid, Ramachandran e Fawzy (2017) discorrem que a liquidez é impactada negativamente, dentre outros fatores, pelas provisões para perdas com empréstimos. E dentre os determinantes do risco de liquidez apontados em seu estudo estão provisões para perdas com empréstimos, que de acordo com os autores podem refletir significativamente na liquidez dos bancos.

Diante do exposto, acerca da relação entre o risco de liquidez e o risco de crédito dos bancos, conforme os estudos supracitados, e tendo em vista o LCR como uma medida de risco de liquidez (Santos, 2019) e as PECLD uma variável

proxy para o risco de crédito (Imbierowicz & Rauch, 2014), espera-se que uma maior exposição ao risco de crédito (maior volume de PECLD) reflita negativamente no indicador de liquidez de curto prazo.

Conforme a teoria clássica de intermediação financeira, os riscos de liquidez e de crédito estão intimamente ligados, e dessa forma um maior volume empréstimos inadimplentes, que é acompanhado de um maior volume PECLD, acaba por comprometer a capacidade dos bancos em atender à demanda de retirada dos depositantes e, assim, aumenta o nível de risco de liquidez (Boussaada *et al*., no prelo). Nesse contexto, tem-se a seguinte hipótese:

H1: O montante reconhecido de PECLD impacta negativamente o Índice de Liquidez de Curto Prazo (LCR) das instituições bancárias no Brasil.

Adicionalmente, tendo em vista que a análise abarca o período anterior e posterior da regulamentação do LCR no Brasil, requerendo assim um maior acompanhamento das instituições financeiras quanto a capacidade de liquidez de curto prazo em um cenário de estresse, propõe-se uma segunda hipótese:

H2: No período pós regulação do nível mínimo de LCR no Brasil há menor impacto do montante reconhecido de PECLD no Índice de Liquidez de Curto Prazo (LCR).

Capítulo 3

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

3.1 CÁLCULO DO ÍNDICE DE LIQUIDEZ DE CURTO PRAZO - LCR

O Índice de Liquidez de Curto Prazo será empregado como *proxy* para o Risco de Liquidez (Liette, 2015; Santos, 2019). A Equação 1 apresenta a metodologia de cálculo do mesmo, conforme conceitua a resolução 4401 emitida pelo Banco Central em fevereiro de 2015.

$$LCR = \frac{Ativos\ líquidos\ de\ alta\ qualidade\ (HQLA)}{Saídas\ de\ caixa\ estressadas\ de\ 30\ dias} \quad (1)$$

Liette (2015) estima uma metodologia de cálculo do LCR e descrevendo de acordo com a Circular 3.762 do Banco Central os itens que compõem os ativos líquidos de alta qualidade e liquidez e as saídas e entradas de caixa estimadas para um período de 30 dias considerando-se um cenário de estresse, e as ponderações consideradas no cálculo de acordo com as probabilidades de saídas ou recebimentos. As saídas líquidas de caixa estressadas consistem no total de saídas de caixa estimadas, obtidas pelo resultado do menor valor entre as entradas totais de caixa e 75% das saídas totais de caixa estimadas para os próximos 30 dias.

Além de Liette (2015), outros trabalhos a exemplo de Rossa (2016) e Hong, Huang e Wu (2014), também delinearam abordagens para o cálculo do LCR. Tais autores relatam que tendo em vista as informações contábeis disponíveis nos balancetes analíticos, não é possível realizar o cálculo dos indicadores de liquidez proposto em Basileia III de forma integral (Hong *et al*., 2014; Rossa, 2016). Pois certas informações não estão disponíveis publicamente de forma detalhada. Diante

disso, é plausível a utilização de abordagens mais simplificadas na busca de estimar o LCR das Instituições Financeiras (Rossa, 2016). Nesse estudo o mesmo foi estimado conforme apresentado no Apêndice 1.

3.2 AMOSTRA E DADOS

Os dados necessários a análise foram coletados no sítio eletrônico Banco Data (https://bancodata.com.br), que disponibiliza informações financeiras dos bancos, obtidas diretamente do Banco Central. Além disso, outras informações foram coletadas nos balancetes prudenciais bancos, que são divulgados no site do BACEN.

A periodicidade dos dados coletados foi trimestral, compreendendo o período do primeiro trimestre de 2014 (2014T1) ao quarto trimestre de 2019 (2019T4), totalizando 24 trimestres de observação, sendo que o apenas no ano de 2016 foi iniciada a divulgação do LCR pelas instituições financeiras que se enquadram no escopo da Resolução 4.401 do Banco Central do Brasil. Tendo como universo da pesquisa as todas as instituições financeiras regulamentadas pelo Banco Central do Brasil.

Vale ressaltar que, no tocante à regulação da liquidez bancária, a Resolução 4.401 do Banco Central do Brasil, que dispõem sobre o cálculo do Índice de Liquidez de Curto Prazo (LCR), define que esse deve ser calculado pelas instituições pertencentes ao conglomerado prudencial de grande porte, isto é, instituições que possuam ativos totais acima de R$100 bilhões. Visto que tais instituições possuem grande importância no sistema financeiro por causa do seu porte elevado, podendo assim ocasionar impactos no sistema financeiro como um todo (Liette, 2015). Ressalte-se que tais bancos só são obrigados a realizar a divulgação, em bases

trimestrais, de informações relativas ao seu LCR a partir de abril de 2016. Segundo a regulação de acompanhamento do índice de liquidez de curto prazo, as instituições deveriam atender a um valor mínimo de LCR de 60% em 2015, que aumenta gradativamente a cada ano (10%), até atingir 100% em 2019 (Bacen, 2015).

