



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE (FACE)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

LEONARDO MAGNO DE CARVALHO REBELO

**MODELO MULTI-FATORIAL DE AVALIAÇÃO DE RISCO DE LIQUIDEZ
BANCÁRIA: UMA APLICAÇÃO NO MERCOSUL**

Brasília

2018

LEONARDO MAGNO DE CARVALHO REBELO

**MODELO MULTI-FATORIAL DE AVALIAÇÃO DE RISCO DE LIQUIDEZ
BANCÁRIA: UMA APLICAÇÃO NO MERCOSUL**

Versão original

Área de concentração: Finanças e Métodos
Quantitativos

Versão corrigida contendo as alterações
solicitadas pela banca examinadora em 22 de
Março de 2018.

Orientador: Prof. Tit. Herbert Kimura

Brasília

2018

Prof. Tit. Herbert Kimura

Instituição: Universidade de Brasília

Prof. Vinícius Amorim Sobreiro

Instituição: Universidade de Brasília

Prof. Enzo Barberio Mariano

Instituição: Universidade Estadual Paulista

Resumo

REBELO, Leonardo; KIMURA, Herbert. MODELO MULTI-FATORIAL DE AVALIAÇÃO DE RISCO DE LIQUIDEZ BANCÁRIA: UMA APLICAÇÃO NO ÂMBITO NACIONAL 2018. 96 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

Este trabalho propõe uma aplicação de novas métricas de monitoramento e gestão de liquidez de *funding* nas instituições financeiras bancárias componentes do bloco Mercosul. Para isso, o trabalho se deu primeiramente por análise bibliométrica do tema, com pesquisa nas principais bases de publicações científicas. Como parâmetros da pesquisa foram utilizados os termos “*liquidity risk*” e “*basel*” enviesando a pesquisa para o âmbito regulatório do risco de liquidez, tendo em vista principalmente as mais recentes preocupações regulatórias, expostas por intermédio do Acordo de Basileia III. Os artigos que compuseram a pesquisa foram classificados em 10 categorias codificadas: tipo de estudo, tipo de abordagem, objeto de estudo, método utilizado, escopo espacial, escopo temporal, contexto, foco, tipo de dado utilizado e resultado. Essa revisão também possibilitou mapear o escopo e contexto das publicações, evidenciando principalmente os *gaps* de pesquisa aplicados no presente trabalho no capítulo da análise empírica. Advindo também da pesquisa bibliométrica, utilizou-se o modelo proposto por Fall e Viviani (2016) que apresenta novas métricas de avaliação e do risco de liquidez de *funding* dos bancos. Desse modelo multifatorial derivam 3 métricas de mensuração do risco de liquidez de *funding*, que se baseiam na distribuição probabilística do *gap* de liquidez. Para a aplicação do modelo, foram utilizadas bases de dados do Brasil e de outros países componentes do bloco econômico Mercosul, traçando um paralelo comparativo dos resultados das métricas propostas em suas instituições financeiras.

Palavras-chaves: Risco de Liquidez, Basileia III, Liquidez em Risco.

Lista de figuras

Figura 1 – Distribuição dos artigos por ano.	13
Figura 2 – Comparativo da quantidade de publicações por ano (Risco x Risco de Liquidez).	14
Figura 3 – Distribuição dos artigos por objeto de estudo.	19
Figura 4 – Distribuição dos artigos por contexto geográfico de estudo.	21
Figura 5 – Distribuição dos artigos por escopo de estudo.	22
Figura 6 – Distribuição dos artigos por período de estudo.	23
Figura 7 – Distribuição dos artigos por foco de estudo.	24
Figura 8 – Produção na área estudada por país.	29
Figura 9 – Rede de colaboração por país	29
Figura 10 – Rede de colaboração por autor	30
Figura 11 – Rede de Co-Citações.	31
Figura 12 – Estrutura Conceitual.	32
Figura 13 – Comparativo: <i>Lotka</i> empírico e teórico.	33
Figura 14 – Evolução do <i>gap</i> no tempo por grupos.	63
Figura 15 – Evolução do <i>gap</i> no tempo por tipo.	64
Figura 16 – Métrica $E.LaR_{95\%}$ por grupo.	65
Figura 17 – Métrica $E.LaR_{99\%}$ por grupo.	66

Lista de tabelas

Tabela 1 – Publicações por <i>Journal</i>	15
Tabela 2 – Descrição dos códigos de classificação.	16
Tabela 3 – Distribuição dos artigos por tipo de estudo e abordagem.	19
Tabela 4 – Distribuição dos artigos por tipo de dado analisado.	25
Tabela 5 – Distribuição dos artigos por método utilizado.	26
Tabela 6 – Distribuição dos artigos por tipo de resultado.	27
Tabela 7 – Quantidade de publicações por número de autores e artigos.	33
Tabela 8 – Classificação de ativos e passivos - Brasil.	54
Tabela 9 – Tipos de instituição.	55
Tabela 10 – Quantidade de bancos por país.	56
Tabela 11 – Classificação de ativos e passivos - Mercosul.	56
Tabela 12 – Quantidade de fatores de riscos por país analisado.	57
Tabela 13 – Medidas Descritivas: Fatores de Risco - Brasil.	59
Tabela 14 – Medidas descritivas: Fatores por país.	60
Tabela 15 – Diagnóstico dos modelos por país.	61
Tabela 16 – Medida de R^2 no escopo Brasil.	62
Tabela 17 – Utilização dos fatores nos modelos - Brasil.	62
Tabela 18 – $E.LaR_\alpha$ por grupo e nível de confiança α	67
Tabela 19 – Medidas de liquidez por tipo de instituição.	67
Tabela 20 – $C - E.LaR_\alpha$ por grupo e nível de confiança α	68
Tabela 22 – $E.LaR_\alpha$: Bancos Estrangeiros	95
Tabela 22 – $E.LaR_\alpha$: Bancos Estrangeiros	96

Lista de abreviaturas e siglas

BIS	<i>Bank for International Settlements.</i>
BRICS	Acrônimo que se refere aos países membros fundadores. O grupo BRICS, composto por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul, que juntos formam um grupo político de cooperação.
CBS	<i>Committee on Banking Supervision.</i>
CDI	Certificado de Depósito Interbancário.
C-E.LaR	<i>Conditional Expected Liquidity at Risk</i>
C.FaR	<i>Cash Flow at Risk.</i>
CFEM1	Consumo de fundos estáveis com prazo maior que um ano.
Copom	Comitê de Política Monetária.
DFEM1	Disponibilidade de fundos estáveis com prazo maior que um ano.
DI	Depósito Interbancário.
E.LaR	<i>Expected Liquidity at Risk.</i>
FDIC	<i>Federal Deposit Insurance Corporation.</i>
HQLA	<i>High-Quality Liquid Assets.</i>
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo.
LCR	<i>Liquidity Cover Ratio.</i>
NCOF	<i>Net Cash Outflow.</i>
NCOF30	<i>Net Cash Outflow</i> em 30 dias de análise.
NSFR	<i>Net Stable Funding Ratio.</i>
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico.
Selic	Sistema Especial de Liquidação e Custódia.

SNIPC Sistema Nacional de Índice de Preços ao Consumidor.

VaR *Value at Risk.*

Sumário

1	Introdução	9
2	Revisão de Literatura	11
2.1	<i>Introdução</i>	11
2.2	<i>Revisão Bibliográfica</i>	12
2.2.1	Análise Bibliométrica	28
2.3	<i>Comentários Finais</i>	34
3	Análise Empírica	36
3.1	<i>Introdução</i>	36
3.2	<i>Referencial Teórico</i>	38
3.3	<i>Método</i>	48
3.3.1	Base de Dados	53
3.3.2	Fatores de Risco	57
3.4	<i>Resultados</i>	61
3.4.1	Resultados - Brasil	61
3.5	<i>Conclusão</i>	68
	Referências ¹	71
	Apêndice A – Tabela de classificação dos artigos	89
	Apêndice B – Métrica $E.LaR_{\alpha}$, por nível de confiança α, para os bancos estrangeiros analisados	95

¹ De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023.

1 Introdução

Os bancos, principalmente aqueles com atuação global, estão enfrentando um novo ambiente competitivo, com um novo conjunto de regras e novos modelos de negócios. Dada a dimensão internacional da crise financeira de 2007, centrada em problemas de financiamento que, por sua vez levaram a perdas de advindas não somente de risco de mercado e de crédito como também de risco de liquidez, as autoridades se forçaram a adotar medidas de resgate financeira de instituições bancárias, incluindo a realização de operações de liquidez de grande alcance.

Os bancos estão sujeitos a uma ampla gama de riscos. Em geral, os riscos bancários podem ser distinguidos em quatro categorias de risco: crédito, mercado, operacional e liquidez. O risco de liquidez no setor bancário assumiu tal importância durante a última década em relação à crise financeira e à nova regulamentação financeira. Tornou-se cada vez mais importante medir, administrar e avaliar o impacto do risco de liquidez na economia (Scannella (2016)).

No passado recente, o risco de liquidez tem sido crucial para as instituições financeiras e para a estabilidade do sistema financeiro. A crise financeira promoveu a adoção de políticas de gerenciamento de risco de liquidez muito mais avançadas e metodologias de mensuração de risco de liquidez.

Nesse contexto, faz-se necessário examinar a resposta regulatória e seus desdobramentos, com foco nos esforços do Comitê de Basileia, notadamente por meio da Basileia I, II e III, sobre o montante de capital que os bancos são obrigados a manter para fazer frente a diversos riscos como, por exemplo, de mercado, operacional, de crédito e de liquidez.

Além disso, a regulamentação de capital e liquidez tem efeitos distintamente diferentes sobre a organização internacional de bancos, e, especificamente a regulamentação da liquidez, especialmente quando aplicada localmente, tem o maior potencial para remodelar a paisagem bancária global, conforme Cecchetti, Domanski e Peter (2011).

Para mapear o risco de liquidez, num contexto acadêmico, este estudo realiza uma revisão de literatura sobre risco de liquidez, considerando o contexto regulatório de instituições financeiras. Inicialmente, conduziu-se um levantamento de estudos publicados nas principais bases de artigos acadêmicos, utilizando-se critérios pré-estabelecidos ligados a risco de liquidez. Posteriormente, os artigos selecionados foram analisados, classificando-os, de acordo com suas características, permitindo estabelecer um panorama dos estudos publicados sobre risco de liquidez, com ênfase em elementos de regulação no segmento bancário.

Para realizar a classificação dos artigos, seguiu-se o método de revisão de literatura já explorado em outros estudos como, por exemplo, o de Lage-Junior e Godinho-Filho (2010) que faz um levantamento sobre variações do sistema *Kanban*, o de Jabbour (2013) que estuda treinamento sobre meio ambiente em organizações, o de Seuring (2013) que analisa modelos de gestão sustentável da cadeia de suprimentos e o de Silva, Kimura e Sobreiro (2016) que traça um panorama dos estudos sobre risco sistêmico na indústria bancária. Este método de revisão da literatura, por meio de um levantamento bibliográfico amplo sobre um tema, possibilita o mapeamento dos estudos publicados na área de interesse, identificando as principais características desses trabalhos e identificando eventuais temas emergentes correlatos ou *gaps* a serem explorados em estudos futuras.

Com a exploração dos *gaps*, o delineamento da aplicação empírica se baseou nos resultados da revisão bibliométrica, parametrizando o escopo e contexto da aplicação. Utilizando o modelo proposto por Fall e Viviani (2016) e como artigo-base para a aplicação empírica, as bases de dados utilizadas são de instituições financeiras brasileiras (de forma mais aprofundada) e de países componentes do Mercosul, quando da disponibilidade dos dados. Nesse contexto, aplicou-se as novas métricas de liquidez propostas pelo artigo-base promovendo um comparativo entre o Brasil e demais países do Mercosul no tocante aos perfis das instituições financeiras na incorrência de risco de liquidez de *funding*. A proposta é calcular métricas capazes de mensurar o risco incorrido e, ao longo da série histórica, explorar o comportamento das instituições mediante aos normativos publicados com intuito principal de incrementar o monitoramento e gestão do risco de liquidez, promovendo a resiliência dos bancos.

O presente estudo é composto por 3 capítulos, sendo este o primeiro contendo a introdução ao tema. No segundo capítulo são abordados os conceitos, premissas e modelo utilizado na condução da revisão bibliométrica do tema, palavras-chave que parametrizaram a busca e a categorização e classificação dos artigos analisados, que possibilitaram o mapeamento do tema. Também são explorados as medidas bibliométricas, mostrando países mais influentes em publicações do tema e gráficos com as redes de colaboração dos autores e citações. Por fim, no terceiro capítulo é demonstrado o método utilizado que norteou a aplicação empírica, o procedimento de extração da base de dados dos bancos e fatores de risco, os resultados para Brasil e comparativos com o Mercosul e as considerações finais do trabalho. Nos apêndices, a Tabela completa com a classificação de todos os artigos que compuseram a amostra.

2 Revisão de Literatura

Neste capítulo, são apresentados os resultados obtidos na revisão de literatura sobre risco de liquidez, no contexto de regulação de instituições financeiras. São abordados os procedimentos utilizados no levantamento de artigos para a revisão, a categorização de características dos estudos, a classificação dos artigos segundo as categorias definidas, a análise dos resultados, incluindo-se o estudo bibliométrico conduzido.

2.1 Introdução

Os bancos, principalmente aqueles com atuação global, estão enfrentando um novo ambiente competitivo, com um novo conjunto de regras e novos modelos de negócios. Dada a dimensão internacional da crise financeira de 2007, centrada em problemas de financiamento que, por sua vez levaram a perdas de advindas não somente de risco de mercado e de crédito como também de risco de liquidez, as autoridades se forçaram a adotar medidas de resgate financeira de instituições bancárias, incluindo a realização de operações de liquidez de grande alcance. Nesse contexto, faz-se necessário examinar a resposta regulatória e seus desdobramentos, com foco nos esforços do Comitê de Basileia, notadamente por meio da Basileia I, II e III, sobre o montante de capital que os bancos são obrigados a manter para fazer frente a diversos riscos como, por exemplo, de mercado, operacional, de crédito e de liquidez.

Restringindo a adequação de vencimentos nos balanços dos bancos e propondo ações para mitigar os riscos colocados por instituições financeiras de importância sistêmica, a regulamentação de capital e liquidez tem efeitos distintamente diferentes sobre a organização internacional de bancos, e, especificamente a regulamentação da liquidez, especialmente quando aplicada localmente, tem o maior potencial para remodelar a paisagem bancária global (Cecchetti, Domanski e Peter (2011)).

Para mapear o risco de liquidez, num contexto acadêmico, este estudo realiza uma revisão de literatura sobre risco de liquidez, considerando o contexto regulatório de instituições financeiras. Inicialmente, conduzimos um levantamento de estudos publicados nas principais bases de artigos acadêmicos, utilizando-se critérios pré-estabelecidos ligados a risco de liquidez. Posteriormente, os artigos selecionados foram analisados, classificando-os, de acordo com suas características, permitindo estabelecer um panorama dos estudos publicados sobre risco de liquidez, com ênfase em elementos de regulação no segmento bancário.

Para realizar a classificação dos artigos, seguimos o método de revisão de literatura já explorado em outros estudos como, por exemplo, o de Lage-Junior e Godinho-Filho (2010) que faz um levantamento sobre variações do sistema *Kanban*, o de Jabbour (2013) que estuda treinamento sobre meio ambiente em organizações, o de Seuring (2013) que analisa modelos de gestão sustentável da cadeia de suprimentos e o de Silva, Kimura e Sobreiro (2016) que traça um panorama dos estudos sobre risco sistêmico na indústria bancária. Este método de revisão da literatura, por meio de um levantamento bibliográfico amplo sobre um tema, possibilita o mapeamento dos estudos publicados na área de interesse, identificando as principais características desses trabalhos e identificando eventuais temas emergentes correlatos ou *gaps* a serem explorados em estudos futuras.

2.2 Revisão Bibliográfica

Em termos gerais, o procedimento do método de pesquisa obedeceu alguns passos, conforme explicitado em Jabbour (2013) e Lage-Junior e Godinho-Filho (2010), denominados estágios:

- realização de extensa busca de publicações relevantes relativas ao tema de pesquisa em bases de artigos científicos;
- desenvolvimento de um sistema de categorização, mediante uma codificação lógica de classificação dos artigos levantados;
- aplicação do modelo de classificação nos artigos analisados e elaboração de um quadro-resumo para discussão do tema de estudo;
- apresentação das principais características das pesquisas científicas sobre o tema, considerando o sistema de codificação; e
- análise dos possíveis *gaps* mapeados, sugerindo oportunidades para estudos futuros.

Mais particularmente, este estudo segue, de forma mais próxima, o trabalho de Silva, Kimura e Sobreiro (2016), considerando a similaridade de temas, notadamente voltados à gestão de riscos, e de abrangência, focada no segmento bancário. Assim, enquanto Silva, Kimura e Sobreiro (2016) estudam risco sistêmico, nosso trabalho foca-se em risco de liquidez,

Neste contexto, para se estabelecer o conjunto de artigos que serviram de base para a revisão da literatura, foram definidos critérios para inclusão dos estudos na análise. Ao fim do ano de 2017, as bases acadêmicas *Scopus* e *Web of Knowledge* foram consultadas, em busca das

publicações pertinentes sobre o tema de risco de liquidez, especificamente para o segmento de instituições financeiras. Desta forma, o recorte temporal do estudo envolve as publicações sobre o tema até o final de 2017.

A escolha das bases acadêmicas de pesquisa seguiu o padrão estabelecido em Silva, Kimura e Sobreiro (2016). Em ambas as bases, foram utilizados os mesmos parâmetros de busca, contemplando termos associados às premissas da regulação internacional bancária, notadamente o Acordo de Basileia, e focando-se no risco de liquidez, tema central deste trabalho. Sendo assim, os termos eleitos para condução da pesquisa foram “*liquidity*” e “*risk*”, conjuntamente, adicionado pelo conectivo “*AND*” com o termo *Basel* referenciando às regulações do Acordo de Basileia. Esses termos foram utilizados com o intuito de promover uma pesquisa vasta e completa no que tange o risco de liquidez regulatório, relacionado com Acordos de Basileia, independentemente do acordo (*Basel I, II ou III*). Adicionalmente, foi utilizado como filtro de busca também a segmentação de “*article*” para que o resultado da pesquisa fosse composto apenas por artigos. O assunto relacionado à busca foi filtrado pelas áreas de “*Business & Economics*” e “*Social Sciences*”, fazendo com que o levantamento contemplasse mais adequadamente os artigos de interesse.

Após as buscas, conforme a descrição apresentada anteriormente, foram identificados os artigos disponíveis para *download* em cada uma das bases de publicações, desconsiderando-se manuscritos duplicados. Artigos que não estavam disponíveis ou que continham apenas o *abstract* não foram incluídos da análise. Seguindo estes critérios, a quantidade final de artigos disponíveis e analisados neste estudo, publicados até o final de 2017, totaliza 138. A distribuição das publicações por ano é apresentada na Figura 1.

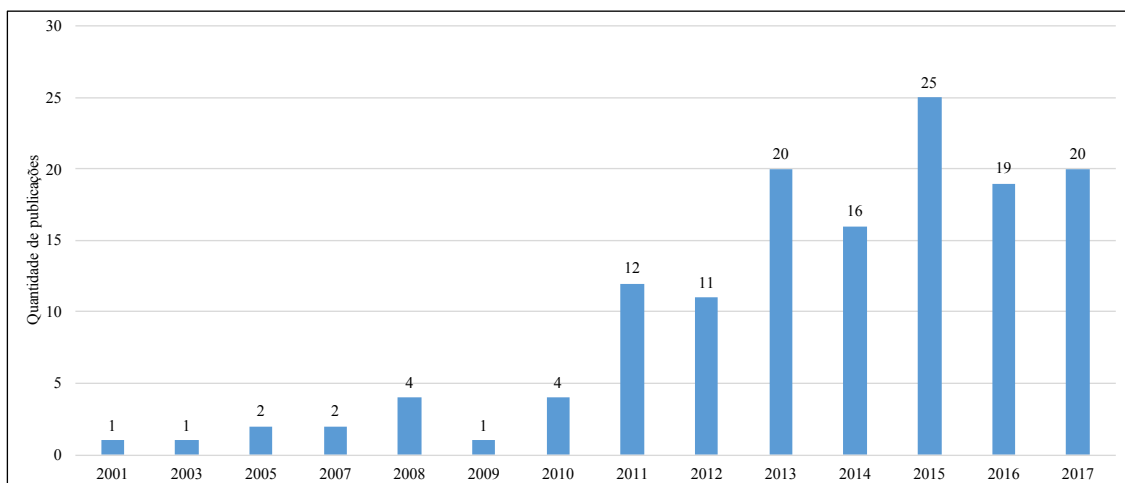


Figura 1 – Distribuição dos artigos por ano.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

De acordo com a Figura 1, é possível observar uma tendência crescente no número de publicações relacionadas a risco de liquidez, principalmente a partir de 2011, período em que foram publicados os normativos referentes ao Acordo de Basileia III. A tendência do aumento no número de artigos publicados segue nos anos subsequentes, atingindo pico em 2015, mas mantendo patamar de publicações consistente em 2016 e 2017. A quantidade de publicações sobre o tema ao longo do tempo sugere ainda um aumento da relevância do tema no cenário mundial, em consonância com a publicação dos normativos regulatórios bancários, principalmente referentes aos Acordos de Basileia. É importante destacar que a crise de 2007–2008 nos mercados financeiros, associada a risco de crédito e de liquidez, contribuiu para a maior quantidade de artigos identificadas nesta última década.

Comparativamente, efetuou-se pesquisa parametrizada, nas mesmas bases acadêmicas supracitadas, com intuito de averiguar o comportamento da quantidade de publicações do tema de risco em geral. Para proceder a pesquisa, inseriu-se as palavras “risk” e “basel”, visando um resultado mais abrangente, englobando publicações que abordassem todos os tipos de riscos correlacionados com os acordos de Basileia. O resultado é a Figura 2, a seguir, que mostra a evolução da volumetria de publicações:

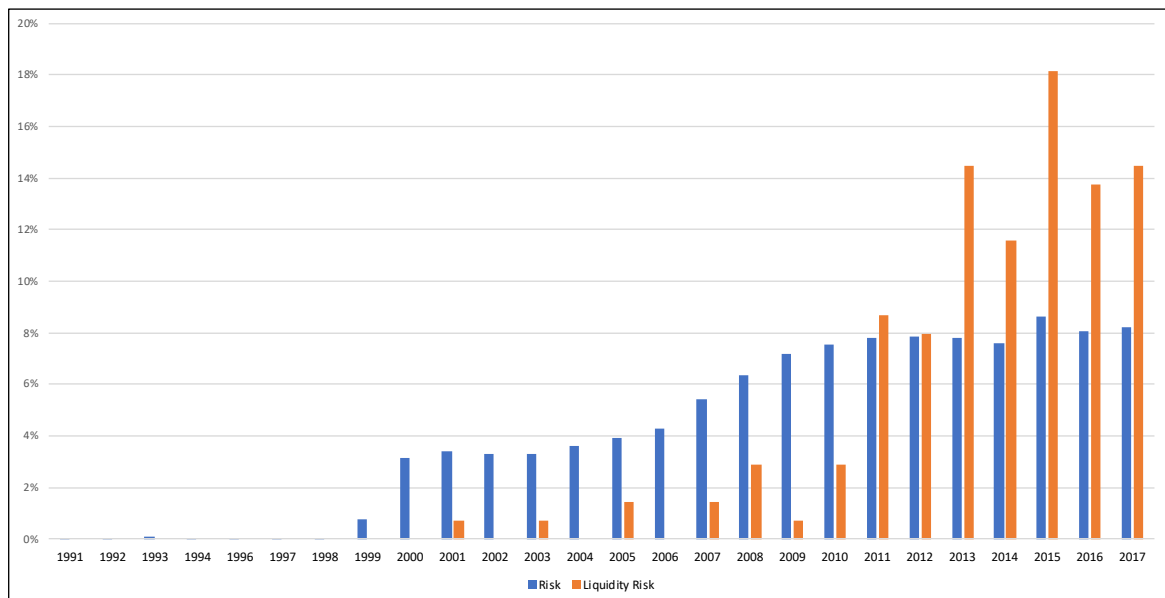


Figura 2 – Comparativo da quantidade de publicações por ano (Risco x Risco de Liquidez).

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Observa-se que em termos percentuais o tema de risco de liquidez apresentou aumento mais acentuado, principalmente do ano de 2010 para 2011, período de publicação das diretrizes focadas no risco de liquidez regulatório. Nota-se, a partir desse período, o assunto é tratado com mais frequência, percentualmente, enquanto a curva das publicações sobre risco permanece

relativamente estática. Essa análise evidencia o aumento de publicações da área em maior proporção do que o tema de risco em geral.

A Tabela 1 traz a distribuição dos artigos levantados, segregados por *journal* em que foram publicação. Conforme evidenciado, o *journal* em que foram encontrados o maior número de artigos completos sobre o tema é, com folga, o *Journal of Banking & Finance*, com 18 ocorrências, seguido do *Journal of Banking Regulation* e *Journal of Financial Stability*, com 7 e 6 ocorrências, respectivamente. Com 4 artigos cada, podem ser citados o *Banks and Bank Systems* e o *Corporate Systems and Control*.

Tabela 1 – Publicações por *Journal*

Periódico	Quantidade de Publicações
<i>Journal of Banking & Finance.</i>	18
<i>Journal of Banking Regulation.</i>	7
<i>Journal of Financial Stability.</i>	6
<i>Banks and Bank Systems.</i>	4
<i>Corporate Ownership and Control.</i>	4
<i>International Review of Financial Analysis.</i>	3
<i>Journal of Financial Regulation and Compliance.</i>	3
<i>Risk Governance and Control: Financial Markets and Institutions.</i>	3
<i>Discrete Dynamics in Nature and Society.</i>	2
<i>Economic Notes.</i>	2
<i>European Financial Management.</i>	2
<i>International Review of Economics & Finance.</i>	2
<i>Journal of Economics and Business.</i>	2
<i>Journal of Financial Services Research.</i>	2
<i>Journal of Risk Finance.</i>	2
<i>National Institute Economic Review.</i>	2
<i>North American Journal of Economics and Finance.</i>	2
<i>Quantitative Finance.</i>	2
OUTROS	70

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Os dados indicam a predominância de publicação de artigos em *journals* voltados à área bancária. Este resultado era esperado tendo em vista o viés do tema de pesquisa, associado ao risco de liquidez com os Acordos de Basileia que é direcionado ao segmento de instituições financeiras.

A quantidade final de artigos considerados nesse estudo corresponde ao total de trabalhos cuja versão completa estava disponível para *download*, já levando em consideração os trabalhos que constavam em ambas as bases. Para a base *Scopus* foram pesquisados 149 artigos no total, com 52 trabalhos disponíveis para *download* e para a base *Web Of Knowledge* foram pesquisados 130 artigos com 86 trabalhos disponíveis. Com a soma dos artigos disponíveis das duas bases, foram utilizados um total de 138 artigos.

O *journal* com maior número de publicações é relacionados com o tema bancário (*Journal of Banking & Finance*), o segundo em número de publicações pesquisadas é relacionado ao tema bancário e regulatório (*Journal of Banking Regulations*) e o terceiro com estabilidade financeira (*Journal of Financial Stability*), tema recorrentemente abordado nos normativos de Basileia, que serão abordados nos próximos capítulos deste trabalho.

A estrutura construída para classificação dos artigos segue o método empregado por Jabbour (2013) e Lage-Junior e Godinho-Filho (2010), aplicada a temas financeiros, notadamente risco sistêmico, por Silva, Kimura e Sobreiro (2016). O esquema de classificação segue uma ordem lógica de letras e números, identificando cada uma das classes e alternativas de classificação utilizadas. As categorias definidas neste estudo seguem Silva, Kimura e Sobreiro (2016), por tratar também de revisão de trabalhos sobre risco no âmbito bancário. No entanto, para este estudo, algumas classificações foram personalizadas para melhor adequação das publicações nas categorias de análise, dado o foco em risco de liquidez. Algumas categorias foram aglutinadas e, em outros casos, foram estipuladas mais categorias em alguns quesitos, tendo em vista a observância de características nos artigos estudados.

A Tabela 2 traz a descrição das classes utilizadas e codificadas, considerando cada uma das categorias.