Nesse contexto, considerando a regulamentação de obrigatoriedade de cálculo do LCR, apenas 6 instituições são obrigadas a divulgar o valor de LCR conforme a metodologia proposta pela Resolução 4.401 do Banco Central do Brasil. Entretanto, na presente pesquisa o Índice de Liquidez de Curto Prazo (LCR) será estimado conforme relatado na seção anterior a partir da metodologia proposta por Liette (2015), mas tomando como base também o trabalho de Rossa (2016), a fim de se obter uma análise mais abrangente da liquidez das instituições financeiras atuantes no mercado nacional e dos efeitos da regulamentação da regulamentação da liquidez bancária.

Dentre a população de instituições com os dados contábeis disponíveis nos balancetes prudenciais, foram identificadas as instituições financeiras com cujos soma das contas consideradas no cálculo dos ativos líquidos de alta qualidades (HQLA) foi diferente de zero. Todavia, a amostra final também sofreu alteração devido a indisponibilidade de dados para construção algumas das demais variáveis empregadas na pesquisa, bem como foram retiradas as instituições financeiras cuja estimação do Indicador de Liquidez de Curto Prazo (LCR) apresentou valores consideravelmente distorcidos. Assim, a amostra analisada foi constituída por 57 instituições em um painel não balanceado que contou com 1198 observações.

3.3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE

Para verificação das hipóteses da presente pesquisa desenvolveu-se um modelo que será testado por meio regressão linear múltipla com dados em painel com efeitos fixos, bem como por Regressão Tobit, o qual é apresentado na Equação 2. A partir desse modelo buscou-se analisar se o Risco de Liquidez dos bancos no Brasil é impactado pelas provisões de crédito de liquidação duvidosas – PECLD. Os modelos propostos contam além das variáveis de interesse de investigação, com algumas variáveis de controle –ROE, tamanho, taxa de juros – já testadas pela literatura como relacionadas ao índice de liquidez das instituições (Cardoso *et al*., 2019).

Para testar a hipótese levantada relativa à relação entre às PECLD e a liquidez das instituições financeiras (H1), será utilizado o modelo apresentado na Equação 2.

$$LCR_{it} = \beta_0 + \beta_1 PECLD_{it} + \beta_2\, B3_{it} + \beta_3\, B3_{it} * PECLD_{it} + \beta_4 ROE_{it} + \beta_5 TAM_{it} + \beta_6 TJ_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Em que:

LCR_{it} corresponde ao risco de liquidez, tendo como *proxy* o Índice de Liquidez de Curto Prazo - LCR;

$PECLD_{it}$ corresponde a participação das Provisões para Créditos de Liquidação Duvidosa reconhecida sobre o montante total de operações de crédito da instituição i no período t.

$B3_{it}$ é uma variável *dummy* para o período de vigência da regulamentação de liquidez proposta por Basileia III no Brasil assumindo o valor 1 nos períodos pós vigência (201703 a 201912) e 0 nos períodos antes da vigência (201403 a 201612).

ROE_{it} corresponde a retorno sobre o patrimônio líquido da instituição i no período t;

TAM_{it} corresponde ao tamanho da instituição, tendo como *proxy* o logaritmo natural do ativo total da instituição i no período t;

TJ_t corresponde a taxa básica de juros da economia - Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (Selic) - deflacionada pelo Índice de Preços ao Consumidor (IPCA) no período t;

ε_{it} corresponde ao termo de erro da regressão.

Como *proxy* para medir a exposição das instituições financeiras ao Risco de Liquidez, recorreu-se a estimação LCR, conforme detalhado no Apêndice 1. Tendo em vista que esse é um índice de liquidez que busca avaliar e fornecer uma medida do risco de liquidez ao qual os bancos estão sujeitos (Santos, 2019). O LCR avalia o risco de liquidez por meio de uma projetação de curto prazo, a fim de atestar se os bancos possuem liquidez adequada para sobreviver um mês de financiamento em condições de estresse (King, 2013).

Relacionada com a regulamentação do LCR proposto por Basileia III a variável B3 procura captar a provável influência da obrigatoriedade de divulgação, por parte de algumas instituições (Liette, 2015), do LCR em bases trimestrais a partir do segundo trimestre de 2016 (BACEN, 2015). Desse modo, espera-se que as exigências de um nível mínimo de liquidez a partir de 2016 influencie positivamente no LCR das instituições analisadas.

A variável PECLD tem como *proxy* a participação, em termos absolutos, das PECLD sobre o montante total de operações de crédito. A inserção da variável no modelo parte da ideia de que essa podem ser uma variável *proxy* para o risco de crédito (D'Oliveira, 2014). Além disso, há na literatura a ideia de uma relação entre o risco de liquidez e o risco de crédito dos bancos. De maneira geral, a relação entre

ambos os riscos prevalecente entre ambos os riscos deve ser positiva (Imbierowicz & Rauch, 2014). Todavia, como no presente estudo a *proxy* para o risco de liquidez é um índice de liquidez, o qual quanto maior menor a exposição da instituição a esse risco, é esperado que a variável PECLD apresente coeficiente negativo, isto é, que tenha relação negativa com o indicador de Risco de Liquidez de curto prazo. No modelo apresentado na Equação 2 propõe-se, ainda, que uma interação entre o período pós regulação de um nível mínimo de LCR (variável B3) e o nível de PECLD. Dessa forma, espera-se que a variável PECLD considerando o período pós regulação do nível mínimo de LCR no Brasil repercuta negativamente, mas com menor intensidade, no LCR.