Tabela 2 – Descrição dos códigos de classificação.

Número	Classificação	Descrição
1	Tipo de Estudo	A - Teórico
		B - Empírico
		C - Ambos
2	Tipo de Abordagem	A - Quantitativa
		B - Qualitativa
		C - Quanti-Quali
		D - Revisão/ <i>Survey</i>
		E - Não se aplica

3	Objeto do Estudo	A - Regulação B - Risco de Mercado C - Risco de Crédito/Risco de Contraparte /Risco de <i>Default</i> e Risco Soberano D - Risco de Liquidez E - Risco de Contágio F - Tamanho das Instituições G - Interconectividade/Interdependência H - Concentração/Diversificação/Competição I - Outros J - Não se aplica
4	Escopo	A - Um país B - Mais de um país C - Região/Bloco D - Mundo E - Não especificado/Não se aplica
5	Contexto	A - País desenvolvido B - País não-desenvolvido C - Ambos D - Não se aplica
6	Foco	A - Instituições Financeiras em geral B - Bancos C - Mercado de ações D - Companias de Seguro E - Fundos de Investimento ou <i>Hedge</i> F - Estados ou Hipotecas G - Mercado em geral (não-financeiro) H - Países/Títulos do governo I - Outros Segmentos

7	Período	A - Menos de 2 anos
		B - De 2 a 5 anos
		C - De 5 a 10 anos
		D - Mais de 10 anos
		E - Não se aplica
8	Tipo de Dado	A - De mercado
		B - De balanço contábil
		C - Dados macroeconômicos
		D - De Reguladores
		E - Dados Simulados
		F - Outros
		G - Não se aplica
9	Método Utilizado	A - Econometria/Estatística/Análise Multivariada
		B - Computacional/Simulação
		C - Modelagem Matemática
		D - Não se aplica
10	Resultado	A - Novas perspectivas
		B - Consistente com a literatura publicada
		C - Replicação em contexto ou período diferente
		D - Estudo comparativo
		E - Não se aplica

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Os resultados da classificação dos artigos apresentou predominância de artigos empíricos com abordagem quantitativa (86 ocorrências) correspondendo a 62% dos trabalhos analisados, seguido por estudos teóricos, também com abordagem quantitativa, com 14%. Por se tratar de um assunto imerso no universo quantitativo, este resultado se mostra consistente com o esperado, indicando que a grande maioria dos estudos seguem uma abordagem quantitativa, ou usando dados para uma análise empírica ou usando modelagem matemática para investigação teórica do tema. A Tabela 3 ilustra as outras combinações observadas entre tipo de estudo e abordagem utilizada, exceto aqueles que foram classificados como “2E - Não se aplica” na com relação à abordagem do artigo.

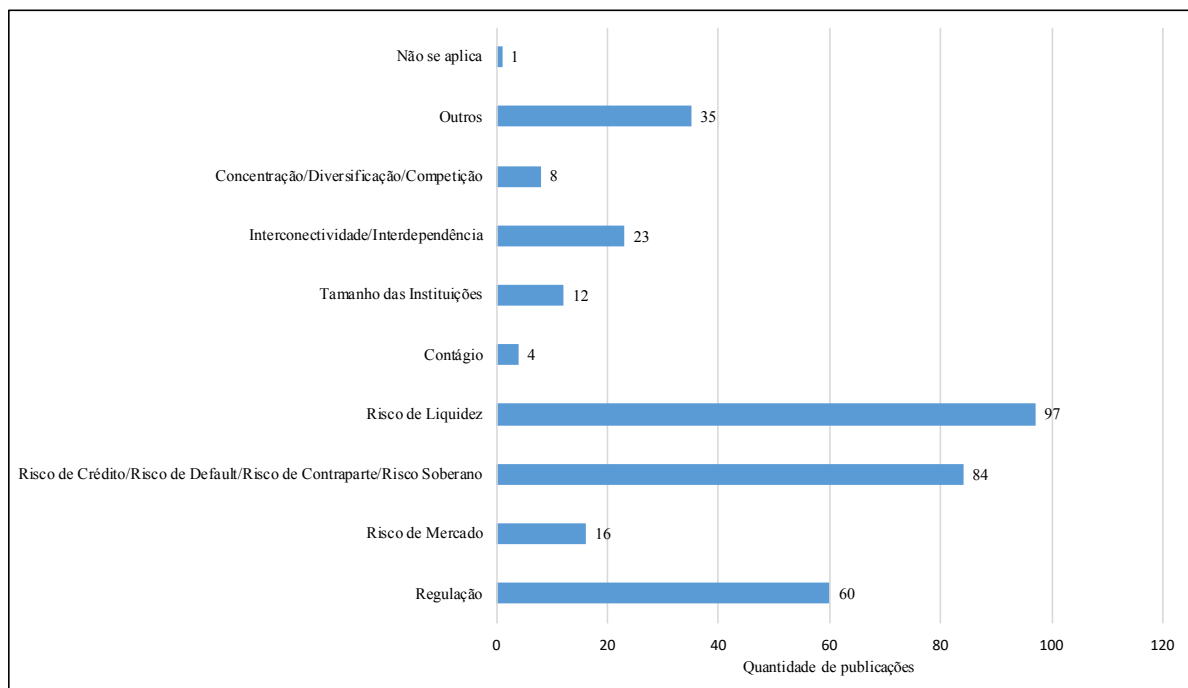
Tabela 3 – Distribuição dos artigos por tipo de estudo e abordagem.

Tipo de Estudo	Tipo de Abordagem	Quantidade de Artigos
Teórico	Quantitativa	19
Teórico	Qualitativa	18
Teórico	Revisão/ <i>Survey</i>	5
Empírico	Quantitativa	86
Empírico	Qualitativa	1
Ambos	Quantitativa	1
-	Não se Aplica	8

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Ainda conforme a Tabela 3, também é possível observar a ocorrência de estudos com abordagem qualitativa, nos quais o tema é discutido teoricamente, sem uma formalização por meio de modelo matemático ou sem uma investigação empírica.

A Figura 3 traz a distribuição dos artigos de acordo com o objeto de estudo abordado. Tendo em vista o cerne do trabalho e a definição dos termos de pesquisa nas bases de dados, já era esperado que a grande maioria dos estudos trouxesse como objeto principal o risco de liquidez. No entanto, é interessante observar a alta ocorrência da categoria que aborda Risco de Crédito, Risco de *Default*, Risco de Contraparte e Risco Soberano, indicando uma associação relevante destes tipos de risco com o Risco de Liquidez.

**Figura 3** – Distribuição dos artigos por objeto de estudo.

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

O número de artigos que tem como objeto de estudo a regulação, com pouco mais de 60% dos artigos, reflete a ênfase do levantamento bibliográfico em risco de liquidez conjuntamente com os diversos Acordos da Basileia que tratam de diversos tipos de riscos. Desta forma, é importante ressaltar que, dentro do contexto de regulação de Risco de Liquidez na indústria bancária, Risco de Crédito e Risco de Contraparte são elementos fundamentais, dadas as suas interligações e impactos em requerimentos de capital. Um trabalho que ilustra o impacto regulatório sobre o tema é abordado por Gavalas (2015), analisando principalmente a adequação de capital dos bancos perante as novas regulamentações.

Assim, os resultados mostram que a conexão de outros tipos de riscos com o risco de liquidez e crédito também é relevante. Problemas de liquidez podem ter impacto não somente no risco de falência de instituições como até mesmo no nível de risco soberano de um país. Os resultados da Figura 3 indicam também ocorrências de artigos que tratavam o risco de liquidez no âmbito do risco de mercado, abordando, por exemplo, as métricas e o monitoramento de liquidez de diversos instrumentos financeiros e seus impactos na gestão de risco de mercado de uma carteira. Pode-se destacar também, com relação aos objetos de estudo, a quantidade de 23 artigos (ou 17%) que abordaram, prioritariamente, a interconectividade/interdependência entre diferentes tipos de riscos e suas influências nas instituições financeiras, como, por exemplo, no trabalho de Krug, Lengnick e Wohltmann (2015) e de Klinger e Teply (2014).

Com relação à análise dos aspectos geográficos dos estudos, as Figuras 4 e 5 ilustram o foco em países desenvolvidos ou não, bem como a análise específica de um país ou região.

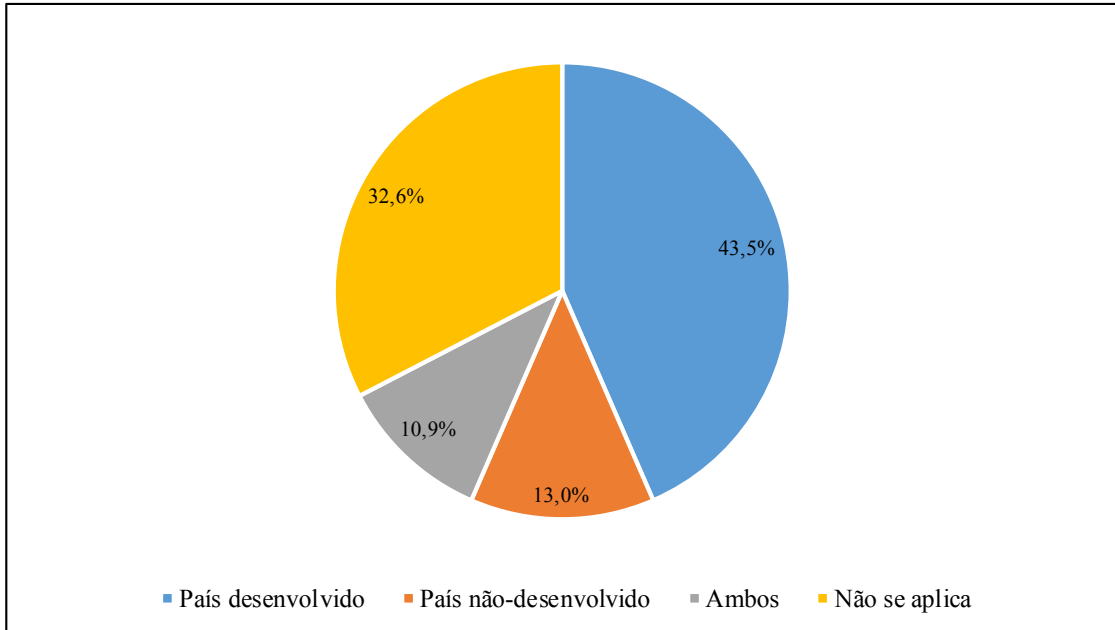


Figura 4 – Distribuição dos artigos por contexto geográfico de estudo.

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

Ao analisar o contexto de estudo dos artigos classificados, pode-se observar, excetuando os artigos que tratavam de modelos matemáticos com estudo do tipo teórico, que a grande parte dos estudos se concentram em países desenvolvidos (43,5%), seguido por artigos que investigam países não–desenvolvidos (13,0%). Artigos que abordaram ambos tipos de países em suas análises totalizaram 10,9% dos estudos pertinentes. Neste quesito, identifica-se, por exemplo, estudos que exploram a aplicabilidade das diretrizes estabelecidas pelos Acordos de Basileia em países desenvolvidos, incluindo–se os desdobramentos da regulação na gestão das instituições financeiras como, por exemplo, em Clayton (2013).

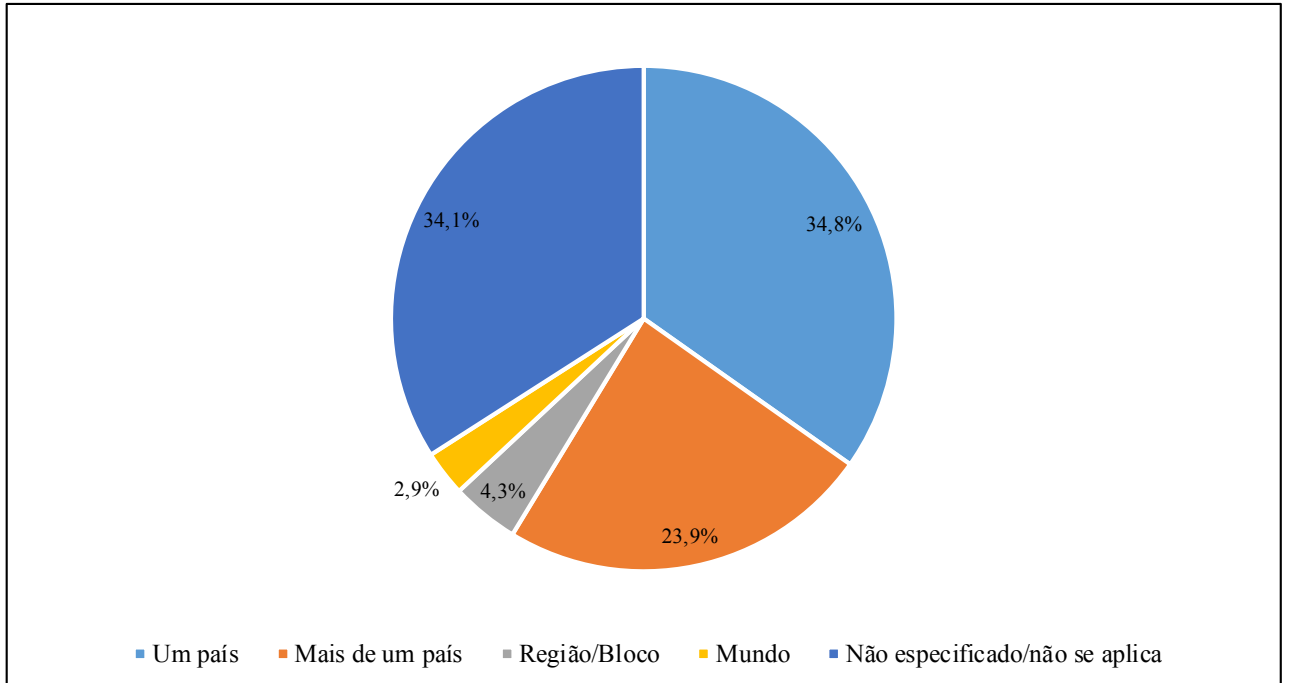


Figura 5 – Distribuição dos artigos por escopo de estudo.

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

Considerando ainda o escopo geográfico, o levantamento identificou que os estudos sobre risco de liquidez predominantemente analisam um único país (34,8%), como por exemplo, abordado em Cernohorsky, Sobotnikova e Těplý (2012). Poucos estudos exploram regiões ou blocos de países, ou conduzem uma análise global. O baixo número de trabalhos com aplicabilidade global pode ser justificado pelo enquadramento de artigos que trataram de modelagem matemática como “Não se aplica” ou “Não especificado”, totalizando 34,1% dos artigos enquadrados nessa categoria. Este resultado corrobora com a análise feita para o aspecto de contexto, tendo em vista que os artigos comumente se preocupam em analisar os impactos pontuais, em um único país, da regulação sobre risco de liquidez, contribuindo para o baixo número de estudos com escopo global.

A Figura 6 mostra a distribuição dos artigos pelo período de estudo. Pode-se observar que a maioria dos estudos, quando utilizam bases de dados e, portanto, tendo cunho empírico, aborda retratos temporais de 5 a 10 anos, seguido pelo retrato temporal superior a 10 anos.

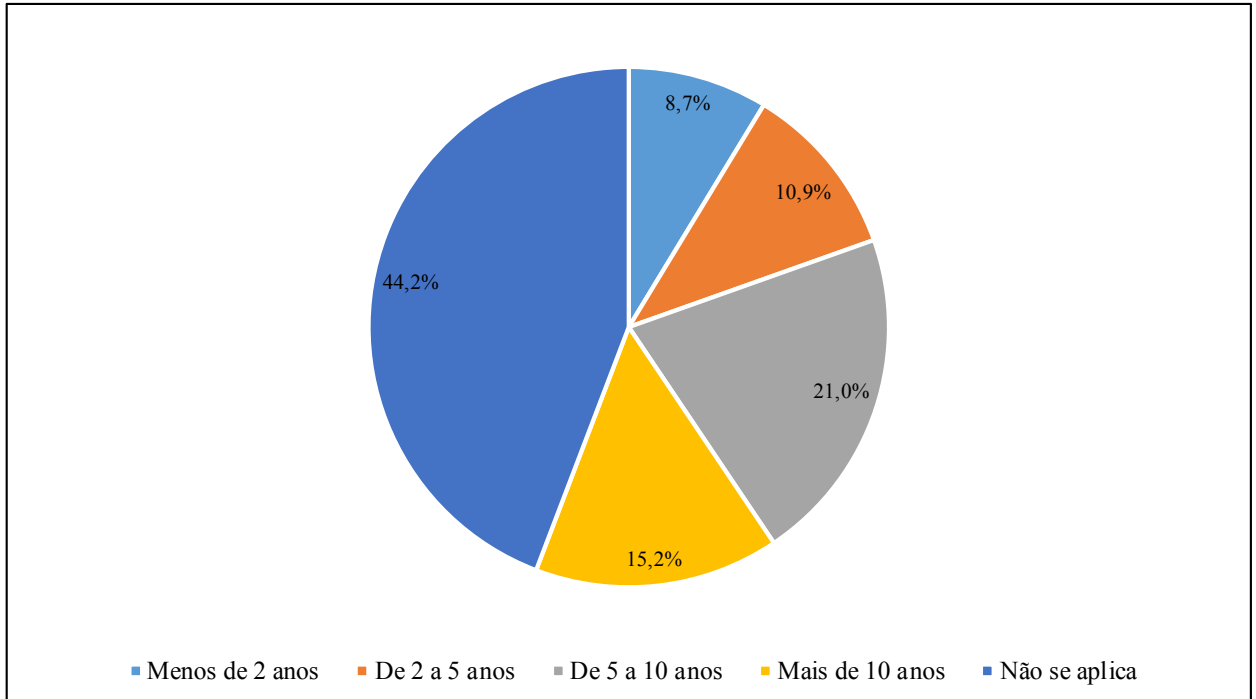


Figura 6 – Distribuição dos artigos por período de estudo.

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

Considerando os resultados, estudos empíricos sobre risco de liquidez sugerem uma ênfase em dados de, no mínimo 5 anos de dados, que correspondem a informações disponíveis a partir da crise de 2007–2008. Mesmo com a crise sendo recente, estudos que analisam menos de 5 anos de dados são menos comuns.

A distribuição dos artigos em relação ao quesito de foco dos estudos é apresentada na Figura 7. Pode-se observar que a grande maioria dos estudos foca em análises de bancos e/ou instituições financeiras em geral. Esta característica já era esperada principalmente pelo fato da pesquisa se basear em elementos de regulamentação de riscos dos Acordos da Basileia. Porém, apesar de menos frequentes, é importante ressaltar que estudos sobre risco de liquidez também podem ter relação com o mercado de seguros, de ações ou de títulos soberanos como, por exemplo, os trabalhos de Gropp e Richards (2001), Wigan (2010) e Petrella e Resti (2015) respectivamente.

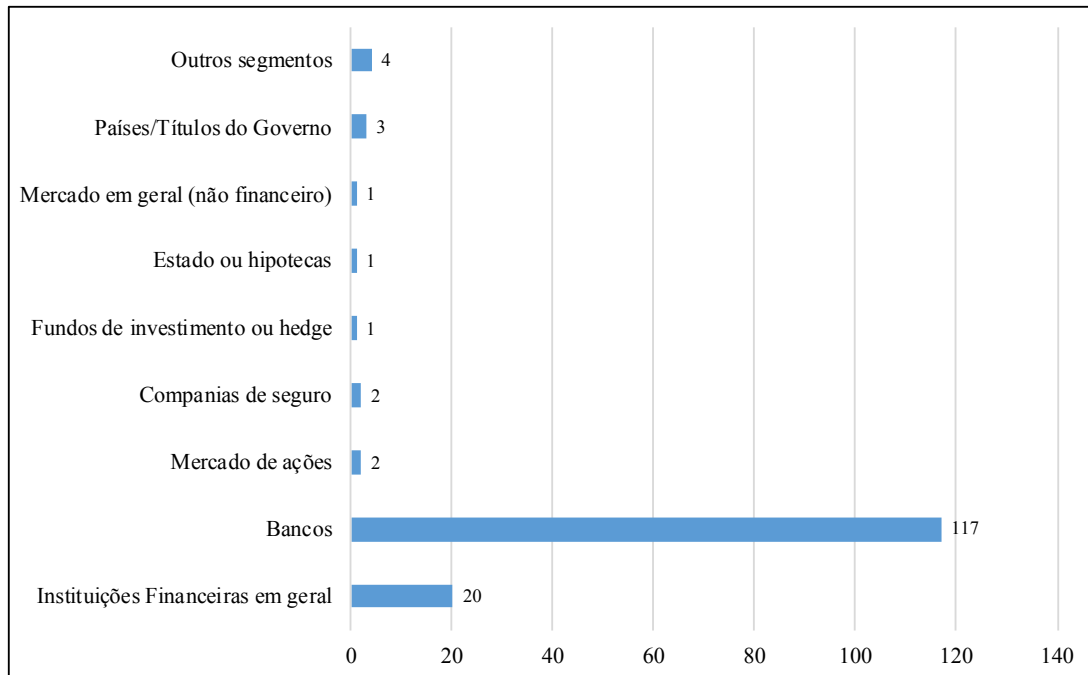


Figura 7 – Distribuição dos artigos por foco de estudo.

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

A análise do tipo de dado utilizado nos artigos classificados é mostrado na Tabela 4. Os estudos utilizaram principalmente dados de mercado como, por exemplo, preços de ativos, em suas análises. Em muitos estudos, os dados de mercado foram utilizados conjuntamente com outros tipos de dados como, por exemplo, os advindos de demonstrativos contábeis, como em Battaglia e Mazzuca (2014) e Begley, Purnanandam e Zheng (2017). Em outro exemplo, no estudo de Petrella e Resti (2015), os autores capturam informações do mercado europeu de *bonds* de governo, utilizando volume de negócios realizados por dia, preço de fechamento, maturidade, além de dados do emissor. No estudo de Hossain, Khan e Sadique (2017), os autores utilizam de dados contábeis, principalmente de ativos e passivos, de onde derivam alguns indicadores regulatórios de liquidez, alvo de análise do estudo.

Outro aspecto relevante ilustrado pela tabela indica que dados macroeconômicos são utilizados majoritariamente com outros dados para se estudar risco de liquidez, como por exemplo no trabalho de Vallascas e Keasey (2012), que utilizou variáveis de índices de mercado (*Herfindhal Index*), taxa de crescimento real e taxa de inflação para analisar a resiliência de bancos europeus perante choques sistêmicos. Com relação a categoria de dados não-empíricos, normalmente os estudos focavam em modelagem matemática com uma aplicação prática com dados simulados como, por exemplo, em Brigo, Garcia e Pede (2015), Gama e Geraldles (2012) e em Hafez e El-Ansary (2015). Nestes estudos, foram utilizados dados simulados, porém sem

uma comparação com dados empíricos. Essa categoria é mostrada no campo “Outros” da referida tabela.

Tabela 4 – Distribuição dos artigos por tipo de dado analisado.

Tipo de Dado	Tipo Único	Múltiplos Tipos
De mercado	46	14
De balanço contábil	12	15
Dados macroeconômicos	1	3
De reguladores	3	5
Outros	30	-
Não se aplica	28	-

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

A Tabela 5 ilustra a quantidade de artigos classificados por método utilizado na análise. Pode-se observar que em 64 artigos, ou 46%, foram usadas técnicas de econometria, estatística ou análise multivariada em análises empíricas. A modelagem matemática aparece a seguir, sendo quase sempre utilizada em artigos teóricos e sem utilização de dados empíricos, como por exemplo no trabalho de Ratnovski (2013). No que tange as técnicas quantitativas mais utilizadas nos artigos analisados, o modelo de regressão, incluindo dados em painel, foi o mais frequente. Estes artigos relacionam-se principalmente com o estudo da influência dos riscos no âmbito bancário, combinando em algumas vezes, com dados macroeconômicos, como por exemplo, em Mergaerts e Vennet (2016), Petersen et al. (2011) e Vallascas e Keasey (2012). Importante destacar também o uso de análise de dados em painel nos estudos de risco de liquidez, como observado em Abdul-Rahman, Sulaiman e Said (2016), Hossain, Khan e Sadique (2017) e em Jean-Loup (2015), refletindo o aumento de relevância desta técnica aplicada na área.

Os modelos analíticos também foram recorrentes. Estes estudos exploram modelagem matemática, agregando novas perspectivas de análise, com tratamento majoritariamente algébrica. Em alguns casos, além da modelagem teórica matemática, há uma posterior aplicação empírica, como em Gaffeo e Molinari (2015). Ressalta-se que em 37 artigos a classificação atribuída nessa categoria foi “Não se aplica” tendo em vista que esses trabalhos não utilizaram nenhum método quantitativo de análise. São trabalhos que, por exemplo, analisam detalhadamente as preocupações de banqueiros, agentes nacionais de supervisão e outros reguladores acerca das regulamentações publicadas nos Acordos de Basileia (Wei, Gong e Wu (2017)). Em outro artigo, no de Krug, Lengnick e Wohltmann (2015), foi conduzida um método analítico dos balanços de alguns bancos de países não–desenvolvidos para mensurar o grau de adequação destes às

novas diretrizes regulatórias. Por fim, em alguns artigos foram conduzidas discussões teóricas, principalmente sobre as métricas propostas pelo regulador, como exemplo em Ratnovski (2013) e em Scannella (2016).

Tabela 5 – Distribuição dos artigos por método utilizado.

Método Utilizado	Quantidade de Artigos
Econometria/Estatística/Análise Multivariada.	64
Modelagem Matemática.	20
Computacional/Simulação.	2
Não se Aplica.	37
Econometria/Estatística/Análise Multivariada & Computacional/Simulação & Modelagem Estatística.	1
Computacional/Simulação & Modelagem Estatística.	6
Econometria/Estatística/Análise Multivariada & Modelagem Estatística.	5
Econometria/Estatística/Análise Multivariada & Computacional/Simulação.	3

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

Por fim, analisando-se a categoria de tipo de resultado atingido nos artigos analisados, a partir da Tabela 6, pode-se verificar que a grande maioria se enquadrou em novas perspectivas, tendo em vista que a análise proposta pelos autores, no período e escopo propostos, apresentou indícios de ineditismo, como em Wei, Gong e Wu (2017) e em Gaffeo e Molinari (2015). Neste último os autores criam um sistema interconectado de análise entre bancos para estudar os efeitos provocados por choques sistêmicos exógenos, modelando matematicamente um modelo analítico e testando com dados simulados. No estudo de Wei, Gong e Wu (2017), os autores estudam o impacto da métrica de NSFR sobre as opções de maturidade definida e em toda a estrutura de ativos bancários, ilustrando principalmente as consequências na rentabilidade e bem-estar social das instituições.

Destaca-se, portanto, a ênfase dos *journals* em publicarem artigos que tragam novas contribuições, em detrimento de trabalhos de replicação que tentem fortalecer ou confrontar resultados já apresentados em outros estudos. Neste contexto, ressalta-se ainda que há estudos que realizam experimentos correlatos a de outros trabalhos, alterando apenas o período ou contexto de análise, como conduzido em Chen, Yang e Yeh (2017) e Umar, Sun e Majeed (2017). Estes estudos foram enquadrados como replicações em contexto ou em período diferente. No primeiro citado, os autores aplicaram um modelo para estimar valor dos ativos de bancos, modelo proposto pelo mesmo autor em trabalho de 2012, do mesmo autor. Desta vez os dados utilizados foram de bancos de Taiwan. No segundo, os autores analisaram a correlação do capital

e criação de liquidez nos bancos Indianos. Correlato ao estudo de Horvath, Seidler e Weill (2014) que utilizou bases de dados de países desenvolvidos na análise. Nos artigos classificados como consistentes com a literatura, observou-se que os trabalhos corroboraram resultados de outros trabalhos, analisa, por exemplo, o comportamento dos bancos na adequação às novas propostas regulatórias de Basileia III como Abdel-Baki, Kostyuk e Govorun (2011), Tovar-Garcia (2016) e Vazquez e Federico (2015).

Tabela 6 – Distribuição dos artigos por tipo de resultado.

Tipo de Resultado	Quantidade de artigos
Novas Perspectivas.	75
Consistente com a literatura publicada anteriormente.	12
Replicação em contexto ou período diferente.	31
Estudo comparativo.	9
Não se aplica.	11

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

É importante destacar que os artigos classificados como “Não se aplica” nessa categoria são estudos que, ou não tem relação direta com o tema central abordado, ou conforme citado, são artigos que propõem discussões ou críticas às métricas do regulador.