No tocante a variável tamanho (TAM), que foi inserida no modelo como uma variável de controle, em consonância com os resultados apresentados no estudo de Cardoso et al. (2019) é esperado uma relação positiva entre o tamanho da instituição e o índice de liquidez de curto prazo. Tomando também por base o estudo supracitado, para a variável taxa de juros, é esperado uma relação negativa entre a taxa básica de juros da economia no período e o índice de liquidez de curto prazo. A variável ROE como uma medida de rentabilidade também foi inserida como uma variável de controle, haja vista os estudos que defendem a existência de um *trade-off* entre a regulação da liquidez e rentabilidade das instituições financeiras (King, 2013). Espera-se que haja uma relação negativa entre as variáveis ROE e LCR.

Capítulo 4

4 ANÁLISE DOS DADOS

4.1 ANÁLISE DESCRITIVA

Considerando os objetivos traçados para presente o estudo, essa primeira etapa do processo de apuração e análise de resultados apresenta uma descrição do Indicador de Liquidez de Curto Prazo – LCR estimado conforme a metodologia apresentada no Quadro 2. Além disso, é apresentado uma descrição das variáveis que compõem os modelos propostos.

Visto que no Brasil são poucas as instituições obrigadas a divulgar LCR, neste estudo buscou-se um caminho semelhante ao empregado nos trabalhos de Hong *et al*. (2014), Liette (2015) e Rossa (2016), optando-se por calcular uma estimativa do Indicador de Liquidez de Curto Prazo – LCR das instituições financeiras com base nas informações divulgadas nos balancetes prudenciais disponibilizados ao banco central. Uma descrição estatística, em bases trimestrais, do LCR das instituições analisadas é apresentada na Tabela 1.

TABELA 1 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DO LCR DAS INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS (2015T1 – 2019T2)

Trimestre	Média	Desvio Padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
2014T1	1,6446	1,5151	1,2539	0,1739	7,9202
2014T2	1,7828	1,7908	1,2332	0,1864	8,3546
2014T3	2,0285	1,7251	1,6626	0,1365	7,3093
2014T4	2,1254	1,8151	1,5078	0,1286	7,4508
2015T1	2,0542	1,8781	1,4155	0,2191	8,6291
2015T2	1,8928	1,4820	1,3747	0,1286	6,9704
2015T3	1,6860	1,5490	1,3133	0,1319	8,6291
2015T4	1,7071	1,3588	1,2717	0,1286	6,1422
2016T1	2,3353	2,1042	1,5677	0,1286	8,5045

2016T2	2,0309	1,5750	1,8339	0,1317	6,7662
2016T3	2,3384	2,0824	1,7736	0,1286	8,6291
2016T4	2,1744	1,8894	1,6561	0,1286	8,6291
2017T1	2,2525	2,0106	1,5373	0,1286	8,6291
2017T2	2,1867	1,9041	1,5625	0,1286	8,5569
2017T3	2,0773	1,9972	1,4535	0,1286	8,6291
2017T4	1,9488	1,8462	1,3337	0,1313	8,6291
2018T1	1,9716	1,7253	1,3832	0,1286	8,6127
2018T2	2,0403	1,8806	1,3584	0,1414	8,6291
2018T3	1,7904	1,3740	1,2934	0,2043	6,2469
2018T4	2,0888	1,9945	1,3134	0,1286	8,6291
2019T1	1,7826	1,4636	1,2797	0,1286	7,7682
2019T2	1,9910	1,7624	1,3583	0,1311	8,6291
2019T3	1,6689	1,4825	1,2716	0,1695	7,2350
2019T4	1,5004	1,4390	1,0518	0,1604	7,1296

Fonte: Elaborado pelo autor

A partir das informações apresentadas na Tabela 1, pode-se observar que durante o período de análise o LCR médio variou entre 150,04% e 233,84%, mantendo-se assim em nível superior a requerido pela Resolução 4.401 do Banco Central do Brasil (BACEN, 2015), que inicia com um mínimo de 60% em 2015 e fixasse em 100% em 2019, as pesquisas de Liette (2015) e Rossa (2016) também evidenciam em suas respectivas amostras um nível médio de LCR superior ao requerido pela Resolução 4.401. Entretanto, ressalta-se que os desvios padrão à média apresentam valores elevados. Observando a mediana, percebe-se que durante todo período pelo menos 50% das instituições já atendiam o mínimo de 100% requerido para o ano de 2019.

Uma sintetização das estatísticas descritivas das variáveis quantitativas é exposta na Tabela 2. Haja vista a presença de valores extremos nessas variáveis, estes foram corrigidos por meio da técnica de winsorização, a qual foi aplicada ao nível de 1%.

TABELA 2 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS VARIÁVEIS QUANTITATIVAS

Variável	N. de Obs	Média	Desvio padrão	Mediana	Mínimo	Máximo
LCR	1198	1,9656	1,7515	1,3555	0,1286	8,6291
PECLD	1198	0,0600	0,0468	0,0529	0,0001	0,2269
ROE	1198	-0,0129	0,0465	-0,0146	-0,1253	0,1748
TAM	1198	24,81	2,24	24,40	20,23	29,95
TJ	1198	0,1096	0,0337	0,1133	0,0458	0,1566

Fonte: Elaborado pelo autor

A Tabela 2 demonstra as estatísticas descritivas das variáveis LCR, PECLD, ROE, TAM e TJ, que foram mensuradas conforme descrito no Quadro 4. Considerando as 1198 observações o indicador de liquidez de curto prazo apresentou uma média de 196,56% e variação em torno de 175,15%. Pode-se perceber, ainda, que em metade das observações o LCR esteve acima de 100%, mínimo exigido para 2019. O nível médio de PECLD foi de 6% do montante de operações de crédito, com desvio padrão de 4%. Em média as instituições apresentaram um ROE negativo, que variou entre -12% e 17%, apresentando uma mediana próximo de 0%. As variáveis TAM e TJ também apresentam média e mediana próximas uma da outra.

4.2 ANÁLISE DOS RESULTADOS DAS REGRESSÕES MULTIVARIADAS

A fim de testar a hipótese da pesquisa nessa seção são evidenciados os resultados do modelo de regressão linear múltipla propostos na metodologia, buscando, deste modo analisar a influência das PECLD no Risco de liquidez das instituições financeiras regulamentadas pelo Banco Central do Brasil.

Na Tabela 3 é apresentada a Matriz de Correlação de Pearson entre as variáveis do modelo de regressão. Desse modo é possível analisar o nível de correlação entre as variáveis. Verificando-se também a existência de correlação

entre as variáveis explicativas que poderiam ocasionar em problemas de alto grau de multicolinearidade. Gujarati (2006) sugere como regra prática que o risco de multicolinearidade deve ser encarado como um problema sério quando os coeficientes de correlação entre as variáveis explicativas são maiores que 0,8.

TABELA 3 – MATRIZ DE CORRELAÇÃO DE PEARSON ENTRE AS VARIÁVEIS DO ESTUDO

	LCR	*B3*	*PECLD*	*ROE*	*TAM*	*TJ*
LCR	1,00					
B3	0,01	1,00				
PECLD	-0,07**	0,03	1,00			
ROE	0,02	-0,21***	0,17***	1,00		
TAM	0,14***	0,01	0,01	0,06**	1,00	
TJ	0,04*	0,57***	0,04*	0,13***	-0,01	1,00

Fonte: Elaborado pelo autor
Legenda: *; **; e *** representam, respectivamente, um nível de Significância de 10%; 5%; 1%.

Desta forma, observa-se a partir da matriz de correlação apresentada que há uma correlação negativa e significativa entre o risco de liquidez, tendo como *proxy* o LCR, e o nível de PECLD, evidenciando uma associação negativa entre as variáveis. Já as variáveis Tamanho e Taxa de Juros apresentaram coeficientes de correlação positivos e significativos, demonstrando uma associação positiva entre essas variáveis e o risco de liquidez. Analisando a relação entre as variáveis explicativas do modelo a partir da regra sugerida por Gujarati (2006), não houve grandes problemas com a multicolinearidade.

Para analisar o impacto do nível de PECLD, visto pele literatura como uma *proxy* do risco de crédito (D'Oliveira, 2014), no indicador de liquidez de curto prazo (LCR), utilizado como *proxy* para o risco de liquidez, realizou-se o cálculo do modelo de regressão proposto na Equação 2. Os resultados desse modelo com dados em painel e efeitos fixos são evidenciados na Tabela 4.

TABELA 4 - RESULTADOS DO MODELO DE REGRESSÃO (2) COM DADOS EM PAINEL E EFEITOS FIXOS

$$RL_{it} = \beta_0 + \beta_1 PECLD_{it} + \beta_2 B3_{it} + \beta_3 B3_{it} * PECLD_{it} + \beta_4 ROE_{it} + \beta_5 TAM_{it} + \beta_6 TJ_t + \varepsilon_{it}$$

Variáveis Independentes	Sinal Esperado	Coeficiente β (Erro-padrão robusto)
PECLD	-	4,08
		(4,00)
B3	+	0,38
		(0,26)
B3 * PECLD		-3,32
		(2,66)
ROE	-	**-2,74*** **
		(1,00)
TAM	+	0,01
		(0,25)
TJ	-	**5,82** **
		(2,20)
Constante		1,07
		(6,35)
R² ajustado		0,03
Observações		1198
N de Instit. Financeiras		57

Fonte: Elaborado pelo autor
Legenda: *; **; e *** representam, respectivamente, um nível de Significância de 10%; 5%; 1%.

Os resultados apresentados na Tabela 4 foram estimados com estimador *robust* para contornar os problemas de heterocedasticidade nos resíduos. Esses resultados contaram com 1198 observações, haja vista a existência de valores ausentes para as variáveis explicativas em algumas das observações. Acerca das variáveis explicativas da Equação 2 (PECLD, B3 e B3*PECLD), nenhuma apresentou coeficiente significância estatística na explicação do LCR, isto é, não apresentaram-se significativamente diferentes de zero, considerando os níveis de significância de 1%, 5% e 10%. Das variáveis de controle somente ROE e Taxa de juros tiveram coeficientes significativos. A variável Taxa de Juros apresentou relação positiva com o LCR, *proxy* do risco de liquidez, tendo assim um comportamento diferente dos resultados apontados no trabalho de Cardoso *et al*. (2019), todavia os autores apresentam estudos anteriores que também evidenciam

uma relação positiva entre índice de liquidez e taxa de juros. Já a variável ROE apresentou comportamento conforme o esperado, isto é, uma relação negativa entre rentabilidade e liquidez, conforme defendido por King (2013) e Cardoso *et al*. (2019).

Como segunda forma de análise, o modelo proposto foi estimado utilizando-se Regressão Tobit, a fim de censurar por meio desta técnica observações com valores extremamente elevados na variável dependente (LCR), que por se tratar de uma estimativa calculada por meio de um modelo padrão para todas as instituições apresentou observações com valores relativamente acima do esperado. Os resultados do modelo para Regressão Tobit são apresentados na Tabela 5.