A partir do levantamento extenso dos artigos, foi possível identificar alguns *gaps* no atual estado da arte, no que tange o estudo do Risco de Liquidez no contexto bancário, considerando as recomendações recentes do Acordo de Basileia III. A análise dos resultados permitiu mapear possíveis escopos de atuação para serem exploradas, incluindo áreas de aplicabilidade, estudos para replicação, e até mesmo abordagem metodológicas para as análises em pesquisas sobre risco de liquidez.

Os resultados desta revisão de literatura evidenciam também o foco dos estudos sobre o tema na exploração de novas perspectivas de análise. É evidenciada também a relevância do risco de liquidez interligado com outros tipo de risco, principalmente o risco de crédito, bem como a ênfase dos estudos nos impactos da aplicação de diretrizes da Basileia, em contextos específicos, principalmente em países não–desenvolvidos.

Alguns *gaps* que puderam ser mapeados com a análise podem ser discutidos. Por exemplo, a utilização de dados macroeconômicos nas análises relativas ao Risco de Liquidez poderia ser mais explorado, tendo em vista o baixo número de publicações que utilizaram esse tipo de dado. Tendo em vista que liquidez pode impactar risco sistêmico, questões macroeconômica poem ser relevantes.

Outra eventual *gap* envolve a exploração de métodos ainda pouco utilizados, nas publicações analisadas, como, por exemplo, os indicados na categoria “Computacional/Simulação”. Tendo em vista que eventos de risco de liquidez, que podem tomar proporções grandes como a ocorrida na crise de 2007, são pouco numerosos, análise empíricas com dados passados podem ser menos factíveis. Modelos de simulação que usam elementos computacionais podem ser importantes ferramentas para se analisar risco de liquidez futuro, sem a necessidade de depender exclusivamente de dados empíricos.

Também é possível observar a carência de trabalhos publicados no contexto de países não-desenvolvidos, tendo em vista que, do total de trabalhos analisados, apenas 13% abordaram este contexto. Atrelado a isso, poucos trabalhos trabalharam com escopo mais amplo, se limitando na maioria das vezes na análise unitária de país. Dessa forma, configura-se um espaço de pesquisa ainda fracamente explorado, que pode abordar aspectos comparativos entre países com características em comum (bloco econômico) ou, em maior escala, estudos que tenham escopo ainda mais amplo, afetando globalmente.

2.2.1 Análise Bibliométrica

Além da codificação e classificação dos artigos, reportadas anteriormente, foi realizado um estudo bibliométrico, visando a identificação das interconexões entre os artigos. Para a análise, foi utilizado o *software R*[®] (R Core Team, 2017) com a utilização do pacote *Bibliometrix* ((ARIA; CUCCURULLO, 2017a)). A utilização desse pacote requer sintaxe para carregamento da base de dados, conversão para leitura das referências bibliográficas de acordo com as bases acadêmicas de origem e com as características das métricas requeridas na análise.

A Figura 8 mostra a quantidade de publicações pesquisadas distribuídas por país, indicando uma concentração de origem nos Estados Unidos, Inglaterra e China.

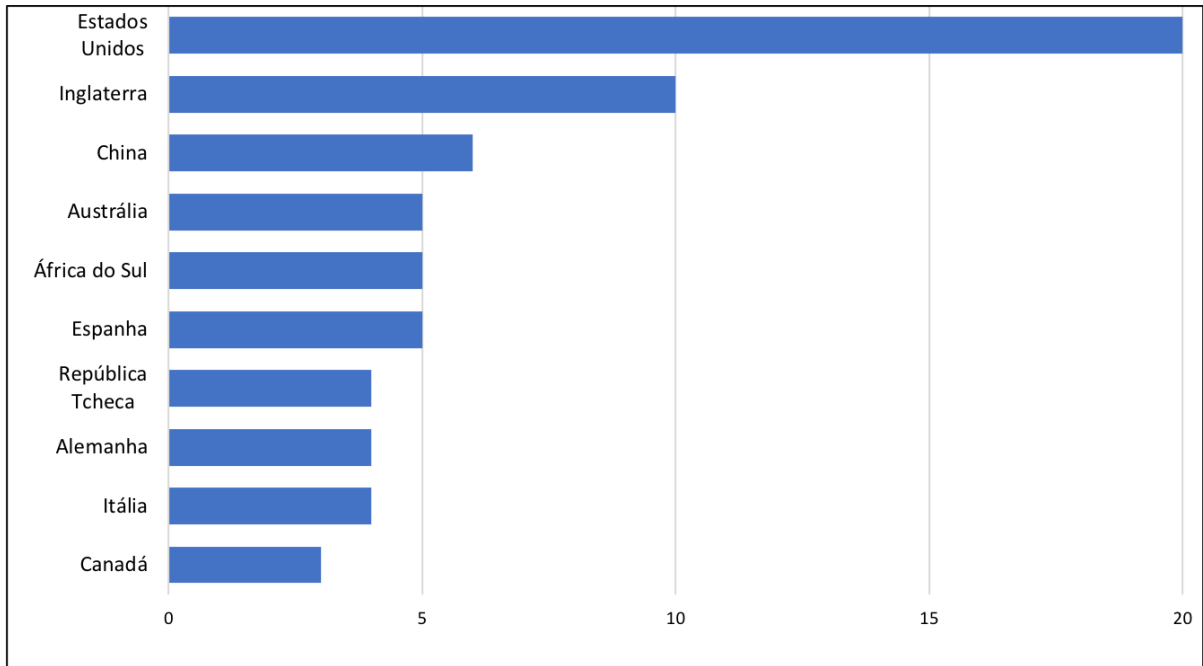


Figura 8 – Produção na área estudada por país.

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

As Figuras 9 e 10 trazem as redes de colaboração científica. Nessas redes, os nós são os países ou os autores e os *links* entre os nós são as co-autorias, que representam uma das formas mais bem documentadas de colaboração científica, conforme Glänzel e Schubert (2004).

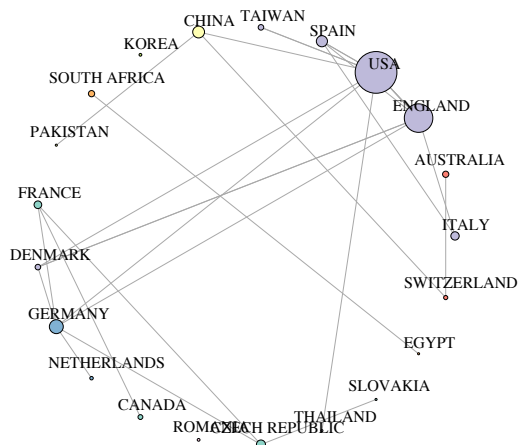


Figura 9 – Rede de colaboração por país

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

Observa-se a significativa contribuição dos Estados Unidos na área, corroborando com a elevada quantidade de publicações, seguido da Inglaterra. A análise destaca ainda a Alemanha que, apesar de ter sido o oitavo país com mais publicações, é o terceiro no *ranking* de colaboração. Na rede de colaboração por autores, formaram-se 7 blocos principais, agrupando autores com colaboração correlata para a área de pesquisa, conforme mostrado na Figura 10:

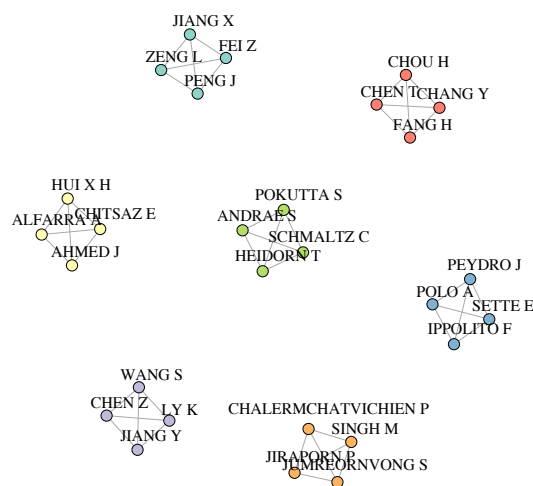


Figura 10 – Rede de colaboração por autor

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

A análise de citação permite identificar grupos de cientistas, suas publicações, e evidenciar os pesquisadores de maior impacto de uma área (Glänzel e Schubert (2004)). Associada aos estudos de citação, a análise de co-citação trata da frequência com que dois ou mais documentos, autores, periódicos ou países, entre outros, são citados na literatura científica. A premissa fundamental estabelece que, quando dois ou mais documentos, autores ou periódicos são citados juntos, em um trabalho posterior, existe, pelo menos, na perspectiva do autor citante, uma similaridade de assunto entre os citados, e que quanto maior fica a frequência de co-citação, mais próxima a relação entre os mesmos, conforme Grácio e Oliveira (2014).

Assim, na perspectiva dos autores citantes, a análise de co-citação mostra a similaridade, complementaridade, sobreposição ou mesmo a contraposição de ideias em relação aos citados. A Figura 11 mostra a rede de co-citações para os termos utilizados como palavras-chave dos artigos que compuseram a pesquisa.

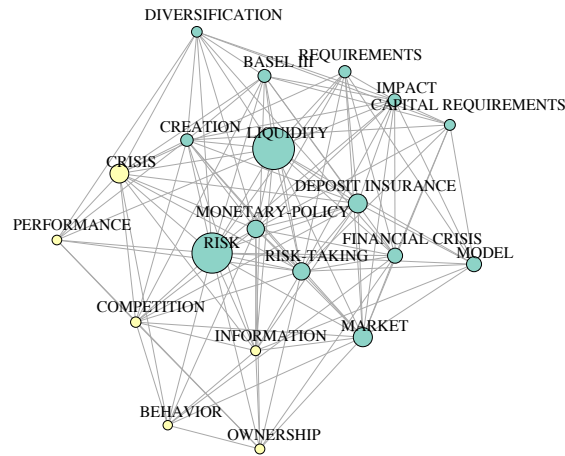


Figura 11 – Rede de Co-Citações.

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

Observa-se a importância dos termos “*risk*” e “*liquidity*”, mantendo associação com quase todos os termos da rede, assumindo posição central e refletindo o critério de busca por artigos da revisão de literatura. Pode-se destacar também os termos que endereçam o viés regulatório da pesquisa, como “*Basel III*” e “*Capital Requirements*”, que constituem elemento amplamente explorado pelos reguladores, ainda mais quando a preocupação envolve a solvência de instituições bancárias.

Já análise de co-palavras tem objetivo de mapear a estrutura conceitual de uma pesquisa usando as co-ocorrências em uma coleção bibliográfica, podendo ser realizada por meio de técnicas de redução de dimensionalidade, tais como *Multidimensional Scaling* (MDS) ou *Multiple Correspondence Analysis* (MCA), conforme Aria e Cuccurullo (2017b).

Neste estudo, foi utilizado o *MCA* para desenho de uma estrutura conceitual do campo, aglomerando-se documentos que expressam conceitos comuns entre si em *clusters*. Os resultados são mostrados em um mapa bidimensional, ilustrado na Figura 12 que utiliza rotinas de processamento para extrair termos de títulos e resumos dos artigos estudados. Além disso, é utilizado o algoritmo de derivação de Porter para reduzir as palavras inflexas, ou até derivadas, para a palavra tronco, base ou raiz, conforme Aria e Cuccurullo (2017b).

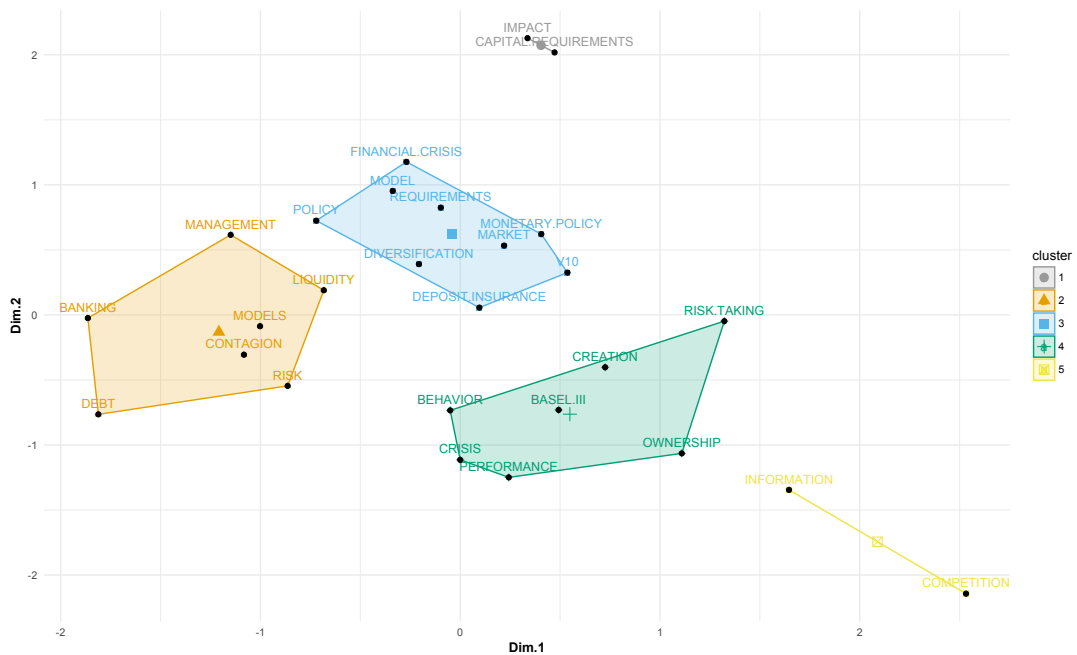


Figura 12 – Estrutura Conceitual.

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

Nesse trabalho, foram identificados 5 *clusters*, sendo que dois deles unidimensionais, constando apenas como linhas na Figura 12. Os 3 *clusters* de maior relevância determinam áreas entre os termos. A análise dos *clusters* conduz a:

- *Cluster* mostrado em amarelo: Agrupa termos que relacionam a atividade bancária com o risco de liquidez, gestão, contágio e modelos. Estão associados a conceitos aderentes aos principais normativos internacionais de gestão de riscos;
- *Cluster* mostrado em azul: Agrupa termos de crise financeira com diversificação, requerimento ou requisito de capital e políticas, também associados a pilar da análise dos Acordos de Basileia; e
- *Cluster* mostrado em verde: Utiliza o termo central de Basileia III, com aspectos de comportamento, assunção de risco e desempenho.

Por fim, foi calculado, para os artigos pesquisados o coeficiente para a Lei de Lotka (enunciada em Lotka (1926)) para a produtividade científica. A produtividade na forma de publicações, considerada como parte com que diferentes pessoas contribuem para o progresso da ciência, foi estudada por Lotka (1926) e estabelece que o número de autores que fazem n contribuições num determinado campo científico é aproximadamente $\frac{1}{n^2}$ daqueles que fazem uma só contribuição, e que a proporção daqueles que fazem uma única contribuição é de aproximadamente 60%.

Assim, a Lei de Lotka descreve a frequência de publicação por autores em qualquer campo, onde o número de autores que publicam um certo número de artigos é uma relação fixa com o número de autores que publicam um único artigo, sendo o coeficiente beta teórico dessa regra estabelecido originalmente em 2, conforme utilizado em Cuccurullo, Aria e Sarto (2016).

A Tabela 7 traz a frequência observada de publicações por quantidade de autores que subsidia a estimação o coeficiente associado à lei de Lotka para a área de risco de liquidez.

Tabela 7 – Quantidade de publicações por número de autores e artigos.

Número de Artigos	Número de Autores	Frequência
1	1	245
2	2	20
3	3	2

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018

A Figura 13 mostra as curvas teórica e empírica, baseado na Tabela 7, mostrando o comportamento da quantidade de publicações e autores com relação à lei de Lotka:

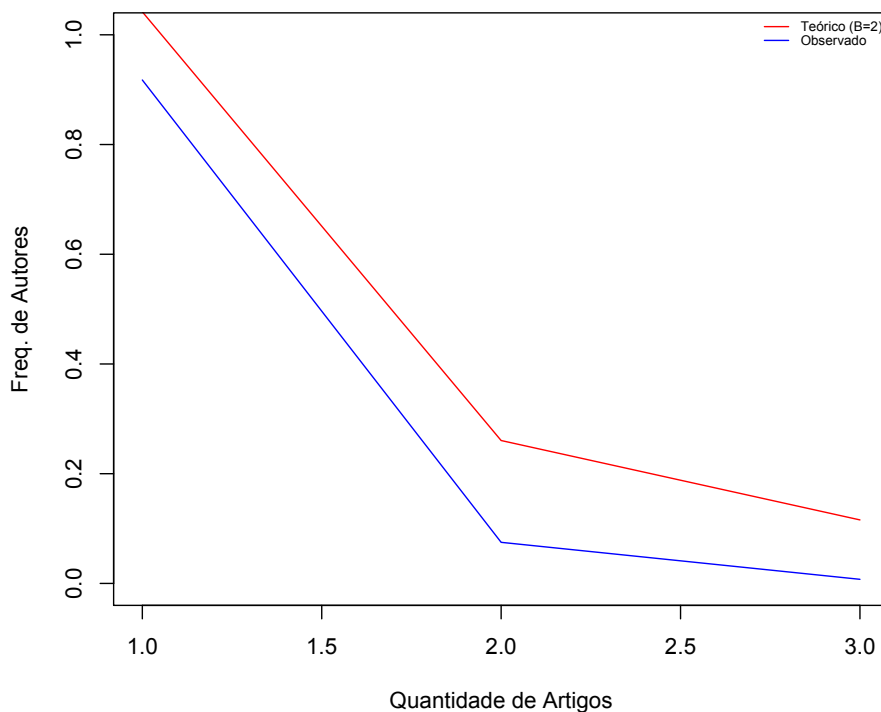


Figura 13 – Comparativo: *Lotka* empírico e teórico.

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

Para estabelecer a parte com que homens de diferentes qualidades contribuem ao progresso da ciência, Lotka (1926) estabeleceu os fundamentos da lei do quadrado inverso, afirmando

que o número de autores que fazem n contribuições em um determinado campo científico é aproximadamente $1/n^2$ daqueles que fazem uma só contribuição e que a proporção daqueles que fazem uma única contribuição é de mais ou menos 60%.

O gráfico mostra ajustamento da curva empírica à teórica, com coeficiente de determinação R^2 igual 0,98, mostrando no ponto de inflexão da curva a mesma tendência que a Lei de Lotka prevê para a produção científica e a sua relação com a quantidade de autores e artigos publicados. Esse resultado indica uma diferença não-significativa entre as curvas teórica e empírica e aderência à Lei, descrevendo a frequência de publicações por autores nesse ramo de pesquisa.

2.3 *Comentários Finais*

Analisando os principais resultados, observa-se a alta quantidade de estudos com abordagem quantitativa, sobretudo relativos ao comportamento das novas métricas de liquidez na gestão bancária ou ao impacto na gestão ao se implementar essas métricas. Exemplo dessa abordagem é observada em DeYoung e Jang (2016) e em Hartlage (2012) no caso do LCR e em King (2013) e Vazquez e Federico (2015) no caso do NSFR.

Sob outra ótica, observou-se estudos com foco em modelagem analítica como Balasubramanyan e VanHoose (2013), em que o autor desenvolve um modelo analítico, com utilização de dados simulados, com foco numa métrica de liquidez pela ligação de opções e depósitos bancários nos balanços do banco, ou como em Fei et al. (2015), em que os autores desenvolvem um modelo analítico de risco de contágio no mercado interbancário entre China e Estados Unidos, ilustrando prioritariamente a adequação de capital que os bancos precisam incorrer para implementar as métricas de liquidez.

Quanto aos aspectos geográficos, o contexto de aplicação dos estudos abrange, em sua maioria, países desenvolvidos. Dentre os países, destaca-se singularmente países como Estados Unidos, Alemanha e Inglaterra como, por exemplo, estudo conduzido por Baker, Cummings e Jagtiani (2017), em Paulet (2011) e em Haan e End (2013), que abordou também diversos países europeus em sua análise. Dessa forma, observa-se uma carência de estudos que abordassem em seu contexto países não-desenvolvidos na análise, de forma isolada (um único país) ou de forma mais geral (mais de um país ou bloco), como por exemplo, em uma análise de blocos de países não-desenvolvidos, uma análise para países componentes do bloco Mercosul.

Com relação ao tipo de dado analisado nos artigos, observa-se o baixo número de estudos que exploram dados macroeconômicos, sendo que a maioria dos trabalhos empíricos utilizam dados de mercado ou de demonstrativos financeiros. Se analisarmos conjuntamente com o método aplicado nesses estudos, constata-se a baixa utilização de métodos de econometria/estatística utilizados concomitantemente com análise multivariada e métodos computacionais e/ou simulação. Esse tipo de método foi observado apenas em Fall e Viviani (2016), dentre todos os artigos que compuseram a pesquisa.

De forma geral, conforme citado, a análise dos artigos mostra que, para artigos com abordagem empírica, são utilizados dados históricos com 5 a 10 anos de análise (categoria mais observada) ou com mais de 10 anos de dados (segunda categoria mais observada).

O presente estudo, apesar de construir um cenário das publicações acadêmicas sobre o tema, não investiga a fundo as técnicas e minúcias dos modelos desenvolvidos. De forma geral, a bibliometria debate as abordagens, escopos e focos dos trabalhos visando compreender a forma de atuação da academia sobre o tema. Em detrimento do tema estudado e debates relativamente recentes, a classificação indicou um número considerável de trabalhos com novas perspectivas, impossibilitando também a confrontação dos procedimentos. Além disso, o estudo demonstra um viés incorrido pela escolha de apenas duas bases acadêmicas, restringindo o escopo da análise e subestimando o universo da pesquisa, não capturando informações adicionais, outros possíveis *gaps* de pesquisa e outras técnicas quantitativas utilizadas no campo de pesquisa.

Por outro lado, a bibliometria contribui para o mapeamento e entendimento das características dos estudos feitos sobre o tema, mostrando áreas mais e menos exploradas, quesitos mais relevantes para os autores, nível de adequação ou adaptação das instituições às diretrizes de Basileia servindo ainda como balizador para posteriores estudos, procurando explorar áreas ainda com potencial de exploração, contribuindo para a completude do tema servindo como demonstrativo para os reguladores sobre a repercussão e novos desafios advindo das instituições e busca de estabelecer um sistema mais resiliente e gestão mais robusta dos riscos.

3 Análise Empírica

Com base nos resultados da análise bibliométrica do tema, mostrada no Capítulo 2, definiu-se o objetivo e escopo da análise empírica, que visa explorar as áreas consideradas menos investigadas pelos trabalhos analisados na bibliometria. Para isso, estabeleceu-se um artigo-base, norteador da pesquisa e método aplicado para o presente trabalho.

3.1 Introdução

Conforme ilustrado no capítulo anterior, pôde-se observar menor aplicação empírica dos modelos relativos a risco de liquidez em países não-desenvolvidos, principalmente nos países da América Latina. Esse resultado é reforçado pela análise bibliométrica que mostra a influência das publicações dos países, não possuindo nenhum país com essas características. Sendo assim, a finalidade deste capítulo é mostrar a aplicação empírica de um modelo de gestão do risco de liquidez, desenvolvido em base de dados dos Estados Unidos (EUA), e aplicá-lo em base de dados de um país não-desenvolvido. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo principal a replicação da análise do modelo supracitado nas instituições financeiras brasileiras, explorando nesse escopo as métricas propostas pelos autores do artigo-base e promovendo a análise dessas métricas explorando o mercado bancário brasileiro. Adicionalmente, com o intuito de explorar outro potencial *gap* mapeado pela análise bibliométrica, o presente trabalho expande o escopo de aplicação do modelo no nível de bloco econômico, mais especificamente do Bloco Mercosul, objetivando promover discussão advinda dos resultados da análise, procurando traçar um paralelo entre o comportamento dos bancos brasileiros frente aos bancos sediados em outros países do bloco.

O Mercosul é um bloco criado com o objetivo primordial da integração dos Estados Partes por meio da livre circulação de bens, serviços e fatores produtivos, do estabelecimento de uma Tarifa Externa Comum (TEC), da adoção de uma política comercial comum, da coordenação de políticas macroeconômicas e setoriais, e da harmonização de legislações nas áreas pertinentes.

Na amostra obtida, que embasou a revisão de literatura do presente trabalho, foi classificado o artigo de Fall e Viviani (2016), que propõe um novo modelo multifatorial de risco para mensuração de risco liquidez de *fundings* em bancos. O artigo foi publicado em 2015 pelo *journal The European Journal of Finance*, com título “*A new multi-factor risk model to evaluate*

funding liquidity risk of banks”. Este artigo utiliza base de dados bancária, atrelada a diversos fatores de risco e investiga o risco de liquidez de *funding* dos bancos. É apresentado um novo modelo estatístico de risco multifatorial levando a três novas métricas de risco de liquidez de *funding*, graças à análise de distribuição de probabilidade dos *gaps* de liquidez. Foram testados em uma grande amostra composta por instituições bancárias dos EUA, que permitiu identificar alguns fatos estilizados sobre a evolução do risco de liquidez e sua relação com o tamanho dos bancos. A principal motivação do trabalho foi desenvolver uma ferramenta de monitoramento da “incompatibilidade de maturidade contratual” proposta dentro da reforma do Acordo de Basileia III, conforme BCBS (2010).

O modelo original, por sua vez, utiliza variáveis de diversos aspectos para explicar o *gap* de liquidez das instituições bancárias americanas. Essas variáveis abordam aspectos do tipo: taxas de juros, índice de bolsa de valores, câmbio, dentre outras, capturadas de acordo com a especificidade do mercado em que o estudo se desenvolveu. Para a aplicação empírica do presente trabalho, foram capturadas variáveis disponíveis correspondentes ao artigo original, também obedecendo às especificidades pertinentes de cada país. As variáveis abordadas e as respectivas *proxies* correspondentes utilizadas são abordadas nas seções seguintes.

A finalidade do artigo original, é duplo; primeiro, é proposto um novo modelo de risco estatístico para avaliar o risco de liquidez de *funding* dos bancos. Em segundo lugar, desenvolvem-se várias métricas para identificar esse risco. Essas métricas podem ser vistas como medidas “híbridas” entre *Value-in-Risk* (VaR) e *Cash-Flow-in-Risk* (C.FaR) (Fall e Viviani (2016)). Com base em modelos econométricos, os autores tentaram prever a distribuição de probabilidade futura do *gap* de liquidez dos bancos, dada como a diferença entre passivos e ativos em um determinado período de tempo. Os autores afirmam que a análise de *gaps* é uma ferramenta poderosa para avaliar o risco de liquidez de *funding*. Graças a essa distribuição de probabilidade, pode-se calcular o nível do *gap* de liquidez, que tem uma probabilidade dada de ser extrapolada (E.LaR, liquidez em risco baseada em exposição) e o *gap* médio de liquidez que extrapola este nível (E.LaR condicional (CE.LaR)).

Num primeiro momento, computou-se os dados de instituições bancárias brasileiras, extraídas do repositório do Banco Central do Brasil (BACEN), composto por 202 instituições financeiras. Os dados são classificados conforme o Plano Contábil das Instituições Financeiras do Sistema Financeiro Nacional (COSIF) e foram extraídos de forma a compor uma janela temporal aderente à publicação do Acordo de Basileia III, em 2010, até os dados mais atuais disponíveis: primeiro trimestre de 2010 ao terceiro trimestre de 2017.

No segundo momento, o modelo foi aplicado também nos dados advindos de países componentes do Mercosul, com o objetivo de promover comparações da gestão e exposição ao risco de liquidez de *funding* das instituições financeiras nesses países.

Sendo assim, este capítulo foi dividido em 5 partes, sendo a primeira a introdução, seguida do referencial teórico advindo da análise dos artigos pesquisados, onde é feita uma síntese das características dos trabalhos publicados na área, do ponto de vista do método utilizado, abordagens e suas correlações com a teoria regulatória. A terceira parte explora o método desenvolvido pelos autores do artigo original e como foi conduzida a aplicação desse método no contexto do Mercosul, passando pela obtenção dos dados, cálculo das variáveis independentes e explicativas e quais os critérios utilizados para tal. Na quarta parte do capítulo são mostrados os resultados da advindos da aplicação do modelo e por fim, na última parte, os comentários finais acerca do trabalho, contendo limitações e contribuições.