TABELA 5 - RESULTADOS DO MODELO DE REGRESSÃO (2) POR REGRESSÃO TOBIT

$$LCR_{it} = \beta_0 + \beta_1 PECLD_{it} + \beta_2\, B3_{it} + \beta_3\, B3_{it} * PECLD_{it} + \beta_4 ROE_{it} + \beta_5 TAM_{it} + \beta_6 TJ_t + \varepsilon_{it}$$

Variáveis Independentes	Sinal Esperado	Coeficiente β (Erro-padrão robusto)
PECLD	**-**	**-4,38***** (1,54)
B3	**+**	0,23 (0,19)
B3 * PECLD	**+**	1,44 (1,96)
ROE	**-**	1,65 (1,01)
TAM	**+**	**0,11***** (0,02)
TJ	**-**	**5,15***** (1,81)
Constante		**-1,25**** (0,62)
Pseudo R²		0,01
Observações		1198
Obs. sem censura		1186
N de Instit. Financeiras		57

Fonte: Elaborado pelo autor
Legenda: *; **; e *** representam, respectivamente, um nível de Significância de 10%; 5%; 1%.

A partir dos resultados da Regressão Tobit, na qual forma consideradas nas estimativas 1186 observações que estavam abaixo do valor de máximo de censura, é possível observar algumas diferenças nos resultados em comparação com os apresentados na Tabela 4. Pelos resultados apresentados na Tabela 5 a variável PECLD apresentou uma relação negativa e significativa com Índice de Liquidez de Curto Prazo (LCR). Haja vista que o LCR é utilizado como *proxy* para o Risco de Liquidez das instituições financeiras, observar-se uma relação negativa entre os riscos de crédito e de liquidez conforme proposto por Imbierowicz e Rauch (2014). Isto porque quanto maior o risco de crédito (PECLD) menor a capacidade de liquidez das instituições em um cenário de estresse (LCR). Este resultado está em consonância com a hipótese levantada pelo presente estudo de que o montante reconhecido de PECLD impacta negativamente o Índice de Liquidez de Curto Prazo (LCR) das instituições bancárias no Brasil.

A variável B3, bem como sua interação com o nível de PECLD não apresentaram resultados significativos. Dessa forma não é possível atestar que o período de regulamentação do LCR tenha influencia no risco liquidez das instituições, não sendo assim possível validar a segunda hipótese levantada. As duas das três variáveis de controle apresentaram resultados significativos, a variável ROE não apresentou resultados significativos. A variável tamanho apresentou relação positiva com o índice de liquidez, corroborando com os resultados evidenciados por Cardoso et al. (2019). Ademais, variável Taxa de Juros apresentou relação positiva com o LCR, assim como na Tabela 4, sendo este um comportamento diferente dos resultados apontados no trabalho de Cardoso *et al*. (2019).

Ademais, de forma geral, e em consonância com os resultados apontados por estudos anteriores (Liette, 2015; Rossa, 2016), em média as instituições financeiras analisadas apresentaram um índice de liquidez de curto prazo, estimado conforme o modelo proposto na metodologia, acima do mínimo requerido pela Resolução 4.401 do Banco Central do Brasil (BACEN, 2015). E durante todo o período de análise pelo menos 50% das observações atendiam ao nível mínimo requerido para o ano de 2019. Logo, é possível perceber que boa parte das instituições apresentaram uma capacidade de liquidez de curto prazo satisfatória.

Acerca da hipótese (H1) de influência negativa do montante reconhecido de PECLD na capacidade de liquidez das instituições financeiras no Brasil, esta pôde ser validada apenas para o modelo de Regressão Tobit, visto que nos resultados do modelo em painel com efeitos fixos a variável PECLD não foi significativa. Portanto, buscando responder como às PECLD impactam o Risco de Liquidez de Curto Prazo dos bancos no Brasil, os achados do presente trabalho sugerem que o nível do PECLD possui uma relação negativa com Índice de Liquidez de Curto Prazo. O que corrobora com a ideia de uma relação positiva entre risco de crédito e risco de liquidez (Imbierowicz & Rauch, 2014; Boussaada *et al*., no prelo). Já a segunda hipótese levantada, acerca de um menor impacto das PECLD no LCR, não pode ser confirmada, pois a interação entre as variáveis PECLD e B3 não foi significativa em ambos as formas de estimação do modelo proposto.

Capítulo 5

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme Rossa (2016), em um contexto global, o indicador de liquidez de curto prazo (LCR) proposto pelo Comitê de Basileia, é uma importante ferramenta no auxílio das instituições financeiras e reguladoras. Sendo útil no controle do risco de futuros choques de disponibilidade de recursos, e tendendo a se tornar uma das principais medidas microprudenciais para o risco de liquidez. Deste modo, o presente trabalho se dedica a verificar como as PECLD pós-Basileia III se relacionam com o Risco de Liquidez de Curto Prazo dos bancos no Brasil.

Para tanto, buscou-se calcular uma estimativa do indicador de liquidez de curto prazo de uma amostra de instituições financeiras a partir de uma adaptação dos modelos de estimação do LCR propostos por Liette (2015) e Rossa (2016). Além disso, foram empregadas técnicas de analise descritiva e multivariada por meio de modelos de regressão linear múltipla e regressão tobit a fim de testar a hipótese de uma relação negativa entre nível de PECLD e o LCR, ou seja, quanto maior o nível de PECLD, menor o Índice de Liquidez de Curto Prazo (Imbierowicz & Rauch, 2014). Por meio da análise descritiva observou-se, de maneira geral, que em média as instituições financeiras que compõem a amostra do presente trabalho apresentaram um índice de liquidez de curto prazo em um nível acima daquele requerido pela Resolução 4.401 do Banco Central do Brasil (BACEN, 2015). Esses resultados estão em consonância com os apresentados em outras pesquisas que buscaram estimar o LCR de instituições financeiras atuantes no Brasil (Liette, 2015;

Rossa, 2016), sendo possível observar, ainda, que mais de 50% das instituições evidenciaram uma capacidade de liquidez de curto prazo satisfatória.

Com base nas evidências empíricas obtidas com a análise dos modelos de regressão não houve influência significativa do período de regulamentação do LCR no valor do indicador de risco de liquidez. As variáveis de controle – ROE, Tamanho e Taxa de Juros – apontadas pelo estudo de Cardoso et al. (2019) como relacionadas a liquidez das instituições financeiras apresentaram relação significativa, porém, com algumas divergências em relação aos resultados apresentados pelos autores. No tocante a primeira hipótese (H1) levantada de uma influência negativa entre PECLD (como proxy de risco de crédito) no Índice de Liquidez das instituições financeiras (como proxy para o risco de liquidez) no Brasil, a partir dos resultados do modelo de Regressão Tobit, esta hipótese não pode ser rejeitada. A segunda hipótese (H2) não pode ser validada, uma vez que a interação entre o período pós regulamentação do LCR e o nível de PECLD não apresentou coeficiente estatisticamente significativo. Logo, os achados do presente trabalho corroboram com a ideia de uma relação positiva entre risco de crédito e risco de liquidez (Imbierowicz & Rauch, 2014), evidenciando que o nível do PECLD possui uma relação negativa com Índice de Liquidez de Curto Prazo.

Diante dessas evidencias conclui-se que, apesar de boa parte das instituições apresentarem um índice de liquidez acima do mínimo requerido, em média as instituições com maiores níveis de PECLD possuem uma menor capacidade de liquidez de curto prazo. Isto é, um nível mais elevado de PECLD pode ter repercussão em uma menor capacidade de liquidez e um maior risco.

Como limitações da presente pesquisa destaca-se a questão de a amostra ser restrita as instituições cujos dados necessários estavam disponíveis nos balancetes prudenciais disponibilizados pelo BACEN para o período de analisado. Além disso, o fato de se utilizar uma metodologia padronizada para estimar o Índice de Liquidez (LCR), acabou por não se adaptar bem as particularidades de estrutura contábil de algumas instituições que tiveram de ser excluídas da análise. Salienta-se, porém, que mesmo diante das limitações os resultados apresentados no estudo fornecem relevantes indicações acerca da relação do Índice Basileia e das PECLD com o Risco de Liquidez de Curto Prazo.

Por fim, sugere-se que em futuras pesquisas sejam explorados os impactos das PECLD em outros indicadores de riscos enfrentados pelas instituições financeiras tais como o indicador de liquidez de longo prazo ou estrutural – NSFR.

REFERÊNCIAS

Abdul, J. M. (2017). Impact of Capital Adequacy on the Performance of Nigerian Banks using the Basel Accord Framework. *East Africa Research Papers I Business, Entrepreneurship and Management.* (7). p. 3- 25.

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.

Andrade, F. F., Sabino, K. L. C., & Sabino, P. A. A. Análise dos Determinantes da Rentabilidade de Empresas do Setor Bancário. *XVI Congresso USP de Iniciação Científica em Contabilidade.* São Paulo (Vol. 26).

BACEN – BANCO CENTRAL DO BRASIL. Resolução 4.090, de 24 de maios de 2012. Dispõe sobre a estrutura de gerenciamento do risco de liquidez. Recuperado em: http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2015/pdf/res_4401_v1_O.pdf.

BACEN – BANCO CENTRAL DO BRASIL. Resolução 4.401, de 27 de fevereiro de 2015. Dispõe sobre os limites mínimos do indicador Liquidez de Curto Prazo (LCR) e as condições para sua observância. Recuperado em: http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2012/pdf/res_4090_v1_O.pdf.

BACEN – BANCO CENTRAL DO BRASIL. Circular 3.762/2015, de 20 de agosto de 2015. Altera a Circular nº 3.749, de 5 de março de 2015, que estabelece a metodologia de cálculo do indicador de Liquidez de Curto Prazo (LCR) e dispõe sobre a divulgação de informações relativas ao LCR. Recuperado em: http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/48505/Circ_3762_v1_O.pdf.

Bertucci, L. A., Amaral, H. F., & Souza, F. H. R. D. (2004). O impacto do acordo da Basiléia sobre Instituições Financeiras Brasileiras. *Revista de Administração de Empresas*, *44*(SPE), 74-82. DOI: 10.1590/S0034-75902004000500006

Boussaada, R., Hakimi, A., & Karmani, M. (no prelo). Is there a threshold effect in the liquidity risk–non-performing loans relationship? A PSTR approach for MENA banks. *International Journal of Finance & Economics*. DOI: 10.1002/ijfe.2248

Brasil. (2013). Lei n. 12.838, de 9 de julho de 2013, dispõe sobre crédito presumido apurado com base em créditos decorrentes de diferenças temporárias oriundos de provisões para créditos de liquidação duvidosa nas condições que estabelece e dispõe sobre os títulos de crédito e instrumentos emitidos por instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil, para composição de seu patrimônio de

referência, e altera a Lei nº 12.249, de 11 de junho de 2010. Brasília, DF: Presidência da República.

BCBS – Basel Committee on Banking Supervision. (1988). *International convergence of capital measurement and capital standards*. Basel: BCBS.

BCBS – Basel Committee on Banking Supervision. (2011). *A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems*. Basel: BCBS.

Cardoso, V. R. S., Campos, L. A., Dantas, J. A., & Medeiros, O. R. (2019). Fatores relacionados a liquidez estrutural dos bancos no Brasil. *Revista Contabilidade & Financas*, 30 (80), 252-268. DOI: 10.1590/1808-057x201806350

Chaudhry, S. M., Mullineux, A., & Agarwal, N. (2015). Balancing the regulation and taxation of banking. *International Review of Financial Analysis*, *42*, 38-52. DOI: 10.1016/j.irfa.2015.01.020

Crouhy, M., Galai, D., & Mark, R. (2008). Fundamentos da gestão de risco. *Rio de Janeiro: Qualitymark*.