3.2 Referencial Teórico

O referencial teórico do presente trabalho aborda o contexto regulatório bancário, analisando a regulação bancária no longo do tempo, principalmente com foco nos Acordos de Basileia II e III. Após o contexto regulatório, o intuito é abordar os aspectos evidenciados pela pesquisa no que tange os conceitos de liquidez, risco de liquidez e suas relações com os bancos. Também são abordados os indicadores, as ferramentas e outras diretrizes enunciadas pelos acordos supracitados, em consonância principalmente com suas premissas dos riscos bancários, que visa aumentar a segurança e robustez do sistema como um todo. Neste capítulo também serão expostos métodos utilizados por autores contemplados na pesquisa para mensuração, gestão e influência do risco de liquidez nas instituições.

O Comitê de Supervisão Bancária (*Committee on Banking Supervision* (CBS)) foi criado em 1974 pelos países componentes do G-20 com objetivo de coordenar a supervisão dos bancos internacionais. Desde sua criação, o Comitê serve como um fórum de discussão que aprimora a convergência das regras de práticas da supervisão bancária. Além disso, através de suas normas e abordagens, procura melhorar as ferramentas de controle internacional, conforme evidenciado em Giráldez-Puig e Berenguer (2013).

O primeiro Acordo, ficou conhecido mundialmente por Basileia I, foi publicado em 1988, e envolveu uma série de recomendações para definição de capital mínimo que os bancos

deveriam manter em vista aos riscos que incorriam. O capital mínimo foi fixado em 8% em termos de ativos líquidos. O principal risco para os requisitos de capital foi o risco de crédito ou risco para os detentores de crédito, ou risco de credores não cumprirem as obrigações decorrentes da concessão de um empréstimo ou de títulos adquiridos pelo banco, conforme Internacionales (2010).

As mudanças no quadro regulamentar, propostas pelos documentos de consulta do Comitê de Basileia sobre Supervisão Bancária, incluíam, como parte da “abordagem padronizada”, a introdução das classificações específicas dos bancos como base para ponderações de risco no cálculo da regulamentação do capital. De acordo com as regras implementadas na época, os pesos para atuação dos bancos eram inteiramente determinados pelo fato de o banco se basear em um país da OCDE¹ ou não pertencente à OCDE. Isso foi amplamente criticado por ser muito abrangente, incentivando a arbitragem regulatória e, finalmente, induzindo instabilidade adicional no setor bancário, conforme Gropp e Richards (2001). Posteriormente, observou-se um aumento da preocupação com o risco sistêmico, com o potencial de um choque econômico modesto podendo induzir a uma volatilidade substancial nos preços dos ativos, com as reduções significativas de liquidez, falências e perdas acumuladas em riqueza e eficiência. Essa instabilidade decorre de uma incerteza aguda quanto à capacidade das instituições financeiras para satisfazerem suas obrigações de pagamento imediatas e uma incapacidade simultânea das contrapartes de proteger esse risco (Tsomocos (2003)). Os requisitos de capital regulamentar, para essas instituições, poderiam aumentar a estabilidade financeira, se eles mitigarem os riscos de solvência inerentes à carteira de instituições financeiras e, assim, criarem confiança por parte das contrapartes financeiras.

A funcionalidade deste regulamento aconteceu em grande parte devido à sua aplicabilidade direta e ao apelo dos critérios de padronização num contexto internacional. No entanto, sua simplicidade também significava que os verdadeiros riscos não podiam ser completamente identificados. Por esse motivo, o desequilíbrio entre o setor bancário crescente e o capital regulamentado para cumprimento de solvência aumentou gradualmente. Esta situação e os novos modelos de mensuração e gestão do risco levaram a um novo Acordo, mais amplo. Em 2004, após um período de consultas e apresentações de projetos para aprimoramento, foi publicado o Acordo de Basileia II.

¹ Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico é uma organização internacional de 35 países que aceitam os princípios da democracia representativa e da economia de mercado, que procura fornecer uma plataforma para comparar políticas econômicas, solucionar problemas comuns e coordenar políticas domésticas e internacionais.

O conjunto de regras para a supervisão bancária, comumente referido como Basileia II, foi oficialmente publicado em junho de 2006 pelo Comitê de Supervisão Bancária de Basileia sob a denominação “Convergência Internacional de Medidas de Capital e Normas de Capital”. Foi resultado do processo de melhoria a longo prazo do Acordo de Capital de Basileia original de 1988, em documento que forneceu um primeiro conjunto abrangente de regras para a supervisão dos bancos. Com a crescente globalização e integração do setor bancário, este Acordo de Basileia, ou Basileia I, logo se mostrou insuficiente. No entanto, o seu quadro de adequação de capital, constituiu uma base para o novo conjunto de regras, Basileia II (Cernohorsky, Sobotnikova e Teply (2012)). O objetivo de Basileia II era “desenvolver um quadro que fortalecesse ainda mais a solidez e a estabilidade do sistema bancário internacional, mantendo a consistência suficiente para que a regulamentação de adequação de capital não constituísse uma fonte significativa de desigualdade competitiva entre os bancos internacionalmente ativos”, conforme Cernohorsky, Sobotnikova e Teply (2012). Melhorando o primeiro Acordo, abordava suas principais críticas. Entre aqueles que apresentaram sensibilidade especialmente de baixo risco, reconhecimento limitado de garantias, cobertura incompleta de fontes de risco e não diversificação.

O Acordo de Basileia II procurou continuar promovendo a segurança e robustez do sistema financeiro, oferecendo um método de gerenciamento de riscos mais abrangente que o Acordo anterior. Basicamente, Basileia II se apoia em 3 pilares principais:

- Os requisitos mínimos de capital, que permaneceram em 8%, a exemplo da doutrina de Basileia I;
- Supervisão bancária. A autoridade encarregada da supervisão bancária seria responsável por cada banco possuir sistemas e procedimentos confiáveis de avaliação interna e riscos. Essa autoridade também deveria estabelecer metas de capital de acordo com o perfil de risco e características específicas de cada banco - se aplicável, sendo estes objetivos específicos superiores aos estabelecidos no Pilar I.
- Utilização eficaz da disciplina de mercado, que se pretendia reforçar através do aumento da quantidade e da qualidade das informações financeiras publicadas.

Gerentes, diretores, bem como auditores internos e externos precisavam estar altamente envolvidos para que o acordo fosse bem sucedido e aplicado.

Com a publicação e disseminação do então novo acordo, as pesquisas se voltaram para estudar as implicações da aplicação dos preceitos do Acordo de Basileia II. As crises econômicas revelaram a importância das regulamentações bancárias para proteção contra o alto risco atribuído

aos desequilíbrios nos balanços dos bancos. No entanto, regulamentos excessivos podem ter efeitos adversos (Naceur e Kandil (2009)). Por um lado, eles serviram como medidas prudenciais que atenuavam os efeitos das crises econômicas sobre a estabilidade do sistema bancário e resultados macroeconômicos subsequentes. Por outro lado, regulamentos excessivos poderiam aumentar o custo da intermediação e reduzir a rentabilidade do setor bancário. Simultaneamente, à medida que os bancos se tornam mais limitados, sua capacidade de expandir o crédito e contribuir para o crescimento econômico seria dificultada nos tempos normais. Embora a maioria dos analistas discutisse a necessidade de impor os regulamentos, a questão permanecia: qual é o ponto de referência certo para impor regulamentos sem prejudicar a capacidade dos bancos de atender a economia? Para abordar adequadamente esta questão, tornou-se necessário analisar minuciosamente o efeito da regulamentação do capital, a saber, o índice de adequação de capital, conforme Naceur e Kandil (2009).

Tendo em vista a crescente exposição e importância do risco de liquidez, além da influência neste risco provocado pela crise global, fez-se necessária uma revisão de Basileia II que fosse capaz de refletir as tendências atuais nos mercados financeiros mundiais (Teply (2010)). Sendo assim, Basileia III trouxe novas propostas que inclui exigências de maior qualidade, circunscrição e transparência de capital e gerenciamento dos bancos, regulação dos mercados de balcão e introdução de novas ferramentas de gestão e monitoramento de liquidez.

Os bancos internacionalmente ativos estiveram no centro da crise financeira global. As perdas maciças de crédito, muitas vezes em participações de ativos estrangeiros, em combinação com deslocamentos nos mercados internacionais de financiamento por atacado, resultaram em falhas reais de grandes bancos ativos globalmente. No auge da crise nos últimos meses de 2008, as dúvidas sobre a solvência dos bancos globais contribuíram principalmente para a evaporação da liquidez nos mercados de empréstimos interbancários, bem como nos mercados de acordos de recompra e ativos securitizados em quase todas as principais moedas. Como consequência direta dessas dificuldades, uma parte substancial do apoio público, incluindo recursos para recapitalização e quantias maciças de liquidez do banco central em moeda nacional e estrangeira, acabou sendo canalizada para bancos globais (Cecchetti, Domanski e Peter (2011)). A crise expôs três grandes fraquezas na forma como os grandes bancos globais conduziram seus negócios. Primeiro, seus *buffers* de capital eram muito “finos” e de qualidade insuficiente para absorver perdas, muito menos para tranquilizar os participantes do mercado sobre sua solidez. Em segundo lugar, eles haviam assumido muita transformação de maturidade, então os *buffers* de liquidez eram muito pequenos e a gestão de liquidez inadequada para resistir ao

estresse quando os principais mercados de financiamento em todo o mundo ficavam ilíquidos. E em terceiro lugar, o sistema financeiro global, em particular com a dependência de transações de balcão, tornou-se altamente interconectado, de modo que a pressão descendente sobre os preços dos ativos pelas vendas forçadas de ativos em uma instituição teriam efeitos imediatos e consideráveis, depreciando preços e valores colaterais em uma ampla gama de mercados. Quanto maior o banco e, além disso, seu alcance global, pior as externalidades que ele cria.

Durante 2008, o mundo bancário testemunhou muitas discussões sobre o quanto o setor bancário seria atingido se as regras regulatórias propostas por Basileia II já estivessem totalmente em vigor. Verificou-se que as regras de Basileia II não eram suficientes e que a crise financeira revelou muitas deficiências que deveriam ser corrigidas o mais rápido possível. Além de sua tendência à pró-ciclicidade, que poderia até mesmo amplificar a crise, Basileia II foi criticado especialmente por sua baixa orientação sobre liquidez e alta dependência de agências de classificação de risco de crédito que estavam perdendo credibilidade, conforme Cernohorsky, Sobotnikova e Teply (2012). Foi argumentado que uma abordagem melhor deveria ser projetada, em vez dos princípios baseados nas regras. O setor bancário também estava insatisfeito com o processo de implementação, especialmente por problemas de implementação nos EUA, o que significava diferentes regulamentos para bancos em todo o mundo, problemas de subsídios e seus supervisores e tempo de atraso na implementação de novas regras.

O Comitê começou a revisar o quadro então estabelecido quase que imediatamente. Já em setembro de 2008, foi publicado o documento *Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision*. Essa foi a primeira reação a uma das principais deficiências de Basileia II, que era um tratamento insuficiente do risco de liquidez e da gestão de riscos. O Comitê introduziu ferramentas de gerenciamento de risco de liquidez (por exemplo, limites abrangentes de previsão de fluxo de caixa ou teste de estímulo de cenário de liquidez) e os bancos sugeridos devem manter reserva suficiente de ativos líquidos de alta qualidade para atender às suas necessidades de liquidez, juntamente com o desenvolvimento de planos de financiamento mais elaborados. O documento também introduziu supervisão mais ampla da diretoria e da alta administração (Cernohorsky, Sobotnikova e Teply (2012)).

Dado esse cenário, a resposta regulatória se concentrou naturalmente no capital, na liquidez e nas externalidades criadas pelos grandes bancos globais. Os principais elementos da reforma regulatória tomaram forma ao longo de 2009 e 2013 (Cecchetti, Domanski e Peter (2011)). Mais importante ainda, o quadro de capital de Basileia III foi aprovado pelos líderes do G20 em novembro de 2010 e foi finalizado em dezembro de 2010. Além disso, no momento

da redação, o Comitê de Basileia e o Conselho de Estabilidade Financeira continuaram seu trabalho sobre os requisitos destinados a mitigar os riscos que as instituições financeiras de importância sistêmica representam. O principal objetivo das novas estruturas regulatórias foi tanto tornar os bancos individuais mais seguros quanto conter a acumulação de riscos sistêmicos. Isso significa mais capital, mais liquidez e melhor gerenciamento de riscos. Ou seja, menos alavancagem, menor transformação de maturidade e internalização das externalidades perniciosas que impulsionaram a crise. Em outras palavras, novos regulamentos foram projetados para forçar mudanças em modelos de negócios e incentivos para bancos globais e aqueles que os executam.

Em 2010, o *Bank for International Settlements* (BIS), por meio também do Comitê de Supervisão Bancária, publicou o documento que, dentre outras informações, apresenta novas ferramentas de monitoramento da liquidez a ser implementadas no sistema financeiro. Segundo o próprio documento: “*As dificuldades experimentadas por alguns bancos ocorreram devido a falhas nos princípios da gestão da liquidez. Em resposta, como fundamento de seu quadro de liquidez, foram publicados os princípios para uma gestão e supervisão sólida deste risco.*”

Este documento introduziu novos requisitos de liquidez. A liquidez foi concretizada como um problema sério durante a crise financeira, já que os bancos experimentaram sérias dificuldades apesar de manter níveis de capital adequados. Aqui, novamente, uma das principais deficiências de Basileia II aparece, a estrutura antiga foi projetada em tempos relativamente sem problemas e os requisitos de liquidez não foram incorporados. Mas, como a crise mostrou, os bancos falharam nos princípios básicos de gerenciamento de risco de liquidez. Com o Acordo de Basileia III, reforçaram-se as regras e a questão da liquidez ganhou o seu próprio documento no novo quadro regulamentar: Basileia III - Quadro internacional para medição do risco de liquidez, normas e monitoramento. A estrutura de liquidez concentra-se em dois objetivos complementares que diferem em prazos. A resiliência a curto prazo é coberta pela *Liquidity Cover Ratio* (LCR) e a resiliência de médio e longo prazos pela *Net Stable Funding Ratio* (NSFR). Os níveis mínimos de liquidez para bancos internacionalmente ativos são baseados em parâmetros específicos, harmonizados internacionalmente, mas os reguladores são livres para ajustar os índices mais altos se o considerarem necessário.

O *Liquidity Cover Ratio* (LCR) visa aumentar a resiliência dos bancos sob cenário de estresse severo, pelo período de 30 dias e sem apoio especial de governo e/ou banco central (BCBS (2010)). O LCR é, portanto, um requisito mínimo e, como tal, pertence a grandes bancos internacionalmente ativos em bases consolidadas, conforme Hlatshwayo et al. (2013). O cenário de estresse mencionado combina um cenário de estresse idiossincrático, incluindo possíveis

downgrades de *rating* em três notas, o escoamento de depósitos de varejo e atacado e a estagnação de mercados primários e secundários. O LCR estabelece métodos tradicionais de “cobertura” de liquidez utilizada internamente pelos bancos para avaliar a exposição a eventos de estresse. Esta métrica exige que o estoque de ativos líquidos de alta qualidade (*High-Quality Liquid Assets (HQLA)*) seja maior que o fluxo de caixa líquido projetado num horizonte de tempo de 30 dias (*Net Cash Outflow (NCOF)*), sob cenário de estresse supracitado. Da forma:

$$LCR = \frac{HQLA}{NCOF_{30}} \geq 100\% \quad (1)$$

O HQLA, por sua vez, é composto por ativos de Níveis 1 e 2. Para os ativos de Nível 1, são considerados, majoritariamente: valores mantidos em espécie, reservas livres ou a liberar em bancos centrais nos próximos 30 dias, reservas compulsórias e títulos públicos do governo. Para Nível 2, são incluídos os outros ativos ou instrumentos considerados líquidos, capazes de compor a liquidez do banco.

A segunda ferramenta de monitoramento de liquidez introduzido por Basileia III é o *Net Stable Funding Ratio (NSFR)* que exige que as posições que serão mantidas em um banco por mais de um ano devem ser acompanhadas por fontes de fundos com prazo superior a um ano. O NSFR é definido da seguinte forma:

$$NSFR = \frac{DFEM1}{CFEM1} \geq 100\% \quad (2)$$

onde DFEM1 é a disponibilidade de fundos estáveis maiores que um ano e CFEM1 é o consumo destes fundos depois de um ano também. O consumo desse fundo = (ativos + posição *off-balance*) × consumo do fundo estável, que por sua vez é parte dos ativos que não podem ser monetizados ou usados como colaterais num choque de liquidez em pelo menos um ano (Dermine (2013)). Para analisar o impacto do índice NSFR, consideremos dois exemplos em Dermine (2013): (1) ativos com 2 anos de duração e endividamento de 6 meses e (2) ativos com 9 meses de duração com os mesmos 6 meses de endividamento.

Na equação 1, o cenário passaria no teste do LCR, mas não no NSFR. A interpretação é, caso a crise de liquidez dure 6 meses, o banco em questão não será capaz de refinanciar seu endividamento em *maturity* (maturidade). Um ano de NSFR assegura que o banco não enfrentará problemas de liquidez em 12 meses, em caso de crise persistente de liquidez. Na equação 2, a posição seria suficiente tanto para o LCR quanto para o NSFR. No entanto, reconhece-se que se, uma crise de liquidez durar 6 meses, o banco não seria capaz de se refinanciar. Assim, parece

que a intenção dos reguladores é garantir o financiamento do banco num horizonte de 12 meses, mas o NSFR não contribuiria no cumprimento desse objetivo quando um ativo tiver prazo menor que 1 ano, também conforme Dermine (2013).

Em Hong, Huang e Wu (2014) é apresentada uma análise abrangente para cálculo do LCR e e NSFR de bancos comerciais dos EUA usando dados do Relatório de Chamadas, no período de 2001 a 2011 e forneceram evidências empíricas indiretas sobre as taxas de saída líquidas de caixa de certas categorias. Além disso, examinaram os possíveis vínculos entre as medidas de risco de liquidez de Basileia III e as falências bancárias usando um modelo que diferencia os riscos de liquidez idiossincráticos e sistêmicos.

Estudos procuraram investigar a efetividade na aplicação das métricas de Basileia III nos bancos. Em Hossain, Khan e Sadique (2017), investigou-se como os requisitos adicionais de capital e liquidez de Basileia III aumentariam a resiliência dos bancos. Em particular, usando dados de painel de 2007 a 2014, examinou-se a resiliência dos bancos nas economias BRICS ². Os resultados sugeriram que um aumento nos índices de resiliência.

O risco de liquidez nos bancos pode ser definido simplesmente como a probabilidade de que a demanda por dinheiro pelos clientes bancários exceda o estoque pronto do banco de dinheiro (DeYoung e Jang (2016)). A demanda por dinheiro é até certo ponto estocástica: depositantes institucionais podem inesperadamente não rolar seus depósitos a prazo no vencimento, ou clientes com linhas de crédito pré-existentes podem retirar inesperadamente grandes porções de suas linhas de crédito. Tudo o mais igual, a maioria dos bancos preferem financiar seus empréstimos com depósitos chamados “*core*”, que por definição são menos susceptíveis de serem retirados inesperadamente e, portanto, fornecer uma base de financiamento estável para empréstimos, conforme DeYoung e Jang (2016).

As relações no processo de provisão de liquidez também é alvo de estudos na academia bem como a importância dos mercados interbancários como distribuidores de liquidez. Conforme Ho e Saunders (1985) foi examinado um modelo no qual as posições de reservas dos bancos são afetadas por depósitos e saques considerados estocásticos. Em Bhattacharya e Gale (2011), o mercado interbancário também oferece seguro contra choques de liquidez intertemporais. Da mesma forma, em Allen e Gale (2000), os choques de liquidez surgem da incerteza no momento do consumo dos depositantes, enquanto em Freixas, Parigi e Rochet (2000), o risco de liquidez decorre da incerteza dos consumidores sobre onde consumir. Uma característica comum a esses

² BRICS é um acrônimo que se refere aos países membros fundadores. O grupo BRICS, composto por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul, que juntos formam um grupo político de cooperação.

modelos é que um mercado interbancário funcionando bem é importante para que os bancos tenham acesso à liquidez, e como resultado, é importante para firmas e consumidores tenham acesso ao financiamento bancário. Em última instância, é importante para a eficiência do sistema financeiro como um todo.

Conforme abordado em König et al. (2015), são abordadas duas interpretações para a gestão de liquidez bancária, podendo, em alguns casos, enfraquecer a resiliência bancária. A razão é a existência de dois efeitos opostos da regulação da liquidez, um efeito de liquidez e um efeito de solvência. O efeito de liquidez surge porque um banco mitiga seu risco de liquidez quando aumenta sua reserva de liquidez. O efeito de solvência surge porque uma reserva maior de liquidez reduz os retornos do banco e pode, portanto, aumentar o risco de solvência. Por outro lado, Chen e Skoglund (2015) explora os efeitos do excesso de empréstimos sobre a liquidez bancária na China entre 2006 e 2012. Foi considerada uma medida teórica de liquidez, chamada criação de liquidez, e comparada aos resultados de uma medida oficialmente recomendada sugerida pelo Comitê de Basileia III. Outro efeito percebido e estudado na academia, ainda consonante com a relação do risco de liquidez com os empréstimo bancários foi abordado por Swamy (2015), que fornece uma estimativa dos *spreads* de empréstimos bancários no contexto dos novos requisitos de capital e de liquidez propostos no âmbito de Basileia III por meio da construção de uma demonstração financeira de um banco representativo estilizado.

O presente estudo também trouxe algumas discussões até qualitativas, por meio de entrevistas, da integração principalmente das novas medidas de liquidez no setor bancário. Em Jayadev (2013), o estudo foi feito com gestores sêniores de bancos representativos indianos, especialistas em gestão de riscos, que citam as principais dificuldades de implantação das diretrizes do Acordo. O estudo aborda não só as questões relativas ao risco de liquidez mas também sobre requerimento de capital, estabilidade bancária e custos de crédito.

A correlação da gestão bancária perante as novas diretrizes de Basileia III também são alvos de estudo. Após a publicação de Basileia III, muitos bancos estão sob pressão regulatória para melhorar a liquidez investindo em títulos de curto prazo e de baixo risco e para financiar ativos por fontes de dívida mais estáveis em longo prazo. A relação entre as taxas de juros de curto e longo prazos é conhecida como estrutura de longo prazo das taxas de juros, avaliadas por economistas financeiros. O estudo de Handorf (2014) faz uma abordagem empírica para mostrar a importância de um prêmio de liquidez e um prêmio de risco de crédito dentro da estrutura de prazo e observa a consequência financeira desses custos incrementais nos bancos que tentam aumentar o seu LCR e NSFR. A liquidez tem um custo que irá reduzir os lucros dos bancos

por meio do menor *spread* de juros líquidos. Se a liquidez bancária for suficiente para resistir a períodos subsequentes de estresse no mercado, o plano regulatório reduzirá as despesas públicas frequentemente associadas à falência dos bancos, conforme Handorf (2014).

Faz-se necessário distinguir entre liquidez de *funding* e liquidez de mercado, sendo que o último refere-se à capacidade de vender ou comprar um ativo a um preço similar ao preço de exibição deste ativo no mercado. Neste ponto de vista, o BIS define o risco de liquidez do mercado como "o risco de uma empresa não poder compensar ou se desfazer facilmente de uma posição sem afetar significativamente o preço de mercado devido à inadequada profundidade de mercado ou à sua perturbação"(BCBS (2008)). O trabalho se concentra no *funding* de liquidez que é definido por Drehmann e Nikolaou (2008) como "a capacidade de liquidar obrigações com imediatismo". Os mesmos autores definem o risco de liquidez de *funding* como "a possibilidade de que, ao longo de um horizonte específico, o banco se tornará incapaz de liquidar as obrigações com imediatismo". Entre todas as instituições financeiras, o trabalho é focado no gerenciamento de risco de liquidez dos bancos porque, para outros tipos de instituições financeiras, o problema de risco de liquidez é bastante diferente (ver Fall e Viviani (2016)).

Para mensurar o risco de liquidez de *funding* são utilizadas mais comumente duas abordagens: análise de fluxo de caixa e abordagem de estoque. Conforme Matz e Neu (2006) a abordagem de análise de fluxo de caixa se baseia na "discrepância dos fluxos de caixa" ou na "análise dos *gaps* de liquidez". Esses *gaps* observados nos fluxos de caixa representam os descasamentos entre ativos e passivos num horizonte de tempo determinado. Como pontuado por Bessis (2011), a convenção é calcular os *gaps* como simplesmente a diferença algébrica entre os ativos e passivos apurados no fluxo. Desta forma, a observação de um *gap* positivo na liquidez simboliza um evento de necessidade de liquidez. Assim, um hiato de liquidez positivo é equivalente a um déficit, isto é, necessidades de liquidez. Essa abordagem faz parte das ferramentas de monitoramento propostas pelo BIS (BCBS (2008)), conhecida como "ferramenta de inadimplência de maturidade contratual". Existem dois tipos de *gaps* de liquidez: *gaps* estáticas e dinâmicos. Os *gaps* estáticos são baseados em ativos e passivos existentes e a previsão de *gaps* futuros baseia-se no pressuposto de que nenhuma nova "produção" (novos ativos ou passivos) entrarão no balanço patrimonial. Assim, a diferença estática representa o perfil de tempo do hiato de liquidez na cessação de todos os novos negócios.

A segunda abordagem clássica para medir o risco de liquidez de *funding* é a abordagem de estoque. A liquidez é vista como uma ação, cada item do balanço é classificado de acordo com sua categoria de liquidez e/ou sua maturidade. Esta classificação leva à criação de diferentes

índices que sintetizam a relação entre esses diferentes itens classificados. Geralmente, a ideia é resumir em um valor simples até que ponto um banco financia ativos ilíquidos com passivos líquidos. O acordo Basileia III adotou essa abordagem ao estabelecer dois índices mínimos padronizados (BCBS (2010)).

3.3 Método

O modelo proposto baseia-se na estrutura *Cash Flow at Risk* (C.FaR), de Lee A. e Malz (1999). O C.FaR é uma extensão do cálculo de *Value at Risk* (VaR) para análise de fluxo de caixa: representa o déficit de fluxo de caixa, associado a uma certa probabilidade, que uma empresa pode experimentar durante um determinado período de tempo. Ele se concentra em estimar a distribuição de probabilidade do fluxo de caixa futuro em algum momento, com base nas informações disponíveis hoje.

Argumenta-se que a volatilidade dos *gaps* de liquidez pode ser explicada por algumas variações de fatores de risco de mercado. A sensibilidade do *gap* de liquidez de um banco é então representada pelos parâmetros de coeficientes na variação do fator de risco. Acredita-se que os gestores de risco de liquidez consideram as variações dos fatores de risco quando estabelecem sua política de liquidez (Fall e Viviani (2016)). Essas relações entre fatores de risco e liquidez dos bancos podem ser identificadas através de uma análise de regressão. A premissa do modelo é: a política de liquidez dos departamentos de Gestão de Passivos de Ativos tem certa estabilidade em relação ao seu comportamento em relação às variações de fatores de risco. Uma vez que essas variáveis relacionadas à liquidez foram identificadas o método tem duas etapas: primeiro para medir o impacto dessas variáveis no fluxo de caixa através de um modelo econométrico (regressão multivariada, por exemplo), em segundo lugar se é possível traçar uma distribuição de probabilidade de fluxo de caixa futuro, graças à hipótese de evolução desses variáveis macroeconômicas e de mercado, conforme Fall e Viviani (2016).

Um dos modelos abordados no artigo é denominado C.VaR, de Lee A. e Malz (1999) que é uma extensão do cálculo de VaR para análise de fluxo de caixa, associando um déficit no fluxo de caixa a uma certa probabilidade. Concentra-se em estimar a distribuição probabilística do fluxo de caixa futuro baseado em observações do presente. Neste modelo de fluxo de caixa são exploradas duas abordagens de tratamento da volatilidade do fluxo, uma partindo da volatilidade

dos blocos que compõem o fluxo total e outra que procura calcular a volatilidade do fluxo de caixa analisando historicamente sua distribuição.