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. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2016.02.009

Dantas, J. A.; Carvalho, J. A., & Pereira, J. V. (2018). As Instituições Financeiras Brasileiras Usam a PCLD para Gerenciamento de Capital?. *Enfoque Reflexão Contábil*, *37*(2), 127. DOI: 10.4025/enfoque.v37i2.34077

D'Oliveira, E. H. (2014). Determinantes da lucratividade bancária no Brasil. Dissertação (Mestrado em Economia), Universidade de Brasília – UnB.

Du, B. (2017). How useful is Basel III's liquidity coverage ratio? Evidence from US bank holding companies. *European Financial Management*, *23*(5), 902-919. DOI: 10.1111/eufm.12116

Gavalas, D. (2015). How do banks perform under Basel III? Tracing lending rates and loan quantity. *Journal of Economics and Business*, *81*, 21-37. DOI: 10.1016/j.jeconbus.2015.05.003.

Grundke, P., & Kühn, A. (2020). The impact of the Basel III liquidity ratios on banks: Evidence from a simulation study. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 75, 167-190.

Grynberg, R., & Silva, S. (2006). Harmonization without representation: Small states, the Basel Committee, and the WTO. *World development*, *34*(7), 1223-1236. DOI:10.1016/j.worlddev.2005.11.018

Gujarati, D. N. (2006). *Econometria Básica*. Tradução: Maria José Cyhlar Monteiro. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier.

Helpe, R. M. (2017). Os créditos tributários e seus impactos nas carteiras de crédito dos bancos no Brasil frente à entrada em vigor das regras de Basileia III. Dissertação (Mestrado em Administração Empresas), Fundação Getúlio Vargas – FGV.

Hong, H., Huang, J., & Wu, D. (2014) The information content of Basel III liquidity risk measures. Journal of financial *stability*. 15, 91-111.

Imbierowicz, B., & Rauch, C. (2014). The relationship between liquidity risk and credit risk in banks. *Journal of Banking & Finance*, *40*, 242-256.

King, M. R. (2013). The Basel III net stable funding ratio and bank net interest margins. *Journal of Banking & Finance*, *37*(11), 4144-4156. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2013.07.017

King, M. R. (2010). Mapping capital and liquidity requirements to bank lending spreads, *BIS Working Paper, Monetary and Economic Department. Basel*, 2010, p.1-35.

Liette, M. L. (2015). Cálculo do indicador de risco de liquidez de curto prazo dos dez maiores bancos brasileiros nos últimos cinco anos. Dissertação (Mestrado em Administração Empresas), Fundação Getúlio Vargas – FGV.

Loose, A. S. (2017). Provisão para créditos de liquidação duvidosa e controle de limites de solvência em instituições bancárias no Brasil. Dissertação (Mestrado em Contabilidade), Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças – FUCAPE.

Mohanty, S. K., Akhigbe, A., & Basheikh, A. (2018). The Dodd-Frank Act and Basel III: Market-based risk implications for global systemically important banks (G-SIBs). *Journal of Multinational Financial Management*, *47*, 91-109. DOI: 10.1016/j.mulfin.2018.10.002

Ojo, M. (2014). Basel III and responding to the recent Financial Crisis: progress made by the Basel Committee in relation to the need for increased bank capital and increased quality of loss absorbing capital.

Pinheiro, F. A. P., Savóia, J. R. F., & Securato, J. R. (2015). Basileia III: impacto para os bancos no Brasil. *Revista Contabilidade & Finanças*, *26*(69), 345-361. DOI: 10.1590/1808-057x201500720

Rashid, M., Ramachandran, J., & Fawzy, T. S. B. T. M. (2017). Cross-country panel data evidence of the determinants of liquidity risk in Islamic banks: a contingency theory approach. *International Journal of Business and Society*, *18*(1), 3-22.

Rossa, M. M. (2016). Risco de Liquidez e os novos Indicadores de Basileia III. Universidade Federal do Rio Grande Do Sul – UFRGS.

Santos, E. (2019). Impact of the implementation of LCR (liquidity coverage ratio) in banking lending. Dissertação (Mestrado em Economia), NOVA – School of Business and Economics.

Silva, D. C. F. D. (2016). O cálculo do patrimônio de referência e seu impacto nos bancos brasileiros conforme Acordo Basiléia III no Brasil. Dissertação (Mestrado em Economia), Universidade Federal do Rio Grande Do Sul – UFRGS.

Singh, K., & Gupta, R. (2017). A comparative study of implementation of Basel 3 norms-an analysis of select countries. *International Journal of Business and Globalisation*, *19*(3), 433-453.

Souza, T. L. B. D. (2018). Os requerimentos de capital e liquidez de Basileia III: um enfoque contábil do sistema financeiro brasileiro. Dissertação (Mestrado em Economia), Universidade Federal do Rio Grande Do Sul – UFRGS.

Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *The American Economic Review*, *71*(3), 393-410.

APÊNDICE 1

Para cálculo do *High Quality Liquid Assets* – HQLA – numerador do indicador de liquidez de curto prazo – e das saídas líquidas de caixa em 30 dias – denominador do indicador de liquidez de curto prazo – tomando como base o trabalho de Liette (2015) e, também, de Rossa (2016), neste estudo, serão usadas as seguintes contas contábeis, apresentada no Quadro 2:

Quadro 2 – Descrição das contas empregadas na estimação do LCR

Código da Conta	Descrição	Ponderador	% em 30 dias
	HQLA		
11100009	Caixa	100%	100%
12100008	Aplicações em Operações Compromissadas	50%	100%
13100007	Títulos e Valores Mobiliários Livres	50%	100%
	SAÍDAS DE CAIXA		
	Varejo – Estáveis (50%)	**66%**	**3%**
41100000	Depósitos à Vista		
41200003	Depósitos de Poupança		
41500002	Depósitos a Prazo		
	Varejo - Menos Estáveis (50%)	**66%**	**10%**
41100000	Depósitos à Vista		
41200003	Depósitos de Poupança		
41500002	Depósitos a Prazo		
	Atacado – Estáveis (50%)	**33%**	**20%**
41100000	Depósitos à Vista		
41200003	Depósitos de Poupança		
41500002	Depósitos a Prazo		
	Atacado - Menos Estáveis (50%)	**33%**	**100%**
41100000	Depósitos à Vista		
41200003	Depósitos de Poupança		
41500002	Depósitos a Prazo		
41300006	Depósitos Interfinanceiros	100%	40%
41600005	Obrigações por Depósitos Especiais e de Fundos e Programas	100%	100%
41800001	Depósitos em Moedas Estrangeiras	100%	100%
42200002	Carteira de Terceiros (Compromissadas)	100%	3%
30100004	Coobrigações e Riscos em Garantias Prestadas	100%	1%
42100009	Carteira Própria (Compromissadas)	100%	0%
42300005	Compromissadas da Carteira de Livre Movimentação	100%	0%
44000004	Relações Interfinanceiras	100%	100%
45000003	Relações Interdependências	100%	100%
49100002	Cobrança e Arrecadação de Tributos e Assemelhados	100%	100%

13300003	Instrumentos Financeiros Derivativos	100%	100%
47000001	Instrumentos Financeiros Derivativos	100%	100%
ENTRADAS DE CAIXA			
16000001	Operações de Credito Líquidas de PECLD	50%	10%

Fonte: elaborado com base em Liette (2015) e Rossa (2016).

Acerca dos *High Quality Liquid Assets* - HQLA, de acordo com Liette (2015) nas contas 12100008 e 13100007 há títulos que segundo a Circular 3.762 não devem ser considerados líquidos. Tendo em vista as dificuldades de identificação dos títulos que não sejam de alta qualidade e liquidez será aplicada, assim como em Rossa (2016), uma ponderação – conforme observado no Quadro 2 – considerando que pelo menos 50% dos saldos disponíveis nas referidas contas podem ser considerados HQLA.

No tocante às saídas de caixa, conforme relata Liette (2015), contraparte das captações não é uma informação pública. Deste modo, seguindo a metodologia empregada por Rossa (2016), as distribuições dos depósitos à vista, de poupança e a prazo entre atacado e varejo seguem a suposição, observada pelo autor supracitado nos relatórios de gestão de risco das entidades que divulgam o LCR, que aproximadamente 2/3 desse depósitos seriam de operações no varejo e 1/3 de operações no atacado.

Dentro dessa distribuição segue-se a premissa defendida por Hong *et al*. (2014), de que não sendo possível identificar a proporção entre os depósitos estáveis e menos estáveis pode-se supor que haveria uma igual distribuição entre as categorias. Ademais, seguindo a proposta de Rossa (2016), supõe-se uma saída estressada de caixa em 30 dias desses depósitos, considerando as categorias varejo (estáveis), varejo (menos estáveis), atacado (estáveis) e atacado (menos estáveis) de, respectivamente, 3%, 10%, 20% e 100%.

Ainda conforme Liette (2015), é estimada uma saída de caixa de cerca de 1% do saldo da conta Coobrigação e Riscos em garantias prestadas. E a partir da observação

das estimativas empregadas pelo autor na estimação das saídas de caixa dos Depósitos Interfinanceiros, utilizou-se um percentual de 40%. No tocante as Compromissadas, para as de carteira própria e de carteira de livre movimentação empregou-se um percentual de 0%, já para as de carteira de terceiros estimasse uma saída de caixa de 3% do saldo da conta em 30 dias. Para as demais contas foi considerada uma saída de 100% dos saldos correspondentes, além da diferença entre a conta ativa e passiva de instrumentos financeiros derivativos.

As entradas de caixa são estimadas com base nos saldos das Operações de Crédito Liquidas de PECLD aplicando-se um ponderador de 50%, e considerando uma estimativa conservadora de vencimento de 10% em 30 dias.

APÊNDICE 2

No Quadro 3 são apresentadas algumas informações acerca das variáveis presentes no modelo, tais como o tipo de variável e as *proxies* utilizadas.

Quadro 3 – Variáveis da pesquisa

Tipo de variável	Nome da variável	Descrição da variável	*Proxy*	Base Teórica	Fonte dos dados	S.E.
Explicada	RL	Risco de Liquidez	Índice de Liquidez de Curto Prazo	Liette (2015)	Mensurado conforme Equação 1	
Explicativa	PECLD	Provisão para Créditos de Liquidação Duvidosa	Participação das PECLD no Montante de Operações de Crédito	Helpe (2017)	BACEN	–
	B3	*Dummy* para o período de regulamentaçã o da liquidez bancaria proposta por Basileia III no Brasil.	Variável *dummy* assumindo 1 nos períodos depois de efetiva divulgação do LCR pelas instituições obrigadas (201703 a 201912) e 0 para o período antes (201403 a 201612)	Cardoso *et al*. (2019)	-	
Controle	TJ	Taxa de Juros	Taxa básica de juros da economia (Selic) deflacionada pelo Índice de Preços ao Consumidor (IPCA)	Cardoso *et al*. (2019)	BACEN	–
	TAM	Tamanho	ln do Ativo Total	Cardoso *et al*. (2019)	BACEN	+
	ROE	Retorno sobre o Patrimônio Líquido	Lucro líquido pelo Patrimônio Líquido	Cardoso *et al*. (2019)	BACEN	–

Legenda: S.E. = Sinal Esperado