Os autores procuraram seguir um quadro analítico de Andrén, Jankensgård e Oxelheim (2005) e de Yan, Hall e Turner (2014) na extensão da análise de *gaps* de liquidez, enunciando um novo modelo, denominado E.LaR (*Expected Liquidity at Risk*). Para tal, os autores partem de alguns pressupostos, como o que os gestores de liquidez levam em consideração as variações dos fatores de risco quando definem sua política (Fall e Viviani (2016)). O autor ilustra com o exemplo de que quando taxas interbancárias caem, sendo tudo mais constante, os bancos tendem a aumentar os montantes investidos nos instrumentos financeiros de longo prazo. Um quadro analítico traz 6 passos lógicos sequenciados que possibilitam calcular a métrica supracitada. De forma resumida, os passos elencados no artigo são:

1. Identificar variáveis de mercado ou macroeconômicas que sejam significativas no desempenho corporativo, investigando o ambiente macroeconômico, estrutura de custos e receita, sensibilidade de preço;
2. Adquirir ou gerar previsões das variáveis identificadas no passo 1;
3. Estimar o modelo de exposição. Processo em que o conhecimento dos fundamentos e das estatísticas corporativas interagem para derivar um modelo com teoria econômica plausível;
4. Simulação dos valores das variáveis macroeconômicas e de mercado escolhendo aleatoriamente observações de sua matriz de variância/covariância;
5. Utilizar os valores simulados no modelo de exposição para derivar uma distribuição condicional do fluxo de caixa; e
6. Combinar as duas distribuições de fluxo de caixa em uma única distribuição, determinar o nível de confiança e direcionar em seguida o C.FaR.

Após o encadeamento lógico delineado de forma geral, o método em si aplicado, nesse trabalho, seguiu os passos:

1. Estruturação das bases de dados bancários (Brasil e Mercosul);
2. Identificação dos fatores de riscos explicativos da volatilidade dos *gaps* de liquidez, segregando por país;
3. Regressão múltipla afim de mensurar quais os fatores efetivamente explicam a volatilidade e sua grandeza;

4. Utilização de simulações (método *Bootstrap*) para as variações de específicos fatores de risco, de acordo com as hipóteses iniciais; e
5. Cálculo da novas métricas de risco de liquidez enunciadas no artigo-base.

Para utilização do método descrito, o modelo trata a variabilidade total do *gap* de liquidez para um certo período pode ser explicado pela variabilidade de diversos fatores de risco. Essas relações assumem a forma de uma regressão múltipla:

$$GAP_{i,t} - GAP_{i,t-1} = \beta_0 + \sum_{i=1}^{T,n} \beta_i \left(\ln \frac{X_{i,t}}{X_{i,t-1}} \right) + \epsilon_{i,t}, \quad (3)$$

onde $X_{i,t}$ representa o valor do i -ésimo fator de risco no tempo t e $GAP_{i,t}$ o valor do *gap* de liquidez no tempo t para o banco i . A base de dados utilizada no artigo abrange vários bancos, com dados mensurados trimestralmente. Para cada banco, dados os trimestres, a equação 3 foi estimada usando a técnica de mínimos quadrados ordinários. Os autores assumiram que cada variável de fator de risco segue um passeio aleatório estocástico, como de costume em finanças para variáveis de mercado. Assim, as variáveis são consideradas como *martingale* de tempo discreto, isto é, a expectativa do valor da variável seguinte é igual ao seu último valor conhecido. Foram identificadas as flutuações dos fatores de risco graças à chamada taxa de retorno geométrica definida como:

$$\Delta_g X_{i,t} = \ln \frac{X_{i,t}}{X_{i,t-1}}. \quad (4)$$

O trabalho de Fall e Viviani (2016) analisa bancos americanos, com bases validadas na *Federal Deposit Insurance Corporation* (FDIC), limitando a base de dados tendo em vista o custo computacional de processamento e a disponibilidade dos fatores de risco necessários para aplicação do modelo. O presente estudo aborda, de maneira análoga, instituições do segmento bancário do Mercosul, utilizando uma base de dados fornecida pela plataforma *Bloomberg*.

A base de dados também é segregada de acordo com o tamanho dos bancos que compõe a base, determinando várias subamostras. Esta abordagem permite avaliar o comportamento dos *gaps* de liquidez ao longo do tempo, discriminando a variação pelo tamanho das instituições, evidenciando a influência desse aspecto na exposição ao risco.

A definição da variável independente analisada é dada pelo *ativo_i* e *passivo_i*, como o montante projetado de ativos e passivos por uma instituição bancária durante um período i . Assim, Ativos Mat_i e Passivos Mat_i são os montantes de ativos e passivos com maturidade no período i . O autor parte do pressuposto que o capital próprio da empresa não flutua, uma vez

que as empresas ajustam sua estrutura de capital de acordo com seu nível de liquidez, conforme embasado por Andrén, Jankensgård e Oxelheim (2005). No entanto, na gestão de risco, o objetivo é focar em situações onde a empresa não tem tempo ou a possibilidade de ajustar seu patrimônio para liquidar obrigações com imediatismo. A crise financeira ilustrou este ponto: os bancos têm dificuldades em emitir ações e devem depender de fundos públicos. Este pressuposto está também em linha com a filosofia das recomendações de Basileia III. Sendo assim, é definido o *gap* de liquidez, definido pelo artigo-base e utilizado também no presente trabalho:

- Para $i = 1$,

$$LGP_i = Passivos.Mat_i - Ativos.Mat_i \quad (5)$$

- para $i > 1$,

$$LGP_i = \sum_{a=1}^i Passivos.Mat_a - \sum_{a=1}^i Ativos.Mat_a \quad (6)$$

Conforme as recomendações da Basileia III, em BCBS (2013), para construir o *gap* estático de liquidez, “não é permitida a ocorrência de rolagem de passivos existentes” no ano de análise. No que diz respeito aos ativos, “o banco não pode celebrar qualquer novo contrato”. Em seguida, a maturidade dos itens que compõem o balanço contábil torna-se primordial em todas as considerações. Exceção À esta regra para os *transaction deposits*, produto de alta liquidez que para o presente trabalho foi utilizado como *proxy* os depósitos interbancários. Sendo assim, bem como os autores do artigo-base, assumiu-se que apenas 10% desses depósitos são liquidados no primeiro período, compondo o montante de “depósitos menos estáveis”, exigidos pelo Comitê de Basileia para cálculo do LCR.

O cálculo do *gap* de liquidez, tendo em vista os dados disponíveis, é dado pela equação 7 a seguir:

$$LGP_1 = \frac{Liabilities.Mat_1 - Assets.Mat_1}{Total Assets} \quad (7)$$

Para a seleção dos fatores de exposição ao risco, os autores do artigo-base selecionou 5 dentre 14 fatores, de acordo com o melhor método de seleção das subamostras. Para o presente trabalho, o método de seleção corresponde a um algoritmo de busca automática que executa todas as combinações possíveis dentre 14 fatores que apresentaram o melhor valor de R^2 ajustado calculado para cada regressão. Em Fall e Viviani (2016), os autores utilizam como fatores de

risco principalmente taxas de câmbio euro-dólar e libra-dólar, média de taxas de pagamento de certificados americanos, taxas de títulos de governo em alguns horizontes de tempo e taxa praticada com operações compromissadas.

Para o presente estudo, a intenção foi investigar os fatores de risco e replicá-los numa análise em contexto diferente, norteando a pesquisa pelos parâmetros utilizados pelos autores do artigo-base, utilizando principalmente as taxas de câmbio, taxas de papéis do governo e índices de bolsa de valores. No trabalho de Vallascas e Keasey (2012), os autores utilizam de uma abordagem empírica para identificar quais características de um banco são mais influenciadas por choques sistêmicos, comparando os efeitos relativos às regras prudenciais sobre a exposição de risco de um banco. Os resultados apontam sensibilidade de variáveis com tamanho do bancos ao choque sistêmico, principalmente quando essa é não é um aspecto central da atual paisagem regulatória.

Os autores também promovem uma análise em painel para averiguar as características dos bancos no que tange a exposição ao risco sistêmico, utilizando variáveis como Produto Interno Bruto (PIB) dos países analisados, índices de inflação, índices de liquidez e montante de depósitos, que se mostraram variáveis significativas na análise.

Dessa forma, para o presente trabalho, incluiu-se as variáveis de inflação e PIB, no contexto Brasil, e verificar o comportamento dessas variáveis na explicação da volatilidade do *gap* de liquidez. Nesse sentido, passam a compor o conjunto de variáveis macroeconômicas influenciando na volatilidade, permitindo a mensuração do grau de exposição das instituições ao risco sistêmico e, por consequência, ao risco idiossincrático.

O contexto adicional escolhido para a investigação é o cenário bancário do bloco econômico Mercosul. Essa investigação se dá, primeiramente, pela obtenção de base de dados com *proxies* que reflitam as variáveis utilizadas pelo artigo original, depois pela aplicação do modelo de *gap* de liquidez para estimar os coeficientes, por banco, dados os trimestres apurados de informação contábil, simulação dos fatores de risco e dos erros das regressões via método *Bootstrap*, e reutilização dos dados obtidos na simulação como novos *inputs* no modelo original, estimando assim a função de distribuição da variável de interesse, por banco, viabilizando o cálculo das métricas de liquidez.

3.3.1 Base de Dados

A base de dados utilizada neste estudo se baseou nos parâmetros de extração de dados do trabalho de Fall e Viviani (2016). Foram utilizadas informações bancárias por COSIF, extraídas do repositório de dados do BACEN, insumo para instrumentalização da variável independente da regressão no escopo Brasil. O terminal *Bloomberg* foi utilizado para extração das informações que compuseram a matriz de fatores de risco, também no escopo Brasil de análise. Para os países do Mercosul, tanto para composição da variável de *gap* de liquidez (independente) quanto as informações que compuseram a matriz de fatores de risco, foi utilizado o terminal da *Bloomberg* para extração das informações.

3.3.1.1 Escopo Brasil

A base contempla o período do primeiro trimestre de 2010 (2010Q1) até o terceiro trimestre de 2017 (2013Q3). Com esse recorte temporal são obtidas 30 observações para utilização do modelo. Assume-se que 30 variações trimestrais da diferença de liquidez representam um período de estabilidade no processo estratégico do banco para gerenciar seu risco de liquidez. Os dados extraídos se referem aos dados de balanço contábil, contendo todas as informações disponíveis para ativos e passivos, discriminados por tipo e/ou produto que os compõe. Foram obtidos dados de 202 bancos brasileiros.

O tratamento inicial da base de dados, após a extração, se deu pela identificação dos ativos e passivos, de acordo com a maturidade de cada um (menor que um ano para o estudo), conforme a Tabela 8, do artigo-base. Essa adaptação foi feita em dois conceitos, um para os dados do Brasil e outra para dos dados do Mercosul, dado principalmente à diferença da fonte de dados. Para os dados do Brasil, os dados foram classificados da seguinte forma, contendo a descrição das respectivas contas do Plano Contábil, extraído também do *website* do BACEN:

Tabela 8 – Classificação de ativos e passivos - Brasil.

COSIF	Natureza	Descrição
11000006	Ativo	Disponibilidades
11100009	Ativo	Caixa
11200002	Ativo	Depósitos Bancários
11300005	Ativo	Reservas Livres
11400008	Ativo	Aplicações em Ouro
11500001	Ativo	Disponibilidades em Moedas Estrangeiras
12000005	Ativo	Aplicações Interfinanceiras de Liquidez
12100008	Ativo	Aplicações em Operações Compromissadas
12200001	Ativo	Aplicações em Depósitos Interfinanceiros
12300004	Ativo	Aplicações Voluntárias no Banco Central
12600003	Ativo	Aplicações em Moedas Estrangeiras
41000007	Passivo	Depósitos
41100000	Passivo	Depósitos à Vista
41200003	Passivo	Depósitos de Poupança
41300006	Passivo	Depósitos Interfinanceiros
41400009	Passivo	Depósitos Sob Aviso
41500002	Passivo	Depósitos a Prazo Com Certificado
41600005	Passivo	Obrigações por Depósitos
41800001	Passivo	Depósitos em Moedas Estrangeiras
41900004	Passivo	Outros Depósitos
42000006	Passivo	Obrigações por Operações Compromissadas
42100009	Passivo	Recompras a Liquidar
42200002	Passivo	Recompras a Liquidar
42300005	Passivo	Carteira Livre Movimentação

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

Para incrementar a análise Brasil, foi incorporada à base de dados a variável tipo de instituição, que indica qual o tipo de cada uma das instituições que compuseram a base Brasil. Dessa forma, viabiliza-se a análise do comportamento do *gap* de liquidez das instituições por tipificação. Essas informações também foram retiradas do repositório do BACEN, chaveada por código CNPJ. As categorias utilizadas na análise e a volumetria de cada uma delas estão mostradas na Tabela 9 abaixo:

Tabela 9 – Tipos de instituição.

Tipo	Quantidade
Banco Múltiplo	130
Banco Comercial	14
Banco Múltiplo Cooperativo	2
Privado Nacional	8
Banco de Câmbio	3
Banco de Investimento	6
Estrangeiro	1
Público Federal	1
Banco de Desenvolvimento	3
Banco Comercial Estrangeiro - Filial no país	6
Privado Nacional com Controle Estrangeiro	3
Sem operação ou encerradas	25
Total	177

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

Os bancos categorizados como “Sem operação ou encerrado” foram excluídos das análises. Nessa etapa, a base de dados no escopo Brasil passou a contemplar 177 bancos.

Com a classificação mostrada na Tabela 8 é possível calcular a variável LGP_i , sendo i o banco sob análise, conforme estipulado pela Equação 7. Para apuração da LGP também é extraído da base de dados os valores de total de ativos por banco, por trimestre. Com o valor do total de ativos, também foi feito o agrupamento, no escopo Brasil, das instituições financeiras. À priori, as 50 maiores instituições compuseram o Grupo 1, as 50 subseqüentes o Grupo 2, e assim sucessivamente, completando os 4 grupos, contemplando as 202 instituições componentes da base de dados do Brasil. Entretanto, após o tratamento das instituições sem operação, o grupo 1 é composto por 49 bancos, o grupo 2 por 45, 44 no terceiro grupo e os 39 restantes no grupo remanescente (grupo 4).

Com as observações de informações de balanço contábil dos bancos, para operacionalizar a variável de interesse (LGP_i) foi calculada a diferença entre as observações em t e $t - 1$, conforme Equações 3 e 7. Com essa variável foram feitas as regressões, com intuito de calcular os coeficientes β_i para cada variável componente da Equação do modelo dos bancos analisados. Todos os fatores selecionados são significantes com 0,05 para cada banco em cada regressão.

3.3.1.2 Escopo Mercosul

Para a visão Mercosul, a extração da base de dados foi estratificada por país e foi distribuída de acordo com os países componentes do bloco. Cabe ressaltar que, para alguns

países componentes do Mercosul, não foi possível atingir a quantidade de observações do artigo-base e, portanto, foram excluídos da análise. A priori, foram pesquisados dados bancários para os países componentes do Bloco Econômico, a saber: Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai, Venezuela, Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, Guiana, Peru e Suriname, conforme consta na consulta ao *website mercosur.int*.

A Tabela 10 a seguir mostra a quantidade de bancos, por país, com informações disponíveis no terminal *Bloomberg* (escopo Mercosul) capazes de viabilizar a análise demonstrada no artigo-base:

Tabela 10 – Quantidade de bancos por país.

País	Quantidade de bancos
Argentina	7
Paraguai	1
Uruguai	0
Venezuela	1
Bolívia	0
Chile	9
Colômbia	5
Equador	0
Guiana	0
Peru	18
Suriname	0
Total	57

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

Para os países com indisponibilidade de dados bancários no terminal não foram aplicados os modelos, portanto não serão mais citados na continuidade do trabalho, totalizando assim análise de instituições bancárias de 8 países, Brasil e os 7 países com dados disponíveis, elencados na Tabela 10. Para os dados do Mercosul, a classificação foi feita baseada de forma correlata àquela do artigo-base, resultando na classificação mostrada na Tabela 11

Tabela 11 – Classificação de ativos e passivos - Mercosul.

Passivos com maturidade menor ou igual a 1 ano	Ativos com maturidade menor ou igual a 1 ano
10% das contas de transação (demand deposit)	Caixa e depósitos advindos de outros bancos
Time deposit com maturidade menor que 1 ano	Securitizações com maturidade menor que 1 ano
	Aceites de outros bancos

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

Na seção seguinte é explorada a metodologia utilizada para composição da matriz de fatores de risco, também segregada por escopo (Brasil e Mercosul).

3.3.2 Fatores de Risco

Os fatores de risco utilizados na análise obedeceu o mesmo critério de temporalidade adotado na base de dados principal. A extração também foi feita no recorte temporal do primeiro trimestre de 2010 (2010Q1) até o terceiro trimestre de 2017 (2013Q3), naturalmente em bases trimestrais. A Tabela 12 mostra a quantidade de fatores de riscos disponíveis para extração, por país, segregado por tipo de fatores de risco, advindo de câmbio (moedas), fatores de preço (taxas de papéis, compromissadas ou títulos do governo), índice de preços, fatores de mercado (índice de bolsa) e a quantidade total de fatores extraídos.

Tabela 12 – Quantidade de fatores de riscos por país analisado.

País	Moeda	Preços	Ação	PIB	Total de fatores
Argentina	4	3	1	-	8
Brasil	3	6	2	1	11
Paraguai	4	1	0	-	5
Venezuela	4	4	1	-	9
Chile	4	2	2	-	8
Colômbia	4	1	2	-	7
Peru	4	2	3	-	9

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

3.3.2.1 Fatores de Risco: Brasil

Para os bancos brasileiros foram extraídos dados de cotação de moedas estrangeiras em relação ao Real (R\$), relação estabelecida de forma correlata em Fall e Viviani (2016). Foram extraídas informações de cotação EURO-REAL (EURBRL), cotação DÓLAR-REAL (USDBRL) e cotação de LIBRA-REAL (GBPBR). Essas variáveis foram incluídas na análise para ser levado em consideração os efeitos da flutuação cambial (BCBS (2008)) no balanço patrimonial. Conseqüentemente, na estrutura de financiamento do balanço, a volatilidade das taxas de fontes de financiamento também podem afetar os *gaps* de liquidez dos bancos.

Em seguida, foram incluídos vários períodos de taxas de depósito: taxa de depósito de contratos futuros de Depósitos Interbancários (DI). Esses depósitos são a principal referência para ilustrar a expectativa do mercado em relação aos próximos movimentos do Comitê de

Políticas Monetárias (Copom) e ao futuro das taxas Selic e CDI. Essas variáveis contemplam os prazos de 3, 6 e 12 meses de análise, instrumentalizadas como BCOI3M, BCOI6M e BCOI12M.

Desde 2006, as emissões de títulos públicos realizadas pelo Tesouro Nacional no mercado externo são fundamentadas em operações qualitativas, visando a obtenção de uma estrutura a termo de taxa de juros baseada na construção e consolidação de pontos de referência (*benchmarks*) de 10 e 30 anos no mercado global em dólares, com maior liquidez e menores custos de captação para a República. Adicionalmente, a República considera outros mercados para diversificar sua base de investidores e gerenciamento do passivo. Dessa forma, foram incluídos nos fatores de risco, também obedecendo a mesma estrutura de prazos das variáveis de DI supracitadas, as cotações de soberanos do Brasil, baseados principalmente em papéis do Tesouro Nacional. Essas variáveis foram operacionalizadas como SOB3M, SOB6M e SOB1Y.

Foi adicionada a variável de índice Ibovespa (IBOV), dado a atuação constante dos bancos no mercado acionário. O Ibovespa é o resultado de uma carteira teórica de ativos, elaborada de acordo com os critérios estabelecidos em sua metodologia. Aplicam-se ao Ibovespa todos os procedimentos e regras constantes do manual de definições e procedimentos dos índices da BM&FBOVESPA.

Também foi incluído o índice IPCA (variável IPCA). O Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor - SNIPC efetua a produção contínua e sistemática de índices de preços ao consumidor, tendo como unidade de coleta estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços, concessionária de serviços públicos e domicílios (para levantamento de aluguel e condomínio). O período de coleta do IPCA estende-se, em geral, do dia 01 a 30 do mês de referência. A população-objetivo do IPCA abrange as famílias com rendimentos mensais compreendidos entre 1 (hum) e 40 (quarenta) salários-mínimos, qualquer que seja a fonte de rendimentos, e residentes nas áreas urbanas das regiões. A Tabela 13, a seguir, mostra as medidas descritivas dos fatores de risco, que foram as variáveis explicativas utilizadas na análise multivariada.

Tabela 13 – Medidas Descritivas: Fatores de Risco - Brasil.

Fator	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
EURBRL	3,043390323	0,636818311	2,2085	4,4152
USDBRL	2,494903226	0,726770616	1,5635	3,964
GBPBRL	3,726190323	0,928004796	2,519	5,9751
IBOV	57395,41258	7926,170624	43349,96	74293,51
BCOI3M	9,378367857	3,760816742	-4,6412	14,2799
BCOI6M	6,383185714	15,68771285	-72,8419	13,5093
BCOI12M	9,049935714	14,27927965	-45,5736	58,155
IPCA	6,448387097	1,825049948	2,54	10,67
SOB3M	10,92854194	2,278403487	7,1091	14,6327
SOB6M	10,94690323	2,350529095	6,9986	15,128
SOB01Y	11,07612903	2,364103406	7,123	15,636

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

3.3.2.2 Fatores de Risco: Países do Mercosul

Para os países analisados no Mercosul, os fatores de moeda totalizaram 4 fatores por país, em cada país teve extraídas informações das cotações de sua moeda corrente perante o Real, Dólar, Euro e Libra Esterlina.

Utilizou-se o critério estabelecido pelo terminal *Bloomberg* de classificação das variáveis, que classifica os fatores como “Setor Financeiro”, “Indicadores Financeiros” e “Preços ao Consumidor”, além dos fatores de moeda supracitados. A Tabela 14 mostra as medidas descritivas dos fatores apurados por país.

Tabela 14 – Medidas descritivas: Fatores por país.

Fator	País	Rótulo	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo	N
ARIITOTY	Argentina	Preços ao consumidor	33,06	7,74	23,38	47,07	17
ARIITOTM	Argentina	Preços ao consumidor	2,12	0,80	1,20	3,90	21
ARC6INDM	Argentina	Preços ao consumidor	1,87	0,78	1,10	3,10	6
MERVAL	Argentina	Setor Financeiro	9269,25	6351,84	2185,01	21912,63	18
USDARS	Argentina	Moeda	8,31	4,64	3,88	17,32	31
BRLARS	Argentina	Moeda	3,14	1,03	2,18	5,48	31
EURARS	Argentina	Moeda	9,95	4,80	4,81	20,44	31
GBPARS	Argentina	Moeda	12,12	5,76	5,88	23,19	31
COCPYIOY	Colombia	Preços ao consumidor	3,84	1,80	1,84	8,60	31
IGBC	Colombia	Setor Financeiro	11902,46	1967,39	9282,68	14710,97	17
COGR10Y	Colombia	Setor Financeiro	7,45	0,75	6,42	8,78	19
USDCOP	Colombia	Moeda	2264,02	517,12	1762,50	3175,52	31
BRLCOP	Colombia	Moeda	926,83	107,23	782,27	1153,05	31
EURCOP	Colombia	Moeda	2773,05	397,64	2245,34	3479,44	31
GBPCOP	Colombia	Moeda	3379,49	569,51	2773,38	4678,10	31
CNPINSYO	Chile	Preços ao consumidor	3,29	1,09	1,48	4,90	28
CNPISAYO	Chile	Preços ao consumidor	3,11	1,38	1,24	5,50	27
IPSA	Chile	Setor Financeiro	4129,25	407,38	3685,18	4795,38	18
CHOVCHOV	Chile	Setor Financeiro	3,39	1,19	0,50	5,25	22
USDCLP	Chile	Moeda	566,38	80,53	467,66	707,80	31
BRLCLP	Chile	Moeda	236,73	37,70	176,44	302,57	31
EURCLP	Chile	Moeda	699,46	50,11	604,87	778,14	31
GBPCLP	Chile	Moeda	851,56	91,62	716,53	1053,42	31
PYCICHGY	Paraguai	Preços ao consumidor	4,39	2,11	1,20	10,30	31
USDPYG	Paraguai	Moeda	4828,88	582,35	4055,00	5801,50	31
BRLPYG	Paraguai	Moeda	2032,89	402,65	1427,94	2857,49	31
EURPYG	Paraguai	Moeda	5968,28	377,38	5149,66	6695,42	31
GBPPYG	Paraguai	Moeda	7247,58	545,15	6110,40	8526,41	31
PRCPI	Peru	Preços ao consumidor	114,07	8,53	101,01	128,08	31
PRCPYOY	Peru	Preços ao consumidor	3,16	0,83	0,76	4,74	31
PRCPMOM	Peru	Preços ao consumidor	0,33	0,31	-0,16	1,30	31
PSDRC	Peru	Setor Financeiro	3,57	1,16	1,54	4,35	5
IGBVL	Peru	Setor Financeiro	17084,53	3083,42	12461,81	23374,57	15
USDPEN	Peru	Moeda	2,94	0,27	2,55	3,41	31
BRLPEN	Peru	Moeda	1,25	0,26	0,82	1,76	31
EURPEN	Peru	Moeda	3,65	0,20	3,31	3,99	31
GBPPEN	Peru	Moeda	4,43	0,28	3,93	5,03	31
VZCPINDX	Venezuela	Preços ao consumidor	571,92	542,39	173,20	2357,90	24
VNDR30D	Venezuela	Indicadores Financeiros	14,66	0,30	14,50	15,76	19
VNDR60D	Venezuela	Indicadores Financeiros	14,62	0,20	14,50	15,16	19
VNDR90D	Venezuela	Indicadores Financeiros	14,60	0,19	14,50	15,17	19
VNSADE	Venezuela	Indicadores Financeiros	12,92	0,62	12,50	14,50	19
USDVEF	Venezuela	Moeda	6,36	2,20	4,29	10,16	31
BRLVEF	Venezuela	Moeda	2,55	0,45	1,59	3,21	31
EURVEF	Venezuela	Moeda	7,76	2,16	5,26	11,85	31
GBPVEF	Venezuela	Moeda	9,42	2,53	6,42	14,34	31

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

Observa-se que para algumas variáveis haviam poucas observações disponíveis para o intervalo de tempo especificado para a pesquisa. Entretanto, foram excluídos apenas os fatores que apresentam menos de 5 observações capturadas na janela temporal estipulada.

3.4 Resultados

A principal vantagem de usar a regressão multivariada para prever a volatilidade do *gap* de liquidez envolve a possibilidade de desmembrar o risco total de liquidez de *funding*. Assim, a variabilidade não-explicada pela regressão pode ser considerada como o risco que não é capturado pelo mapeamento dos *gaps* de liquidez (Fall e Viviani (2016)). Além disso, considerando que selecionamos fatores de risco comuns para a amostra dos bancos, segregado por país, pode-se afirmar que o modelo de risco de *E.LaR* permite diferenciar o risco de liquidez de *funding* sistêmico e o risco de liquidez de *funding* específico (risco idiossincrático), assumindo-se que o risco sistêmico e o risco idiossincrático não estão correlacionados.

Neste contexto, o risco total de liquidez de *funding* corresponde à variância do *gap* de liquidez na Equação 3, e o risco idiossincrático é representado pela variância dos resíduos. A variância do intervalo de liquidez total é igual a variância sistêmica somado à variância idiossincrática. Em seguida, calcula-se a proporção de variância sistêmica em relação à variância total para entender a sensibilidade de um banco ao risco sistêmico de liquidez.

Tal proporção é dada pelo valor médio da medida de R^2 ajustado, valor advindo da regressão multivariada para cada banco. Na Tabela 15, foram calculados por país, a média do valor R^2 ajustado, a quantidade média de variáveis utilizadas no modelo e o total de bancos.

Tabela 15 – Diagnóstico dos modelos por país.

País	Média R^2 ajustado	Média de Variáveis	N
Argentina	0,9737	2,0	7
Brasil	0,7938	6,1	177
Chile	0,3015	4,7	9
Colômbia	0,4146	4,0	5
Paraguai	0,0028	1,0	1
Peru	0,9895	2,0	18
Venezuela	0,0909	4,0	1

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

3.4.1 Resultados - Brasil

A análise no escopo Brasil se deu de duas formas: no primeiro momento, os bancos foram divididos de acordo com o montante de ativos totais apurado na base de dados, obtendo-se a medida de R^2 ajustado médio, de acordo esse critério:

Tabela 16 – Medida de R^2 no escopo Brasil.

Grupo	Média de R^2	Máximo R^2	Mínimo R^2	Desvio-Padrão de R^2	N
1	0,804	0,980	0,438	0,135	49
2	0,787	0,986	0,256	0,164	45
3	0,790	0,999	0,304	0,158	44
4	0,792	0,999	0,414	0,149	39

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

Observa-se que o efeito de tamanho das instituições, para os dados do Brasil, na média, não apresentam perfis diferentes de exposição de risco. Na análise do R^2 mínimo calculado por grupo, observa-se que os grandes bancos tendem a ter menor exposição ao risco idiossincrático, demonstrando ter exposições intrínsecas a negócios e operações particulares, com menor sensibilidade a fatores macroeconômicos ou globais. Por outro lado, bancos pertencentes do grupo 2 mostram valor mínimo de R^2 sensivelmente menor, corroborando com a possibilidade de maior exposição ao risco idiossincrático ou não-sistêmico. Do ponto de vista do investidor, esse resultado pode contribuir para melhorar a estratégia de diversificação de risco, explicitando com mais clareza a estrutura do risco de liquidez em que a instituição incorre.

Para analisar o comportamento da variável *PIB*, observou-se a quantidade de regressões em que o algoritmo de seleção otimizada de variáveis elegeu essa variável para compor o modelo. Para todos os bancos analisados todas as variáveis se submeteram à análise do algoritmo, e o modelo eleito pelo algoritmo foi utilizado, na sequência do trabalho, no cálculo das métricas propostas. A Tabela 17 a seguir mostra a quantidade de vezes em que cada um dos fatores de risco analisados foram eleitos para compor o modelo final para cada banco:

Tabela 17 – Utilização dos fatores nos modelos - Brasil.

Fator	Frequência	Percentual
EURBRL	111	62,71%
USDBRL	105	59,32%
GBPBR	119	67,23%
IBOV	78	44,07%
BCOI3M	83	46,89%
BCOI6M	62	35,03%
BCOI12M	71	40,11%
BZPIPCY	87	49,15%
BZAD3M	109	61,58%
BZAD6M	85	48,02%
GEBR01Y	93	52,54%
BZGDINDX	87	49,15%

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

Explorando a Tabela 17, observa-se que as variáveis mais utilizadas nos modelos são as referentes à câmbio. Em primeiro a variável de cotação Libra-Real (*GBPRL*) com 67% de ocorrência nos modelos, seguido da variável de cotação Euro-Real (*EURBRL*) que compõe aproximadamente 62% dos modelos dos bancos. A variável de PIB (*BZGDINDX*), por sua vez, foi utilizada em metade dos modelos dos bancos, o que significa que em metade dos bancos analisados, o acréscimo dessa variável auxilia a explicar a volatilidade dos *gaps* de liquidez dos bancos.

A Figura 14 mostra a evolução da variável dependente da regressão, segregada por grupo analisado.

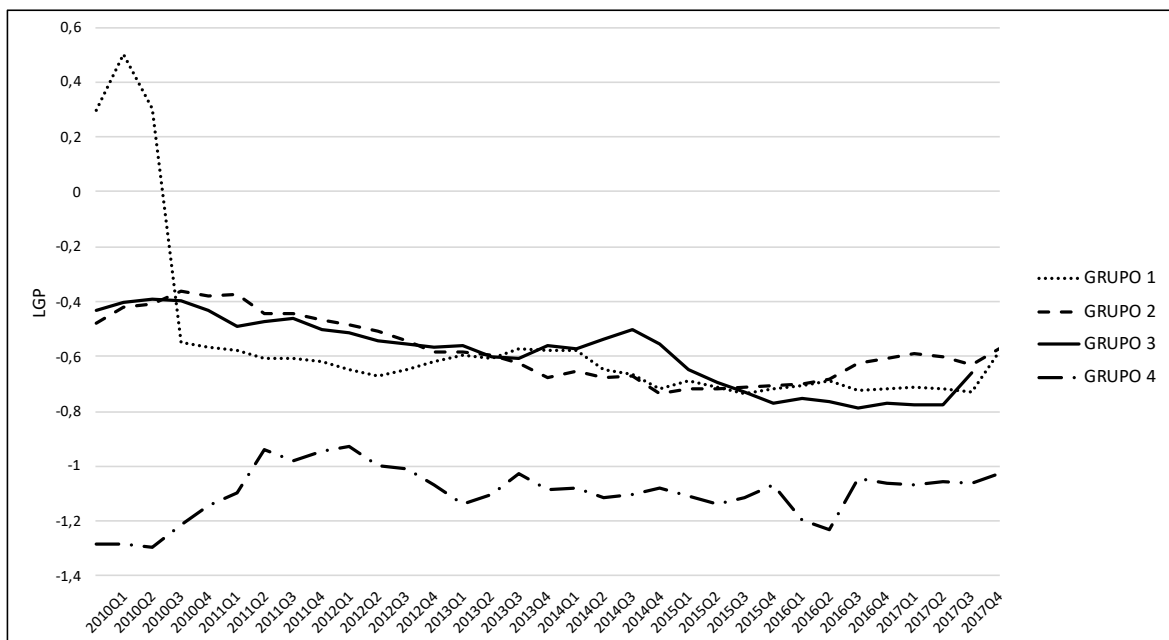


Figura 14 – Evolução do *gap* no tempo por grupos.

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

Observa-se no início da série, para o grupo 1 (grandes bancos), valores positivos para a variável *LGP*, que na sua concepção e método de cálculo significa valores apurados de passivos superior ao de ativos para o período pontual analisado (primeiro semestre de 2010), enquanto que para os bancos dos grupos 2 e 3 a variável mantém comportamento mais estável ao longo do tempo, mas em todo o período analisado se mantendo com valores negativos. Já para o grupo 4 (menores bancos), observa-se a série estritamente com valores negativos durante toda a janela de análise, indicando, ao contrário do explicitado para o grupo 1, que os saldos de ativos foram mantidos em níveis superiores ao de passivos, atuando de forma conservadora na retenção de riscos de liquidez de *funding*. A quebra de tendência da série para os grandes bancos aparenta ter correlação com os eventos regulatórios, principalmente de liquidez, dado a data de sua publicação

e a severidade das premissas adotadas na gestão e monitoramento desse risco. Mesmo que a implementação das novas métricas e ferramentas de liquidez não sejam feitas de forma imediata, os grandes bancos atuam de forma a mensurar e prever os impactos na gestão e governança da instituição na implementação das métricas.

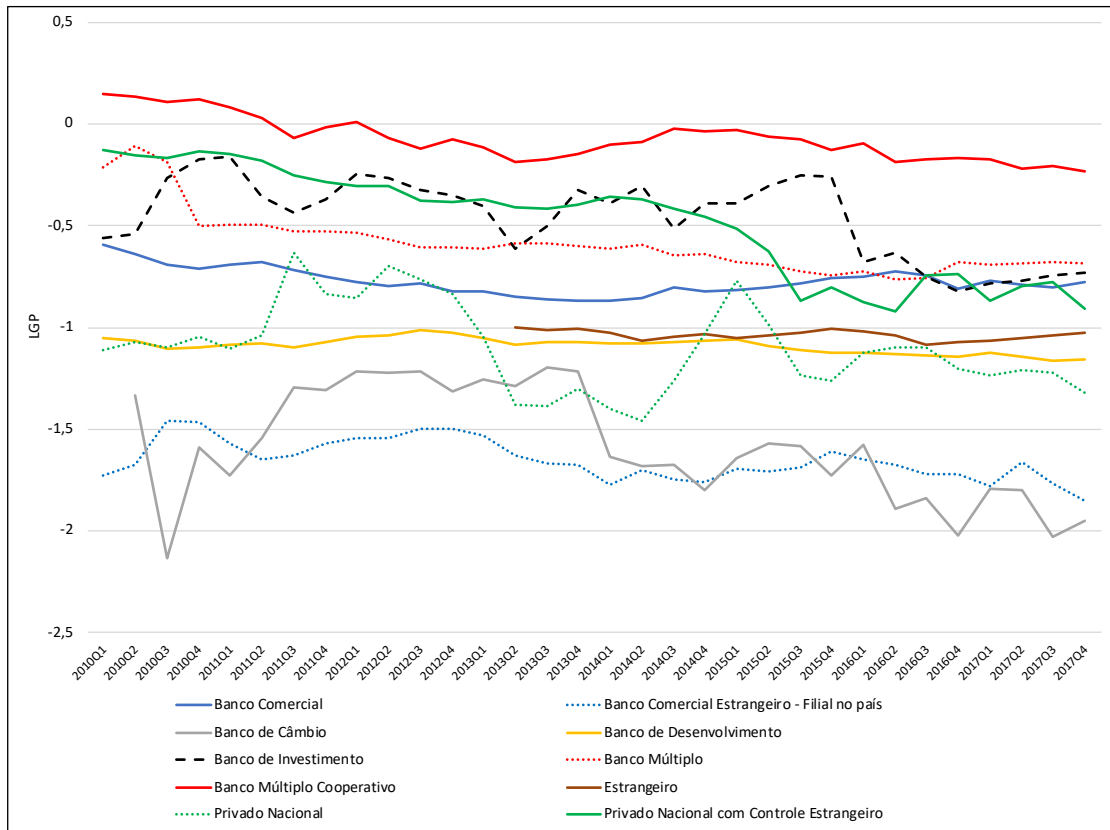


Figura 15 – Evolução do *gap* no tempo por tipo.

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

Na segregação por tipo do *gap* analisado no tempo, observa-se maior exposição ao risco de liquidez dos bancos múltiplos, primeiro os cooperativos, principalmente no início da série histórica. Ao decorrer do tempo, principalmente os bancos múltiplos diminuem sua exposição, comportamento que tende a ser seguido por todos os tipos. Os bancos de investimento também apresentam *gaps* maiores em relação aos outros tipos. Esse comportamento pode se explicado pela diversidade de carteira e produtos operados por esses bancos, aumentando também os fatores de risco em que essas instituições incorrem. Bancos estrangeiros demonstram atuação mais conservadora, juntamente com bancos de câmbio, principalmente por se tratar de um negócio de composição de liquidez das instituições.

A seguir, apresentam-se os resultados em relação à hipótese montada com a simulação *Bootstrap* sobre os fatores de risco. Para cálculo dessa métrica, instrumentalizou-se via processo

de reamostragem *Bootstrap*, o total de 10.000 reamostras de cada fator de risco. Com a matriz reamostrada, submeteu-se para cada banco, o modelo desenvolvido anteriormente, com as variáveis que compuseram o maior valor de R^2 . As reamostras foram usadas para obter uma distribuição de variação de *gap* de liquidez, denominado $F_{\Delta Gap}$. Em seguida, adicionando a distribuição obtida ao último valor conhecido do *gap* de liquidez, obtém-se a distribuição de probabilidade de *gap* futuro de liquidez (F_{LGap}).

Considerando a variação do *gap* de liquidez como $\Delta GAP_{i,t+1}$ como uma variável aleatória X definida no espaço probabilístico (Ω, F, P) , X segue a distribuição $F_{\Delta Gap}$. A medida $E.LaR_{\alpha}$ é definida como:

$$E.LaR_{\alpha}(X) = GAP_{Atual} + \inf\{x \in \mathfrak{R} : F_{\Delta Gap} \geq \alpha\}, \quad (8)$$

onde $X = \Delta GAP_{t+1}$ e x representa a maior variação do *gap* de liquidez a um nível de confiança α .

A Figura 16 a seguir ilustra a evolução da métrica $E.LaR_{95\%}$, no escopo Brasil, segregado por grupo, para o período pesquisado.

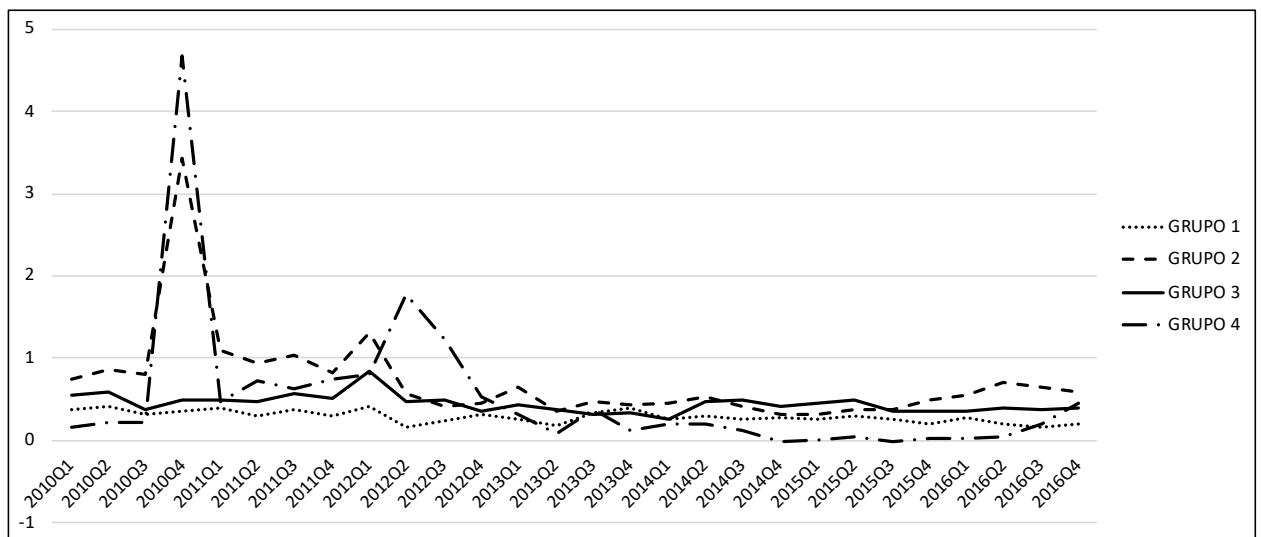


Figura 16 – Métrica $E.LaR_{95\%}$ por grupo.

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

Para no nível de confiança de 95%, todos os grupos já apresentam valores positivos da métrica. Entretanto, o grupo 1 apresenta comportamento estável ao longo do tempo, não apresentando variações bruscas na curva. Para os grupos 2 e 4 pode-se observar picos no valor calculado da métrica, principalmente no início da série, também convergindo com a janela regulatória do Acordo de Basileia III.

Como resultado importante, percebe-se que existe uma tendência comum em relação ao comportamento dessas distribuições: a mudança nas distribuições é simultânea em todos os bancos. Este último resultado indica que o risco de liquidez de *funding* das instituições financeiras é impulsionado por fatores de risco comuns, uma vez que a forma de distribuição desse risco (distribuição E.LaR) muda no mesmo período, seja qual for o tamanho da empresa.

Como comparativo, a Figura 17 ilustra a mesma métrica, contudo com um nível maior de confiança, buscando a extremidade da cauda de distribuição calculada para cada grupo.

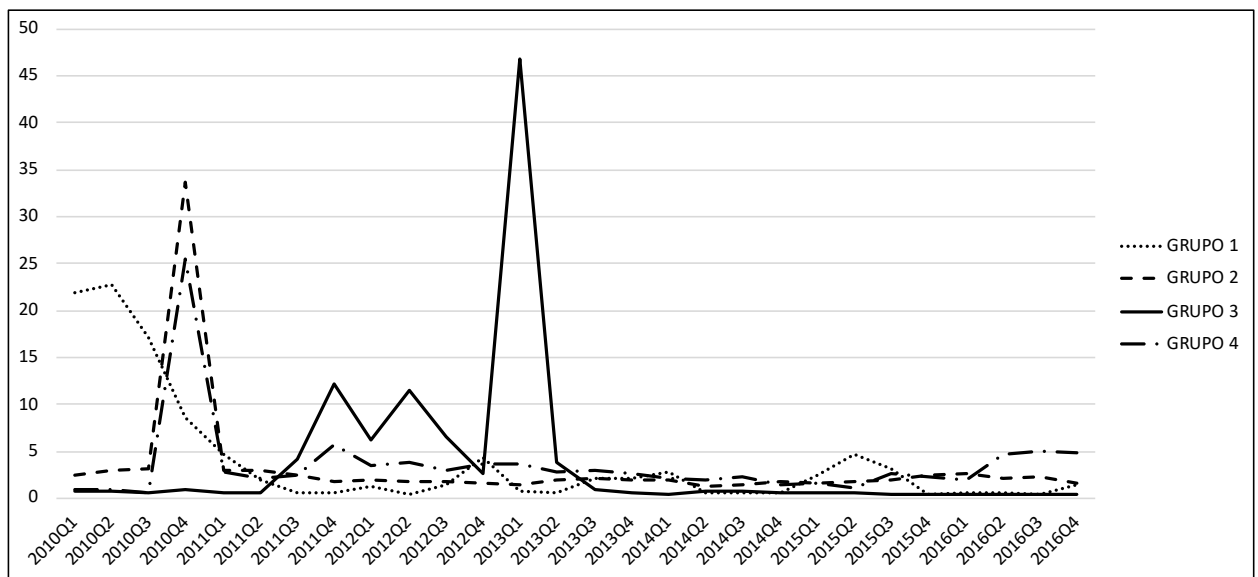


Figura 17 – Métrica $E.LaR_{99\%}$ por grupo.

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

Com um α de 99%, mesmo o grupo 1 mostrou variações mais acentuadas ao longo do período analisado, também no início da série. Esses valores representam uma exposição ao risco de liquidez de *funding* na extremidade da cauda de distribuição, análogo ao conceito de VaR.

A Tabela 18 exibe os resultados de $E.LaR_{\alpha}$, segregados por grupos de análise e por nível de confiança α , para os bancos sediados no Brasil. Observam-se diferenças entre as empresas bancárias, principalmente ao analisar por grupo. De fato, utilizando-se o *Bootstrap* na composição dos fatores de risco, o $E.LaR_{99\%}$ obtido é -0,22 para o Grupo 1, em comparação com -1,18 para o Grupo 4, padrão que ocorre de forma decrescente conforme aumenta do tamanho da instituição (pela visão de grupo). Sendo assim, quanto maior a instituição, maior risco de liquidez de *funding* incorriam as instituições, dado que quanto maiores os valores, maior o descasamento entre o saldo de passivos e ativos, com maturidade definida. Esse comportamento pode ser explicado pela natureza de atuação dos bancos, características do mercado em que atuam, podendo ser bancos de nicho, mercado estratificado ou com atuação restrita.

Um valor $E.LaR_\alpha$ negativo significa que, com um nível de confiança de α , o banco terá em três meses um saldo de liquidez mais do que o necessário para financiar suas necessidades (sob o pressuposto de cessação de todos os novos negócios). Essa análise se baseia nos valores da métrica calculada por trimestre. Esses diferentes valores de $E.LaR$ podem ser usados como um valor crítico no plano de contingência de liquidez, segundo Fall e Viviani (2016). Além disso, como argumentam Calomiris e Gorton (1991), os defensores da teoria da “informação assimétrica”, consideram os pânicos bancários como sendo causados principalmente por “revisões na percepção de risco dos depósitos bancários quando se obtém a informação agregada não-específica do banco”. Nesta visão, a ferramenta E.LaR pode ser vista como uma ferramenta valiosa para discriminar as posições de liquidez dos bancos, graças a uma única figura. Outra vantagem E.LaR é que a única informação necessária para avaliar essa métrica é a estrutura de maturidade global do balanço patrimonial (Fall e Viviani (2016)). Os valores do E.LaR são mostrados na Tabela 18 a seguir:

Tabela 18 – $E.LaR_\alpha$ por grupo e nível de confiança α .

Grupo	$E.LaR_{95\%}$	$E.LaR_{99\%}$
1	-0,311	-0,221
2	-0,899	-0,804
3	-0,045	-0,108
4	-1,315	-1,188

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

Na Tabela 19 são mostrados os valores das métricas de liquidez (E.LaR e C-E.LaR) calculadas por nível de confiança e separadas por tipo de instituição:

Tabela 19 – Medidas de liquidez por tipo de instituição.

Tipo de Banco	$E.LaR_{99\%}$ médio	$E.LaR_{99\%}$ médio	$C - E.LaR_{99\%}$ médio	$C - E.LaR_{99\%}$ médio
Banco Comercial	-0,818	-0,761	-0,782	-0,743
Banco Comercial Estrangeiro - Filial no país	-1,509	-1,425	-1,458	-1,387
Banco de Câmbio	-0,161	0,077	-0,020	0,172
Banco de Desenvolvimento	-1,097	-1,076	-1,085	-1,069
Banco de Investimento	0,149	0,252	0,219	0,281
Banco Múltiplo	-0,614	-0,497	-0,541	-
Banco Múltiplo Cooperativo	0,074	0,120	0,102	0,138
Estrangeiro	-1,167	-1,161	-1,163	-1,159
Privado Nacional	-0,107	0,159	0,051	0,257
Privado Nacional com Controle Estrangeiro	-0,962	-0,884	-0,914	-0,845

Fonte: Elaboração pelo autor, 2018.

As métricas seguem a tendência ilustrada no panorama do *gap* de liquidez no tempo, apontando os bancos múltiplos e de investimento. Para o nível de 99%, os bancos múltiplos não apontaram valor para C-E.LaR, indicando que seu nível máximo encontra-se entre 95 e 99%.

A outra métrica explorada, denominada C-E.LaR, baseia-se no conceito de *expected shortfall* proposto por Artzner et al. (1999) e foca na distribuição do *gap* de liquidez. Na verdade, a métrica C-E.LaR diz algo sobre o valor do *gap* no caso em que o E.LaR é extrapolado. Dessa forma, deriva-se a medida a um C-E.LaR, como enuncia Fall e Viviani (2016). Define-se o C-E.LaR como o valor esperado condicional ao extrapolar E.LaR, conforme a equação 9:

$$C-E.LaR_{\alpha} = E(X|X > E.LaR_{\alpha}), \quad (9)$$

onde X é igual ao *gap* de liquidez previsto por F_{LGap} .

A Tabela 20 mostra os valores de $C - E.LaR_{0,95\%}$ e $C - E.LaR_{0,99\%}$, calculados no escopo Brasil, por grupo:

Tabela 20 – $C - E.LaR_{\alpha}$ por grupo e nível de confiança α

Grupo	$C - E.LaR_{95\%}$	$C - E.LaR_{99\%}$
1	-0,255	-0,182
2	-0,839	-0,766
3	0,049	0,174
4	-1,236	-

Fonte: Elaborado pelo autor, 2018.

Os resultados são apresentados na Tabela 20. As métricas de C-E.LaR se concentram no risco extremo de liquidez de *funding*. Observa-se que a severidade da exposição ao risco de liquidez aparece relacionada ao tamanho dos ativos das instituições financeiras. Esse resultado, baseado em numa amostra de 177 bancos, é significativo e sugere que, durante a crise de liquidez (eventos extremos), as pequenas empresas bancárias estão menos expostas do que as grandes instituições financeiras.

3.5 Conclusão

O financiamento da gestão de risco de liquidez está atualmente sofrendo escassez geral de ferramentas de monitoramento quantitativo. As ferramentas apresentadas podem contribuir num possível preenchimento desta lacuna. A métrica E.LaR permite comparações entre bancos similares, graças a um único valor que representa o risco relativo de liquidez do *funding*. O trabalho apresentado também pode ser útil para avaliar a dependência e o contágio do risco de liquidez do *funding*. De fato, o modelo apresentado permite estimar as margens da distribuição multidimensional dos *gaps* de liquidez. Em seguida, usando a estrutura da copula, é possível

calcular a probabilidade de que várias instituições experimentem simultaneamente um hiato de liquidez específico (isto é, medindo a dependência do risco de liquidez de *funding*). A metodologia adotada exige que a regressão multivariada seja atualizada regularmente para levar em consideração a mudança na exposição dos bancos. Esta nova ferramenta também pode levar a uma estratégia de *hedge*. De fato, ao isolar fatores de risco, os gerentes de risco podem inferir procedimentos de *hedge* para compensar flutuações inesperadas dos fatores de risco. Do ponto de vista da pesquisa, este modelo deixa espaço para uma melhoria considerável. Uma extensão concebível seria a integração de acordos de balanço em *gaps* de liquidez. Bancos podem ter alterações importantes em suas estruturas de liquidez advindas de fatores fora do balanço consolidado. Também pode ser importante incluir mais fatores de risco e caracterizar a flutuação dos fatores de risco. Além disso, os resultados empíricos podem ter sofrido alterações com uma pesquisa mais ampla e aprofundada sobre a atuação dos bancos brasileiros e suas oscilações no período pesquisado, incrementando o ajustamento do modelo.

A sensibilidade do modelo aplicado pode ser atestada, por exemplo, quando se observa, principalmente para bancos brasileiros, a atuação no mercado na composição de suas carteiras de ativos. Bancos com perfis mais arrojados de atuação obtiveram maiores níveis de E.LaR e maiores R^2 ajustados como resultados de suas regressões, mostrando que o risco sistêmico advindo dessa atuação de mercado influencia de forma determinante no risco de liquidez, tornando a instituição menos exposta a riscos idiossincráticos.

Outro exemplo advém da análise, no contexto de bancos argentinos, as variáveis que o método de seleção incluiu na regressão afim de obter o maior coeficiente R^2 ajustado possível. Para a regressão do Banco Patagônia pode-se observar a inclusão do fator de moeda da taxa de câmbio entre o Real e o Peso Argentino. O Banco Patagônia S.A. é uma instituição financeira argentina, constituída na forma de sociedade anônima, com 49,84% das ações pertencentes à família *Stuart Milne* e outros 24,83% distribuídos no Mercado. O Banco do Brasil informou ao mercado a compra de 51% do banco Patagônia, através da aquisição de ações por oferta pública. O negócio de US\$ 479,6 milhões foi anunciado pelo BB em abril de 2010. A aquisição faz parte da estratégia de internacionalização do banco brasileiro. O Banco Patagônia foi o único banco argentino que teve incluída na regressão o fator de risco supracitado.

A aplicação do presente trabalho apresenta diversas limitações. Dentre elas, a aplicação restrita das métricas de liquidez apresentadas pelos autores do artigo-base, principalmente pela caracterização das bases de dados. A classificação feita pelos autores na base de dados de instituições americanas pode acarretar diferenças significativas ao transpor a classificação para

base de dados brasileira ou, em casos mais extremos, dos países do bloco Mercosul por terem sido extraídos de forma ainda menos granular. Dessa forma, a implementação de outras métricas como o LaR.I, que tem o intuito de mostrar a intensidade do risco de liquidez em que a instituição incorre, fica prejudicada e inviabilizada. Ainda assim, para as métricas efetivamente aplicadas no presente trabalho, as classificações feitas podem ser refinadas, com objetivo de calcular de forma ainda mais precisa as métricas propostas. A utilização dos dados dos países do Mercosul também podem ser aprimoradas. Uma pesquisa mais ampla e profunda, nas bases de dados e, principalmente na pesquisa dos fatores de risco, podem resultar em análises mais consistentes, viabilizando comparativos mais robustos entre os países. Essa aperfeiçoamento pode ser capaz de traçar um perfil mais amplo das instituições financeiras, na análise por país, ou em última instância pelo bloco econômico.

Finalmente, também pode-se dizer que o modelo E.LaR pode ser usado no campo das finanças corporativas. Na verdade, se pudermos identificar os fatores de risco de liquidez de *funding* de uma empresa não-financeira e, se houver informações suficientes sobre o vencimento de seus ativos e/ou passivos, poderia-se usar a estrutura de E.LaR. Assim, o modelo de risco E.LaR pode se tornar uma ferramenta complementar para a análise da demonstração do fluxo de caixa. O trabalho pode também ser interessante como um tipo de diagnóstico para os reguladores dos países envolvidos na pesquisa, no que tange a aplicação e reação das instituições às diretrizes de gestão e monitoramento do risco de liquidez.

Referências³

ABDEL-BAKI, M.; KOSTYUK, A.; GOVORUN, D. Will the proposed regulatory reforms by the basel committee improve economic performance in emerging economies? an empirical application to egypt and ukraine. *Corporate Ownership and Control*, Virtus Interpress, Sumy, v. 8, n. 2, p. 14–29, 2011. ISSN 17279232. Cited By 1; Conference of 2nd Annual Online International Conference on Corporate Governance and Regulation in Banks, 201 ; Conference Date: 2 February 2011 Through 4 February 2011. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84893625682&partnerID=40&md5=b5c68d9b35cce55a146c0964fdec7937>. Citado 2 vezes nas páginas 27 e 90.

ABDEL-BAKI, M.; SHOUKRY, M. Basel III, the Devil and Global Banking. *EUROPEAN JOURNAL OF LAW AND ECONOMICS*, SPRINGER, 233 SPRING ST, NEW YORK, NY 10013 USA, 36, n. 1, p. 227–230, AUG 2013. ISSN 0929-1261. Citado na página 90.

ABDUL-RAHMAN, A.; SAID, N. L. H. M.; SULAIMAN, A. A. Financing structure and liquidity risk: Lesson from malaysian experience. *Journal of Central Banking Theory and Practice*, De Gruyter Open, v. 6, n. 2, p. 125–148, 2017. Citado na página 90.

ABDUL-RAHMAN, A.; SULAIMAN, A.; SAID, N. M. Does financing structure affects bank liquidity risk? *Pacific Basin Finance Journal*, Elsevier B.V., 2016. ISSN 0927538X. Cited By 0; Article in Press. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85018313798&doi=10.1016%2fj.pacfin.2017.04.004&partnerID=40&md5=60496f3df24cade81d474da51c0d7b38>. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 90.

AIYAR, S.; CALOMIRIS, C.; WIELADEK, T. Bank capital regulation: Theory, empirics, and policy. *IMF Economic Review*, Palgrave Macmillan Ltd., v. 63, n. 4, p. 955–983, 2015. ISSN 20414161. Cited By 6. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84961293321&doi=10.1057%2fj.fimfer.2015.18&partnerID=40&md5=a5122ad9e25650c906d3bca84f94ec09>. Citado na página 90.

ALFARRA, A. N. K. et al. Countercyclical Buffer of Basel III and Cyclical Behavior of Palestinian Banks' Capital Resource. In: IEEE; IEEE Changwon Sect. *2016 INTERNATIONAL CONFERENCE ON INDUSTRIAL ENGINEERING, MANAGEMENT SCIENCE AND APPLICATIONS (ICIMSA)*. 345 E 47TH ST, NEW YORK, NY 10017 USA: IEEE, 2016. ISBN 978-1-5090-1671-6. International Conference on Industrial Engineering, Management Science and Applications (ICIMSA), Jeju Island, SOUTH KOREA, MAY 23-26, 2016-2106. Citado na página 90.

ALLEN, F.; GALE, D. Financial contagion. *Journal of political economy*, The University of Chicago Press, v. 108, n. 1, p. 1–33, 2000. Citado na página 45.

ANDRÉN, N.; JANKENSGÅRD, H.; OXELHEIM, L. Exposure-based cash-flow-at-risk: An alternative to var for industrial companies. *Journal of Applied Corporate Finance*, Wiley Online Library, v. 17, n. 3, p. 76–86, 2005. Citado 2 vezes nas páginas 49 e 51.

ANGELONI, I.; FAIA, E. Capital regulation and monetary policy with fragile banks. *JOURNAL OF MONETARY ECONOMICS*, ELSEVIER SCIENCE BV, PO BOX 211, 1000 AE AMSTERDAM, NETHERLANDS, 60, n. 3, p. 311–324, APR 2013. ISSN 0304-3932. Citado na página 90.

³ De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 6023.

- ARIA, M.; CUCCURULLO, C. bibliometrix: An r-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, Elsevier, v. 11, n. 4, p. 959–975, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>. Citado na página 28.
- ARIA, M.; CUCCURULLO, C. bibliometrix: An r-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, Elsevier, v. 11, n. 4, p. 959–975, 2017. Citado na página 31.
- ARNOLD, B. et al. Systemic risk, macroprudential policy frameworks, monitoring financial systems and the evolution of capital adequacy. *Journal of Banking and Finance*, v. 36, n. 12, p. 3125–3132, 2012. ISSN 03784266. Cited By 36. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84866881860&doi=10.1016%2fj.jbankfin.2012.07.023&partnerID=40&md5=c38882c94559994b7c7ef152bf45e99a>. Citado na página 90.
- ARTZNER, P. et al. Coherent measures of risk. *Mathematical finance*, Wiley Online Library, v. 9, n. 3, p. 203–228, 1999. Citado na página 68.
- ASMILD, M.; ZHU, M. Controlling for the use of extreme weights in bank efficiency assessments during the financial crisis. *EUROPEAN JOURNAL OF OPERATIONAL RESEARCH*, ELSEVIER SCIENCE BV, PO BOX 211, 1000 AE AMSTERDAM, NETHERLANDS, 251, n. 3, p. 999–1015, JUN 16 2016. ISSN 0377-2217. Citado na página 90.
- BAG, P.; JACOBS M., J. Parsimonious exposure-at-default modeling for unfunded loan commitments. *Journal of Risk Finance*, Emerald Group Publishing Ltd., v. 13, n. 1, p. 77–94, 2011. ISSN 15265943. Cited By 1. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84973310992&doi=10.1108%2f15265941211191958&partnerID=40&md5=a534675c660528517a3ffec5b1129c23>. Citado na página 90.
- BAKER, C.; CUMMINGS, C.; JAGTIANI, J. The impacts of financial regulations: solvency and liquidity in the post-crisis period. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, Emerald Group Publishing Ltd., v. 25, n. 3, p. 253–270, 2017. ISSN 13581988. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85028429872&doi=10.1108%2fJFRC-02-2017-0027&partnerID=40&md5=944deec33717a4805ca65a533c30461f>. Citado 2 vezes nas páginas 34 e 90.
- BALASUBRAMANYAN, L.; VANHOOSE, D. Bank balance sheet dynamics under a regulatory liquidity-coverage-ratio constraint. *Journal of Macroeconomics*, v. 37, p. 53–67, 2013. ISSN 01640704. Cited By 7. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84880945458&doi=10.1016%2fj.jmacro.2013.03.003&partnerID=40&md5=63b99d8afb4ed881e3e2adf54675299>. Citado 2 vezes nas páginas 34 e 90.
- BATTAGLIA, F.; MAZZUCA, M. Securitization and italian banks' risk during the crisis. *Journal of Risk Finance*, Emerald Group Publishing Ltd., v. 15, n. 4, p. 458–478, 2014. ISSN 15265943. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84995878379&doi=10.1108%2fJRF-07-2014-0097&partnerID=40&md5=5663d1c1cdb9b2428f7a3fb62d8af70a>. Citado 2 vezes nas páginas 24 e 90.
- BCBS. Principles for sound liquidity risk management and supervision. *BIS, Basel*, 2008. Citado 2 vezes nas páginas 47 e 57.
- BCBS. Basel iii: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems. *Bank for International Settlements*, 2010. Citado 3 vezes nas páginas 37, 43 e 48.

BCBS. The liquidity coverage ratio and liquidity risk monitoring tools. *Bank for International Settlements*, 2013. Citado na página 51.

BEGLEY, T. A.; PURNANANDAM, A.; ZHENG, K. The Strategic Underreporting of Bank Risk. *REVIEW OF FINANCIAL STUDIES*, OXFORD UNIV PRESS INC, JOURNALS DEPT, 2001 EVANS RD, CARY, NC 27513 USA, 30, n. 10, p. 3376–3415, OCT 2017. ISSN 0893-9454. Citado 2 vezes nas páginas 24 e 90.

BERGEVIN, P.; CALMÈS, C.; THÉORET, R. Time-varying leverage and basel iii: A look at canadian evidence. *International Advances in Economic Research*, v. 19, n. 3, p. 233–247, 2013. ISSN 10830898. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84881612300&doi=10.1007%2fs11294-013-9411-6&partnerID=40&md5=2935347fb192d512591095f660c58a56>. Citado na página 90.

BESSIS, J. *Risk management in banking*. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2011. Citado na página 47.

BHATTACHARYA, S.; GALE, D. Preference shocks, liquidity, and central bank policy. *Liquidity and crises*, Oxford University Press, p. 35–50, 2011. Citado na página 45.

BORIO, C.; ZHU, H. Capital regulation, risk-taking and monetary policy: A missing link in the transmission mechanism? *JOURNAL OF FINANCIAL STABILITY*, ELSEVIER SCIENCE INC, 360 PARK AVE SOUTH, NEW YORK, NY 10010-1710 USA, 8, n. 4, p. 236–251, DEC 2012. ISSN 1572-3089. Citado na página 90.

BRIGO, D.; GARCIA, J.; PEDE, N. Coco bonds pricing with credit and equity calibrated first-passage firm value models. *International Journal of Theoretical and Applied Finance*, World Scientific Publishing Co. Pte Ltd, v. 18, n. 3, 2015. ISSN 02190249. Cited By 5. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84929503375&doi=10.1142%2fS0219024915500156&partnerID=40&md5=3fdd2817f1ef54860e28b5824831bbea>. Citado 2 vezes nas páginas 24 e 90.

CALMÈS, C.; THÉORET, R. Market-oriented banking, financial stability and macro-prudential indicators of leverage. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, v. 27, n. 1, p. 13–34, 2013. ISSN 10424431. Cited By 6. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84883417326&doi=10.1016%2fj.intfin.2013.07.004&partnerID=40&md5=fc822e10ce74fb38c866334eb000e0c8>. Citado na página 90.

CALOMIRIS, C. W.; GORTON, G. The origins of banking panics: models, facts, and bank regulation. In: *Financial markets and financial crises*. [S.l.]: University of Chicago Press, 1991. p. 109–174. Citado na página 67.

CARDONE-RIPORTELLA, C.; SAMANIEGO-MEDINA, R.; TRUJILLO-PONCE, A. What drives bank securitisation? The Spanish experience. *JOURNAL OF BANKING & FINANCE*, ELSEVIER SCIENCE BV, PO BOX 211, 1000 AE AMSTERDAM, NETHERLANDS, 34, n. 11, p. 2639–2651, NOV 2010. ISSN 0378-4266. Citado na página 90.

CECCHETTI, S.; DOMANSKI, D.; PETER, G. von. New regulation and the new world of global banking. *National Institute Economic Review*, v. 216, n. 1, p. R29–R40, 2011. ISSN 00279501. Cited By 1. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79960055418&doi=10.1177%2f0027950111411378&partnerID=40&md5=9fc0e91f519fab1932d57c833af0c830>. Citado 5 vezes nas páginas 9, 11, 41, 42 e 90.

CERNOHORSKY, J.; SOBOTNIKOVA, P.; TEPLY, P. The Challenges of Basel III for the Czech Banking Sector. In: Stavarek, D and Vodova, P (Ed.). *PROCEEDINGS OF THE 13TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON FINANCE AND BANKING*. SCHOOL BUSINESS ADMINISTRATION, KARVINA, 00000, CZECH REPUBLIC: SILESIAN UNIV, 2012. p. 33+. ISBN 978-80-7248-753-0. 13th International Conference on Finance and Banking, Ostrava, CZECH REPUBLIC, OCT 12-13, 2011. Citado 4 vezes nas páginas 22, 40, 42 e 90.

CHALERMCHATVICHIEEN, P. et al. The effect of bank ownership concentration on capital adequacy, liquidity, and capital stability. *Journal of Financial Services Research*, v. 45, n. 2, p. 219–240, 2014. ISSN 09208550. Cited By 5. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84897651923&doi=10.1007%2fs10693-013-0160-8&partnerID=40&md5=d1cc7ae8b17bda544371169a0712534b>. Citado na página 90.

CHANG, C.-L.; ALLEN, D.; MCALEER, M. Recent developments in financial economics and econometrics: An overview. *North American Journal of Economics and Finance*, v. 26, p. 217–226, 2013. ISSN 10629408. Cited By 2. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84888428659&doi=10.1016%2fj.najef.2013.02.001&partnerID=40&md5=60481995af2d62e3debec6452192805d>. Citado na página 90.

CHATZIGAKIS, N. How the replacement of basel ii by basel iii has an effect on economic growth. *Regional Science Inquiry*, Hellenic Association of Regional Scientists, v. 8, n. 3, p. 147–157, 2016. ISSN 17915961. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85013069667&partnerID=40&md5=921efc24c2bab0b604bd41e87b71fd3e>. Citado na página 90.

CHEN, R.-R.; YANG, T.-H.; YEH, S.-K. The liquidity impact on firm values: The evidence of taiwan's banking industry. *Journal of Banking and Finance*, Elsevier B.V., v. 82, p. 191–202, 2017. ISSN 03784266. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84998678931&doi=10.1016%2fj.jbankfin.2016.07.003&partnerID=40&md5=e0a2bb5300daeb6bfc98af54f60e7bb>. Citado 2 vezes nas páginas 26 e 90.

CHEN, W.; SKOGLUND, J. Optimal hedging of funding liquidity risk. *Journal of Risk*, Incisive Media Ltd., v. 16, n. 3, p. 85–111, 2015. ISSN 14651211. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84976872211&partnerID=40&md5=fc2b4302dee71d65bd8248afb6537d29>. Citado 2 vezes nas páginas 46 e 90.

CHIARAMONTE, L.; CASU, B. Capital and liquidity ratios and financial distress. Evidence from the European banking industry. *BRITISH ACCOUNTING REVIEW*, ELSEVIER SCI LTD, THE BOULEVARD, LANGFORD LANE, KIDLINGTON, OXFORD OX5 1GB, OXON, ENGLAND, 49, n. 2, SI, p. 138–161, MAR 2017. ISSN 0890-8389. Citado na página 90.

CLAASSEN, S.; ROOYEN, J. V. Bank liquidity risk management: A south african survey to determine future change. *Risk Governance and Control: Financial Markets and Institutions*, Virtus Interpress, v. 2, n. 3, p. 33–53, 2012. ISSN 2077429X. Cited By 1. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84939422532&partnerID=40&md5=bcd6e2ec2a51e4646c7ce097fa1438c2>. Citado na página 90.

CLAYTON, N. An overview on the inconsistencies of approach in regulating the capital position of banks: Will the united kingdom step out of line with europe?. *Journal of Banking*

Regulation, v. 14, n. 2, p. 107–133, 2013. ISSN 17456452. Cited By 2. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84877608245&doi=10.1057%2fjbr.2013.2&partnerID=40&md5=a17d831ce3ac16342cb079adec260eaf>. Citado 2 vezes nas páginas 21 e 90.

CRONJE, F.; ROOYEN, J. van. A critical evaluation of the sensitivity of a bank's balance sheet to change when optimizing for capital requirements under basel. *Corporate Ownership and Control*, v. 11, n. 1 A, p. 102–116, 2013. ISSN 17279232. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84885115579&partnerID=40&md5=2a16fe7499f675b6c85e470e77677152>. Citado na página 90.

CUCCURULLO, C.; ARIA, M.; SARTO, F. Foundations and trends in performance management. a twenty-five years bibliometric analysis in business and public administration domains. *Scientometrics*, Springer, v. 108, n. 2, p. 595–611, 2016. Citado na página 33.

DALLARA, C. Structure of regulation: Lessons from the crisis. a view from the institute of international finance (iif). *Journal of Financial Stability*, v. 4, n. 4, p. 338–345, 2008. ISSN 15723089. Cited By 2. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-56949094122&doi=10.1016%2fj.jfs.2008.09.011&partnerID=40&md5=10394eecf6990b4d9c9497c5f561d44f>. Citado na página 91.

DANILA, N. The New Business Model in the Banking Sector and its Challenges. In: Bratianu, C and Zbucea, A and Pinzaru, F and Dinu, M and Oprea, DA (Ed.). *STRATEGICA: STRATEGIC THINKING IN A CHANGING WORLD*. 5, COACAZELOR ST, SECTOR 2, BUCHAREST, 022651, ROMANIA: TRITONIC PUBL HOUSE, 2014. (Strategica), p. 79–96. ISBN 978-973-711-498-3. ISSN 2392-702X. 1st Strategica International Academic Conference, Bucharest, ROMANIA, JUN 27-28, 2013. Citado na página 91.

DAO, H. T. T.; DUC, V. H. LOAN-DEPOSIT MATURITY MISMATCH IN THE VIETNAM'S COMMERCIAL BANKS. In: Knapkova, A and Vejmelkova, E and Crhova, Z and Danko, L (Ed.). *Proceedings of the 1st International Conference on Finance and Economics 2014*. [S.l.], 2014. p. 205–218. ISBN 978-80-7454-405-7. 1st International Conference on Finance and Economics (ICFE), Ho Chi Minh City, VIETNAM, JUN 02-04, 2014. Citado na página 91.

DELL'ATTI, S.; PACELLI, V.; MAZZARELLI, G. The efficiency of the european banking groups and its determinants. *Managerial Finance*, Emerald Group Publishing Ltd., v. 41, n. 7, p. 734–751, 2015. ISSN 03074358. Cited By 1. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84996490679&doi=10.1108%2fMF-12-2013-0335&partnerID=40&md5=867135e1e3edcae6e1129280a66a2309>. Citado na página 91.

DERMINE, J. Bank Regulations after the Global Financial Crisis: Good Intentions and Unintended Evil. *EUROPEAN FINANCIAL MANAGEMENT*, 19, n. 4, p. 658–674, SEP 2013. ISSN 1354-7798. Citado 2 vezes nas páginas 44 e 45.

DERMINE, J. Basel iii leverage ratio requirement and the probability of bank runs. *Journal of Banking and Finance*, Elsevier, v. 53, p. 266–277, 2015. ISSN 03784266. Cited By 4. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84923061575&doi=10.1016%2fj.jbankfin.2014.12.007&partnerID=40&md5=c105d5676c88749215a823bb77d1a17a>. Citado na página 91.

DEYOUNG, R.; JANG, K. Y. Do banks actively manage their liquidity? *JOURNAL OF BANKING & FINANCE*, ELSEVIER SCIENCE BV, PO BOX 211, 1000 AE AMSTERDAM, NETHERLANDS, 66, p. 143–161, MAY 2016. ISSN 0378-4266. Citado 3 vezes nas páginas 34, 45 e 91.

DISTINGUIN, I.; ROULET, C.; TARAZI, A. Bank regulatory capital and liquidity: Evidence from US and European publicly traded banks. *JOURNAL OF BANKING & FINANCE*, ELSEVIER SCIENCE BV, PO BOX 211, 1000 AE AMSTERDAM, NETHERLANDS, 37, n. 9, p. 3295–3317, SEP 2013. ISSN 0378-4266. Citado na página 91.

DREHMANN, M.; NIKOLAOU, K. Funding liquidity risk: Definition and measurement. *Working Paper - Bank For International Settlements*, n. 1-40, 2008. Citado na página 47.

DU, B. How useful is basel iii's liquidity coverage ratio? evidence from us bank holding companies. *European Financial Management*, Blackwell Publishing Ltd, 2017. ISSN 13547798. Cited By 0; Article in Press. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85015248353&doi=10.1111%2feufm.12116&partnerID=40&md5=2ee584ba1b3e014a27a4e3fa93e67f6>. Citado na página 91.

DUCA, J. V. How capital regulation and other factors drive the role of shadow banking in funding short-term business credit. *JOURNAL OF BANKING & FINANCE*, ELSEVIER SCIENCE BV, PO BOX 211, 1000 AE AMSTERDAM, NETHERLANDS, 69, n. 1, p. S10–S24, AUG 2016. ISSN 0378-4266. Citado na página 91.

EDSPARR, P.; FISHER, P. *Tail risks and contract design from a financial stability perspective*. Cambridge University Press, 2011. 121-138 p. Cited By 0. ISBN 9781107045149; 9781107044555. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84923497770&doi=10.1017%2fCBO9781107045149.007&partnerID=40&md5=4cd192d1142a067515902f02fd744251>. Citado na página 91.

END, J. van den. Liquidity stress-tester: Do basel iii and unconventional monetary policy work? *Applied Financial Economics*, v. 22, n. 15, p. 1233–1257, 2012. ISSN 09603107. Cited By 5. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84859609462&doi=10.1080%2f09603107.2011.646065&partnerID=40&md5=1d351f2395225093dd6f0d101286f3b0>. Citado na página 94.

ERTÜRK, I. Financialization, bank business models and the limits of post-crisis bank regulation. *Journal of Banking Regulation*, Palgrave Macmillan Ltd., v. 17, n. 1-2, p. 60–72, 2016. ISSN 17456452. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84962245678&doi=10.1057%2fjbr.2015.23&partnerID=40&md5=b7fc8612d966b2615b82befc80a99338>. Citado na página 91.

FALL, M.; VIVIANI, J.-L. A new multi-factor risk model to evaluate funding liquidity risk of banks. *European Journal of Finance*, Routledge, v. 22, n. 11, p. 985–1003, 2016. ISSN 1351847X. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84920811562&doi=10.1080%2f1351847X.2014.996656&partnerID=40&md5=4b839b7485755605bd66521f05e0461a>. Citado 16 vezes nas páginas 3, 10, 35, 36, 37, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 57, 61, 67, 68 e 91.

FEI, Z. et al. The shocks in the interbank market: An analysis of china and the us. *Asia-Pacific Journal of Financial Studies*, Wiley-Blackwell, v. 44, n. 6, p. 877–898, 2015. ISSN 20419945. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/>

record.uri?eid=2-s2.0-85000472456&doi=10.1111%2fajfs.12116&partnerID=40&md5=3c018a1314261fa01549f3871268c8bf). Citado 2 vezes nas páginas 34 e 91.

FERIA-DOMÍNGUEZ, J.; JIMÉNEZ-RODRÍGUEZ, E.; SHOLARIN, O. Tackling the over-dispersion of operational risk: Implications on capital adequacy requirements. *North American Journal of Economics and Finance*, Elsevier Inc., v. 31, p. 206–221, 2015. ISSN 10629408. Cited By 3. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84919934703&doi=10.1016%2fj.najef.2014.11.004&partnerID=40&md5=0d8d8b907b11ef043e3d5e6292556777>). Citado na página 91.

FLANNERY, M. J.; GIACOMINI, E. Maintaining adequate bank capital: An empirical analysis of the supervision of European banks. *JOURNAL OF BANKING & FINANCE*, ELSEVIER SCIENCE BV, PO BOX 211, 1000 AE AMSTERDAM, NETHERLANDS, 59, p. 236–249, OCT 2015. ISSN 0378-4266. Citado na página 91.

FRAIT, J.; TOMŠÍK, V. *Impact and implementation challenges of the basel framework for emerging, developing and small economies*. Palgrave Macmillan, 2015. 269-294 p. Cited By 0. ISBN 9781137569059; 9781137569042. Disponível em: https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84960388745&doi=10.1007%2f978-1-137-56905-9_13&partnerID=40&md5=866b215b974cfd52653aad41708b1265). Citado na página 91.

FREIXAS, X.; PARIGI, B. M.; ROCHET, J.-C. Systemic risk, interbank relations, and liquidity provision by the central bank. *Journal of money, credit and banking*, JSTOR, p. 611–638, 2000. Citado na página 45.

GAFFEO, E.; MOLINARI, M. Interbank contagion and resolution procedures: inspecting the mechanism. *Quantitative Finance*, Routledge, v. 15, n. 4, p. 637–652, 2015. ISSN 14697688. Cited By 1. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84924854434&doi=10.1080%2f14697688.2014.968196&partnerID=40&md5=b54f8957a3519c63c94a6f68aa066ec4>). Citado 3 vezes nas páginas 25, 26 e 91.

GAMA, A.; GERALDES, H. Credit risk assessment and the impact of the new basel capital accord on small and medium-sized enterprises: An empirical analysis. *Management Research Review*, v. 35, n. 8, p. 727–749, 2012. ISSN 20408269. Cited By 5. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84863489829&doi=10.1108%2f01409171211247712&partnerID=40&md5=324d3cedd30ce653d12a5beb110f613a>). Citado 2 vezes nas páginas 24 e 91.

GAMBACORTA, L.; MARQUES-IBANEZ, D. The bank lending channel: Lessons from the crisis. *Economic Policy*, v. 26, n. 66, p. 135–182, 2011. ISSN 02664658. Cited By 63. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79953305107&doi=10.1111%2fj.1468-0327.2011.00261.x&partnerID=40&md5=85f3482dd73cf00ddaa5344eaefcbbfd>). Citado na página 91.

GAVALAS, D. How do banks perform under basel iii? tracing lending rates and loan quantity. *Journal of Economics and Business*, Elsevier Inc., v. 81, p. 21–37, 2015. ISSN 01486195. Cited By 2. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84936773686&doi=10.1016%2fj.jeconbus.2015.05.003&partnerID=40&md5=e4ac7a360341e023b38a393464a60c88>). Citado 2 vezes nas páginas 20 e 91.

GIANNOTTI, C.; GIBILARO, L.; MATTAROCCHI, G. Liquidity risk exposure for specialised and unspecialised real estate banks: Evidence from the italian market. *Journal of Property*

Investment & Finance, Emerald Group Publishing Limited, v. 29, n. 2, p. 98–114, 2011. Citado na página 91.

GINENA, K. Sharī'ah risk and corporate governance of islamic banks. *Corporate Governance (Bingley)*, Emerald Group Publishing Ltd., v. 14, n. 1, p. 86–103, 2014. ISSN 14720701. Cited By 4. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84947205244&doi=10.1108%2fCG-03-2013-0038&partnerID=40&md5=5dfd8ee705548b1ba72058b6cfd581ff>. Citado na página 91.

GIORDANA, G.; SCHUMACHER, I. Bank liquidity risk and monetary policy. empirical evidence on the impact of basel iii liquidity standards. *International Review of Applied Economics*, v. 27, n. 5, p. 633–655, 2013. ISSN 02692171. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84884494975&doi=10.1080%2f02692171.2013.778821&partnerID=40&md5=11c9d813f855a03910ef80f3744e6daf>. Citado na página 91.

GIRÁLDEZ-PUIG, M.; BERENGUER, E. Basel iii: Impact on latin america. *Banks and Bank Systems*, LLC CPC Business Perspectives, v. 8, n. 3, p. 130–139, 2013. ISSN 18167403. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84960488100&partnerID=40&md5=e4f6f221a5ae750ecf3f2df7c5beb644>. Citado 2 vezes nas páginas 38 e 91.

GLÄNZEL, W.; SCHUBERT, A. Analysing scientific networks through co-authorship. *Handbook of quantitative science and technology research*, Springer, v. 11, p. 257–279, 2004. Citado 2 vezes nas páginas 29 e 30.

GOMBOLA, M. J.; HO, A. Y.-F.; HUANG, C.-C. The effect of leverage and liquidity on earnings and capital management: Evidence from US commercial banks. *INTERNATIONAL REVIEW OF ECONOMICS & FINANCE*, ELSEVIER SCIENCE BV, PO BOX 211, 1000 AE AMSTERDAM, NETHERLANDS, 43, p. 35–58, MAY 2016. ISSN 1059-0560. Citado na página 91.

GOODHART, C. Is a less pro-cyclical financial system an achievable goal? *National Institute Economic Review*, v. 211, n. 1, p. R17–R26, 2010. ISSN 00279501. Cited By 8. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77951054979&doi=10.1177%2f0027950110364100&partnerID=40&md5=2142f2aa9bfe4d1db8e152b07b3b8cda>. Citado na página 91.

GRÁCIO, M. C. C.; OLIVEIRA, E. F. T. d. Estudos de análise de cocitação de autores: uma abordagem teórico-metodológica para a compreensão de um domínio. *Tendências da Pesquisa brasileira em Ciência da Informação*, p. 1–22, 2014. Citado na página 30.

GROPP, R.; RICHARDS, A. Rating agency actions and the pricing of debt and equity of european banks: What can we infer about private sector monitoring of bank soundness? *Economic Notes*, v. 30, n. 3, p. 373–398, 2001. ISSN 03915026. Cited By 17. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0035663999&doi=10.1111%2f1468-0300.00064&partnerID=40&md5=01e05b1419038de36c5a5d51291b0b22>. Citado 3 vezes nas páginas 23, 39 e 91.

HAAN, L. de; END, J. W. van den. Bank liquidity, the maturity ladder, and regulation. *JOURNAL OF BANKING & FINANCE*, ELSEVIER SCIENCE BV, PO BOX 211, 1000 AE AMSTERDAM, NETHERLANDS, 37, n. 10, p. 3930–3950, OCT 2013. ISSN 0378-4266. Citado 2 vezes nas páginas 34 e 91.

HAFEZ, H.; EL-ANSARY, O. Determinants of capital adequacy ratio: An empirical study on egyptian banks. *Corporate Ownership and Control*, Virtus Interpress, v. 13, n. 1CONT10, p. 1166–1176, 2015. ISSN 17279232. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84949764600&partnerID=40&md5=024a0c84b6779a1497fcac563376c286>. Citado 2 vezes nas páginas 24 e 91.

HANDORF, W. The cost of bank liquidity. *Journal of Banking Regulation*, v. 15, n. 1, p. 1–13, 2014. ISSN 17456452. Cited By 1. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84891440904&doi=10.1057%2fjbr.2012.14&partnerID=40&md5=f7609bfa7d145add44cae99e63285676>. Citado 3 vezes nas páginas 46, 47 e 91.

HANDORF, W. Regulatory ratios, cds spreads, and credit ratings in a favorable economic environment. *Journal of Banking Regulation*, Palgrave Macmillan Ltd., v. 18, n. 3, p. 268–285, 2017. ISSN 17456452. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85021845525&doi=10.1057%2fs41261-016-0033-9&partnerID=40&md5=a44383aefde226fe1ed6998dab7affcc>. Citado na página 92.

HANDORF, W. C. Financial implications of transitioning to the Wall Street Reform and Consumer Protection Act of 2010 and Basel III. *JOURNAL OF BANKING REGULATION*, 18, n. 1, p. 1–13, JAN 2017. ISSN 1745-6452. Citado na página 92.

HARTLAGE, A. The basel iii liquidity coverage ratio and financial stability. *Michigan Law Review*, v. 111, n. 3, p. 453–484, 2012. ISSN 00262234. Cited By 1. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84870332653&partnerID=40&md5=96eec86cbfeac27c44abed44ae374f73>. Citado 2 vezes nas páginas 34 e 92.

HLATSHWAYO, L. et al. Basel iii liquidity risk measures and bank failure. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, v. 2013, 2013. ISSN 10260226. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84883180272&doi=10.1155%2f2013%2f172648&partnerID=40&md5=16241ac1dd91e77427933819a564789f>. Citado 2 vezes nas páginas 43 e 92.

HO, T. S.; SAUNDERS, A. A micro model of the federal funds market. *The Journal of Finance*, Wiley Online Library, v. 40, n. 3, p. 977–988, 1985. Citado na página 45.

HONG, H.; HUANG, J.-Z.; WU, D. The information content of basel iii liquidity risk measures. *Journal of Financial Stability*, Elsevier, v. 15, p. 91–111, 2014. ISSN 15723089. Cited By 12. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84908293050&doi=10.1016%2fj.jfs.2014.09.003&partnerID=40&md5=98576ec7b3c46f749399165a608521a5>. Citado 2 vezes nas páginas 45 e 92.

HORVATH, R.; SEIDLER, J.; WEILL, L. Bank Capital and Liquidity Creation: Granger-Causality Evidence. *JOURNAL OF FINANCIAL SERVICES RESEARCH*, 45, n. 3, p. 341–361, JUN 2014. ISSN 0920-8550. Citado 2 vezes nas páginas 27 e 92.

HORVATOVA, E.; HORVAT, J. Impact of Interest Rates and Credit Structure on Liquidity and Stability of Banking Sector of the Euro Area. In: Deev, O and Kajurova, V and Krajicek, J (Ed.). *EUROPEAN FINANCIAL SYSTEMS 2014*. ZEROTINOVO NAM 9, BRNO 601 77, CZECH REPUBLIC: MASARYKOVA UNIV, 2014. p. 244–251. ISBN 978-80-210-7153-7. 11th International Scientific Conference on European Financial Systems 2014, Lednice, CZECH REPUBLIC, JUN 12-13, 2014. Citado na página 92.

- HOSSAIN, M.; KHAN, M.; SADIQUE, M. Basel iii and perceived resilience of banks in the brics economies. *Applied Economics*, Routledge, p. 1–14, 2017. ISSN 00036846. Cited By 0; Article in Press. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85031804034&doi=10.1080%2f00036846.2017.1391999&partnerID=40&md5=56504d2501a381270a6c4f892742ef5e>. Citado 4 vezes nas páginas 24, 25, 45 e 92.
- INTERNACIONALES, A. F. Basilea iii. *Informe Semanal, No 319*, 2010. Citado na página 39.
- IPPOLITO, F. et al. Double bank runs and liquidity risk management. *Journal of Financial Economics*, Elsevier, v. 122, n. 1, p. 135–154, 2016. ISSN 0304405X. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84989837113&doi=10.1016%2fj.jfineco.2015.11.004&partnerID=40&md5=9f28a21044b2325395e6ea0e2183a70e>. Citado na página 92.
- JABBOUR, C. Environmental training in organisations: from a literature review to a framework for future research. *Conserv. Recycle*, 2013. Citado 3 vezes nas páginas 10, 12 e 16.
- JAYADEV, M. Basel iii implementation: Issues and challenges for indian banks. *IIMB Management Review*, v. 25, n. 2, p. 115–130, 2013. ISSN 09703896. Cited By 5. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84878603445&doi=10.1016%2fj.iimb.2013.03.010&partnerID=40&md5=49b888aff4c355909e8370d71c29f354>. Citado 2 vezes nas páginas 46 e 92.
- JEAN-LOUP, S. Measuring heterogeneity in bank liquidity risk: Who are the winners and losers? *Quarterly Review of Economics and Finance*, Elsevier B.V., 2015. ISSN 10629769. Cited By 0; Article in Press. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85019131178&doi=10.1016%2fj.qref.2017.04.006&partnerID=40&md5=1cd3ae2eea9f64da189fbe733c1136dd>. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 92.
- JUNG, H.; KIM, D. Bank funding structure and lending under liquidity shocks: Evidence from Korea. *PACIFIC-BASIN FINANCE JOURNAL*, ELSEVIER SCIENCE BV, PO BOX 211, 1000 AE AMSTERDAM, NETHERLANDS, 33, p. 62–80, JUN 2015. ISSN 0927-538X. Citado na página 92.
- KAUKO, K. A Short Note on the Net Stable Funding Ratio Requirement with Endogenous Money. *ECONOMIC NOTES*, WILEY, 111 RIVER ST, HOBOKEN 07030-5774, NJ USA, 46, n. 1, p. 105–115, FEB 2017. ISSN 0391-5026. Citado na página 92.
- KHAN, M.; SCHEULE, H.; WU, E. Funding liquidity and bank risk taking. *Journal of Banking and Finance*, Elsevier B.V., v. 82, p. 203–216, 2017. ISSN 03784266. Cited By 1. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84991769408&doi=10.1016%2fj.jbankfin.2016.09.005&partnerID=40&md5=defc7ebc1e74c5fa0c3dd026455c1861>. Citado na página 92.
- KIM, D.; SOHN, W. The effect of bank capital on lending: Does liquidity matter? *JOURNAL OF BANKING & FINANCE*, ELSEVIER SCIENCE BV, PO BOX 211, 1000 AE AMSTERDAM, NETHERLANDS, 77, p. 95–107, APR 2017. ISSN 0378-4266. Citado na página 92.
- KIM, S. Potential impacts of recently developed capital regulations on banking industry. *International Business Management*, Medwell Journals, v. 10, n. 6, p. 827–841, 2016. ISSN 19935250. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84953807588&doi=10.3923%2fibt.2016.827.841&partnerID=40&md5=8f9cc4e21209d9a750c1d60d117a2c74>. Citado na página 92.

KING, M. The basel iii net stable funding ratio and bank net interest margins. *Journal of Banking and Finance*, v. 37, n. 11, p. 4144–4156, 2013. ISSN 03784266. Cited By 15. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84882766253&doi=10.1016%2fj.jbankfin.2013.07.017&partnerID=40&md5=16b9e8505e8f63795cd8d409cbcbecb7>). Citado 2 vezes nas páginas 34 e 92.

KISHAN, R.; OPIELA, T. Macroeconomic shocks and discipline in the market for large certificates of deposit. *Banks and Bank Systems, LLC CPC Business Perspectives*, v. 10, n. 4, p. 8–14, 2015. ISSN 18167403. Cited By 1. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84957056456&partnerID=40&md5=e5737cd841785fb59f59566279cb27f6>). Citado na página 92.

KLINGER, T.; TEPLY, P. SYSTEMIC RISK OF THE GLOBAL BANKING SYSTEM - AN AGENT-BASED NETWORK MODEL APPROACH. *PRAGUE ECONOMIC PAPERS*, UNIV ECONOMICS-PRAGUE, OECONOMICA PUBL, NAM W CHIRCHILLA 4, PRAGUE 3, CZ-130 67, CZECH REPUBLIC, 23, n. 1, p. 24–41, MAR 2014. ISSN 1210-0455. Citado 2 vezes nas páginas 20 e 92.

KLOMP, J.; HAAN, J. de. Bank regulation and financial fragility in developing countries: Does bank structure matter? *REVIEW OF DEVELOPMENT FINANCE*, ELSEVIER SCIENCE BV, PO BOX 211, 1000 AE AMSTERDAM, NETHERLANDS, 5, n. 2, p. 82–90, DEC 2015. ISSN 1879-9337. Citado na página 92.

KOBRAK, C.; TROEGE, M. From basel to bailouts: Forty years of international attempts to bolster bank safety. *Financial History Review*, Cambridge University Press, v. 22, n. 2, p. 133–156, 2015. ISSN 09685650. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84948444806&doi=10.1017%2fS0968565015000165&partnerID=40&md5=9283920379207e91be3f95c143df94c8>). Citado na página 92.

KÖNIG, P. J. et al. Liquidity requirements: A double-edged sword. *International Journal of Central Banking*, International Journal of Central Banking, v. 11, n. 4, p. 129–168, 2015. Citado na página 46.

KOSTYUK, H.; KOSTYUK, A.; MOZGHOVYI, Y. European banks in ukraine: Modelling risks, rewards and making forecasts. *Risk Governance and Control: Financial Markets and Institutions*, Virtus Interpress, v. 4, n. 4CONTINUED1, p. 91–98, 2014. ISSN 2077429X. Cited By 1. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84946185286&partnerID=40&md5=8b9eeae15ba57556d904dbe6a042a3b5>). Citado na página 92.

KOU, J.; VAROTTO, S. Timeliness of spread implied ratings. *EUROPEAN FINANCIAL MANAGEMENT*, WILEY-BLACKWELL, COMMERCE PLACE, 350 MAIN ST, MALDEN 02148, MA USA, 14, n. 3, p. 503–527, JUN 2008. ISSN 1354-7798. Citado na página 92.

KRUG, S.; LENGNICK, M.; WOHLTMANN, H.-W. The impact of basel iii on financial (in)stability: an agent-based credit network approach. *Quantitative Finance*, Routledge, v. 15, n. 12, p. 1917–1932, 2015. ISSN 14697688. Cited By 5. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84947862985&doi=10.1080%2f14697688.2014.999701&partnerID=40&md5=790c042f7d0889d983cac7f325bae978>). Citado 3 vezes nas páginas 20, 25 e 92.

KUIPIEC, P.; NICKERSON, D. Insurers are not banks: Assessing liquidity, efficiency and solvency risk under alternative approaches to capital adequacy. *Geneva Papers on Risk and Insurance: Issues and Practice*, v. 30, n. 3, p. 498–521, 2005. ISSN 10185895. Cited By 1. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-23944490897&doi=10.1057%2fpalgrave.gpp.2510038&partnerID=40&md5=f2e20cd246fa98491ade3ecd6613dc63>). Citado na página 92.

LAGE-JUNIOR, M.; GODINHO-FILHO, M. Variations of the kanban system: literature review and classification. *International J. Prod. Econ.*, 2010. Citado 3 vezes nas páginas 10, 12 e 16.

LEE A., J. K.; MALZ, A. Corporate metrics: The benchmark for corporate risk management. *Technical Document, Risk metrics Group*, 1999. New York. Citado na página 48.

LEE, J.-E. The basel iii through the prism of velocity. *International Journal of Economic Research*, Serials Publications, v. 13, n. 2, p. 629–640, 2016. ISSN 09729380. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84973311802&partnerID=40&md5=7f828aed80930ff49bf73518fafafeb2>). Citado na página 92.

LIN, S. Risk management of banking industry in taiwan. *International Journal of Services, Technology and Management*, v. 8, n. 4-5, p. 421–451, 2007. ISSN 14606720. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-34547379191&doi=10.1504%2fIJSTM.2007.013928&partnerID=40&md5=8e7b827d2c8af589c361761d77b0832a>). Citado na página 92.

LOTKA, A. J. The frequency distribution of scientific productivity. *Journal of the Washington academy of sciences*, JSTOR, v. 16, n. 12, p. 317–323, 1926. Citado 2 vezes nas páginas 32 e 33.

LY, K. et al. The basel iii net stable funding ratio adjustment speed and systemic risk. *Research in International Business and Finance*, Elsevier Ltd, v. 39, p. 169–182, 2017. ISSN 02755319. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84982836599&doi=10.1016%2fj.ribaf.2016.07.031&partnerID=40&md5=2a68f0237150976790b2c7861a3750ba>). Citado na página 92.

LÓPEZ-ESPINOSA, G. et al. Short-term wholesale funding and systemic risk: A global covar approach. *Journal of Banking and Finance*, v. 36, n. 12, p. 3150–3162, 2012. ISSN 03784266. Cited By 41. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84866865721&doi=10.1016%2fj.jbankfin.2012.04.020&partnerID=40&md5=3b6d1d8238a7a99191bfdad63b58aa25>). Citado na página 92.

LÓPEZ-ESPINOSA, G. et al. Good for one, bad for all: Determinants of individual versus systemic risk. *Journal of Financial Stability*, v. 9, n. 3, p. 287–299, 2013. ISSN 15723089. Cited By 10. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84882757428&doi=10.1016%2fj.jfs.2013.05.002&partnerID=40&md5=45dc19fc63e96f1f6a2ba285aeb7b8ea>). Citado na página 92.

MATZ, L.; NEU, P. *Liquidity risk measurement and management: a practitioner's guide to global best practices*. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2006. v. 408. Citado na página 47.

MERGAERTS, F.; VENNET, R. V. Business models and bank performance: A long-term perspective. *JOURNAL OF FINANCIAL STABILITY*, ELSEVIER SCIENCE INC, 360 PARK AVE SOUTH, NEW YORK, NY 10010-1710 USA, 22, p. 57–75, FEB 2016. ISSN 1572-3089. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 93.

MILNE, A. Register, cap and trade: A proposal for containing systemic liquidity risk. *Economics*, v. 7, 2013. ISSN 18646042. Cited By 4. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84874981734&doi=10.5018%2feconomics-ejournal.ja.2013-7&partnerID=40&md5=0d3e2c64ed97aee460cc68d28ea84517>). Citado na página 93.

MOOSA, I.; BURNS, K. Basel iii as a regulatory response to the global financial crisis. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, v. 10, n. 1, p. 31–44, 2012. ISSN 09727302. Cited By 2. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84868362748&partnerID=40&md5=bd1c5ae3bb9af6c52eb1355d768aee8d>). Citado na página 93.

MORRIS, S.; SHIN, H. Financial regulation in a system context. *Brookings Papers on Economic Activity*, Brookings Institution Press, n. 2, p. 229–261, 2008. ISSN 00072303. Cited By 48. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-70149104898&partnerID=40&md5=adb67850fa727d8390f25baa640a1a26>). Citado na página 93.

MUELA, S.; MARTÍN, C.; SANZ, R. An application of extreme value theory in estimating liquidity risk. *European Research on Management and Business Economics*, European Academy of Management and Business Economics, v. 23, n. 3, p. 157–164, 2017. ISSN 24448834. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85021386768&doi=10.1016%2fj.iedeen.2017.05.001&partnerID=40&md5=c17e6b4c40c1a62bdd19f0dee7f1fb8f>). Citado na página 93.

NACEUR, S. B.; KANDIL, M. The impact of capital requirements on banks' cost of intermediation and performance: The case of egypt. *Journal of Economics and Business*, v. 61, n. 1, p. 70–89, 2009. ISSN 01486195. Cited By 27. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-57149095932&doi=10.1016%2fj.jeconbus.2007.12.001&partnerID=40&md5=158a9eff80bb882c85d0305b9dc92f35>). Citado 2 vezes nas páginas 41 e 90.

NAHAR, S.; AZIM, M.; JUBB, C. The determinants of risk disclosure by banking institutions evidence from bangladesh. *Asian Review of Accounting*, Emerald Group Publishing Ltd., v. 24, n. 4, p. 426–444, 2016. ISSN 13217348. Cited By 1. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84995468308&doi=10.1108%2fARA-07-2014-0075&partnerID=40&md5=3a6ba7fc5ffbd7b16e9fb7a4d80b7304>). Citado na página 93.

NGUYEN, M.; PERERA, S.; SKULLY, M. Bank market power, asset liquidity and funding liquidity: International evidence. *INTERNATIONAL REVIEW OF FINANCIAL ANALYSIS*, ELSEVIER SCIENCE INC, 360 PARK AVE SOUTH, NEW YORK, NY 10010-1710 USA, 54, p. 23–38, NOV 2017. ISSN 1057-5219. Citado na página 93.

NOVOTNY, J. Impact of Basel III for interest rates. In: Dluhosova, D (Ed.). *FINANCIAL MANAGEMENT OF FIRMS AND FINANCIAL INSTITUTIONS*. FEEDS, DEPT ELECTR POWER ENG, 17. LISTOPADU 15, OSTRAVA, 70833, CZECH REPUBLIC: VSB-TECH UNIV OSTRAVA, 2011. p. 313–320. ISBN 978-80-248-2494-9. 8th International Scientific Conference on Financial Management of Firms and Financial Institutions, VSB TU Ostrava, Finance Dept, Fac Econom, Ostrava, CZECH REPUBLIC, SEP 06-07, 2011. Citado na página 93.

OLIVEIRA, J.; RODRIGUES, L.; CRAIG, R. Risk-related disclosure practices in the annual reports of portuguese credit institutions: An exploratory study. *Journal of Banking*

- Regulation*, v. 12, n. 2, p. 100–118, 2011. ISSN 17456452. Cited By 13. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79953839384&doi=10.1057%2fjbr.2010.20&partnerID=40&md5=6028d0c72c8521f25ca2244df7c01b91>). Citado na página 93.
- OMET, G.; SAIF, I.; YASEEN, H. Market discipline and deposit insurance: Evidence from some middle eastern banks. *Corporate Ownership and Control*, Virtus Interpress, v. 6, n. 1 C CONT. 2, p. 278–283, 2008. ISSN 17279232. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84896275049&partnerID=40&md5=8a21e2d4a26d01a6566f26cb1a2d362c>). Citado na página 93.
- PAULET, E. The silent basel iii practice: Evidence from the canadian banking system and ethical banks. *Banks and Bank Systems*, LLC CPC Business Perspectives, v. 6, n. 3, p. 90–97, 2011. ISSN 18167403. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84960480187&partnerID=40&md5=404a970aed4b808da02697f17aa35641>). Citado 2 vezes nas páginas 34 e 93.
- PETERSEN, M. et al. Profit and risk under subprime mortgage securitization. *Discrete Dynamics in Nature and Society*, v. 2011, 2011. ISSN 10260226. Cited By 1. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-80053598559&doi=10.1155%2f2011%2f849342&partnerID=40&md5=03e1848cff44363148150609fb2b9d55>). Citado 2 vezes nas páginas 25 e 93.
- PETRELLA, G.; RESTI, A. What drives the liquidity of sovereign bonds when markets are under stress? an assessment of the new basel 3 rules on bank liquid assets. *Journal of Financial Stability*, Elsevier B.V., 2015. ISSN 15723089. Cited By 0; Article in Press. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84999779298&doi=10.1016%2fj.jfs.2016.07.018&partnerID=40&md5=25cb7d913383bd6eb04c3827157c4243>). Citado 3 vezes nas páginas 23, 24 e 93.
- PORTER, R.; CHIOU, W.-J. How has capital affected bank risk since implementation of the basel accords? *Banks and Bank Systems*, LLC CPC Business Perspectives, v. 8, n. 1, p. 63–77, 2013. ISSN 18167403. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84960907579&partnerID=40&md5=82513d4a25d42936c71fe752ab5ed74c>). Citado na página 93.
- PROROKOWSKI, L. Bank's perspective on regulatory-driven changes to collateral management. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, Emerald Group Publishing Ltd., v. 22, n. 2, p. 128–146, 2014. ISSN 13581988. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84996538152&doi=10.1108%2fJFRC-07-2013-0025&partnerID=40&md5=a3c886dc6fc29bd851a9857f6d301959>). Citado na página 93.
- R Core Team. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Vienna, Austria, 2017. Disponível em: <https://www.R-project.org/>). Citado na página 28.
- RAMADY, M. Effective regulatory regimes: a comparative analysis of gcc financial regulators. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, Emerald Group Publishing Ltd., v. 23, n. 1, p. 2–17, 2015. ISSN 13581988. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84996590069&doi=10.1108%2fJFRC-09-2013-0032&partnerID=40&md5=79856d3284732d2acedc1988768db33d>). Citado na página 93.

RAMLALL, I.; MAMODE, F. A critical assessment of basel iii and its implications on the mauritian banking sector. *Journal of African Business*, Routledge, v. 18, n. 1, p. 70–101, 2017. ISSN 15228916. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84996917590&doi=10.1080%2f15228916.2016.1219176&partnerID=40&md5=0ec1eed7582b4a26a1b86d1419a6c79>). Citado na página 93.

RAO, A. Cost frontier efficiency and risk-return analysis in an emerging market. *International Review of Financial Analysis*, v. 14, n. 3, p. 283–303, 2005. ISSN 10575219. Cited By 37. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-20344368294&doi=10.1016%2fj.irfa.2004.10.006&partnerID=40&md5=81e9cff9d44426f30041699d36519b46>). Citado na página 93.

RATNOVSKI, L. Liquidity and transparency in bank risk management. *Journal of Financial Intermediation*, v. 22, n. 3, p. 422–439, 2013. ISSN 10429573. Cited By 7. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84881374083&doi=10.1016%2fj.jfi.2013.01.002&partnerID=40&md5=b1c9f29da8d1254dc923fd11a4ce90fc>). Citado 3 vezes nas páginas 25, 26 e 93.

REIS, M. O acordo de basileia iii e a pró-ciclicidade da regulação financeira. *Nova Economia*, Universidade Federal de Minas Gerais, v. 25, n. 3, p. 691–716, 2015. ISSN 01036351. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84962599579&doi=10.1590%2f0103-6351%2f2455&partnerID=40&md5=f02f77d178d204359df8cb6a220b895e>). Citado na página 93.

SCANNELLA, E. Theory and regulation of liquidity risk management in banking. *International Journal of Risk Assessment and Management*, Inderscience Enterprises Ltd., v. 19, n. 1-2, p. 4–21, 2016. ISSN 14668297. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84957612412&doi=10.1504%2fIJRAM.2016.074433&partnerID=40&md5=a5f9e61dc1199bf70edb38508280163e>). Citado 3 vezes nas páginas 9, 26 e 93.

SCHALKWYK, G. van; WITBOOI, P. A model for bank reserves versus treasuries under basel iii. *Applied Stochastic Models in Business and Industry*, John Wiley and Sons Ltd, v. 33, n. 2, p. 237–247, 2017. ISSN 15241904. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85013350297&doi=10.1002%2fasmb.2238&partnerID=40&md5=7fe58f078f6af19b975dc1600b1ec182>). Citado na página 94.

SCHLUETER, T.; SIEVERS, S.; HARTMANN-WENDELS, T. Bank funding stability, pricing strategies and the guidance of depositors. *Journal of Banking and Finance*, Elsevier, v. 51, p. 43–61, 2015. ISSN 03784266. Cited By 2. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84917707000&doi=10.1016%2fj.jbankfin.2014.10.007&partnerID=40&md5=116292f4d0468dcc87947f99aae6bf3f>). Citado na página 93.

SCHMALTZ, C. et al. How to make regulators and shareholders happy under basel iii. *Journal of Banking and Finance*, Elsevier, v. 46, n. 1, p. 311–325, 2014. ISSN 03784266. Cited By 2. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84904330983&doi=10.1016%2fj.jbankfin.2014.05.031&partnerID=40&md5=8156744b82ad6424fd616e15662e1366>). Citado na página 93.

SCHMITT, E. Stress-testing Model for Structural Liquidity Risk. In: Krajicek, J and Nesleha, J and Urbanovsky, K (Ed.). *EUROPEAN FINANCIAL SYSTEM 2016: PROCEEDINGS OF THE*

13TH INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE. ZEROTINOV NAM 9, BRNO 601 77, CZECH REPUBLIC: MASARYKOVA UNIV, 2016. p. 692–699. ISBN 978-80-210-8308-0; 978-80-210-8309-7. 13th International Scientific Conference of the European Financial Systems, Brno, CZECH REPUBLIC, JUN 27-28, 2016. Citado na página 93.

SEURING, S. A review of modeling approach for sustainable supply chain management. *Decis. Support Syst*, n. 54, p. 1513–1520, 2013. Citado 2 vezes nas páginas 10 e 12.

SILVA, W.; KIMURA, H.; SOBREIRO, V. A. An analysis of the literature on systemic financial risk: A survey. *Journal of Financial Stability*, 2016. Citado 4 vezes nas páginas 10, 12, 13 e 16.

SONG, G. The pro-cyclical impact of basel iii regulatory capital on bank capital risk. *Contemporary Studies in Economic and Financial Analysis*, Emerald Group Publishing Ltd., v. 96, p. 59–81, 2014. ISSN 15693759. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84911371520&doi=10.1108%2fS1569-375920140000096002&partnerID=40&md5=1b795755b36c18ae7c815ef69d6e4808>. Citado na página 93.

SWAMY, V. Capital and liquidity requirements: Impact on bank lending spreads. *International Journal of Banking, Accounting and Finance*, Inderscience Publishers, v. 6, n. 1, p. 53–72, 2015. ISSN 17553830. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84949547991&doi=10.1504%2fIJBAAF.2015.070508&partnerID=40&md5=0be7b1f47a66b88f68dbe4bed4784643>. Citado 2 vezes nas páginas 46 e 93.

TEPLY, P. The key challenges of the new bank regulations. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, v. 42, p. 1477–1480, 2010. ISSN 2010376X. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84871287768&partnerID=40&md5=2ab593e8a5f9abac7ea5ff7dc63e91f9>. Citado 2 vezes nas páginas 41 e 93.

TOMULEASA, I.-I. Macroprudential policy and systemic risk: An overview. In: Airinei, D and Pintilescu, C and Viorica, D and Asandului, M (Ed.). *GLOBALIZATION AND HIGHER EDUCATION IN ECONOMICS AND BUSINESS ADMINISTRATION - GEBA 2013*. SARA BURGERHARTSTRAAT 25, PO BOX 211, 1000 AE AMSTERDAM, NETHERLANDS: ELSEVIER SCIENCE BV, 2015. (Procedia Economics and Finance, 20), p. 645–653. ISSN 2212-5671. 7th International Conference on Globalization of Higher Education in Economics and Business Administration (GEBA), Alexandru Ioan Cuza Univ, Iasi, ROMANIA, OCT 24-26, 2013. Citado na página 93.

TOVAR-GARCIA, E. D. Exposure to interbank market and risk-taking by Mexican banks. *CUADERNOS DE ECONOMIA-SPAIN*, ELSEVIER DOYMA SL, TRAVESERA DE GARCIA, 17-21, BARCELONA, 08021, SPAIN, 39, n. 111, p. 157–174, SEP-DEC 2016. ISSN 0210-0266. Citado 2 vezes nas páginas 27 e 93.

TOVAR-GARCÍA, E.; KOZUBEKOVA, R. The third pillar of the basel accord: Evidence of borrower discipline in the kyrgyz banking system. *Journal of Eurasian Studies*, Elsevier, 2014. ISSN 18793665. Cited By 1; Article in Press. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84964691538&doi=10.1016%2fj.euras.2016.02.002&partnerID=40&md5=984588fc5707092df9d05d79d8afae6f>. Citado na página 93.

TSOMOCOS, D. Equilibrium analysis, banking and financial instability. *Journal of Mathematical Economics*, v. 39, n. 5-6, p. 619–655, 2003. ISSN 03044068. Cited By 51. Disponível em: <https://>

www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-0038118644&doi=10.1016%2fS0304-4068%2803%2900045-4&partnerID=40&md5=b092d5d8b9cc3f162427870cba05c49d). Citado 2 vezes nas páginas 39 e 94.

UMAR, M.; SUN, G. Bank leverage and stock liquidity: evidence from BRICS countries. *JOURNAL OF FINANCIAL ECONOMIC POLICY*, EMERALD GROUP PUBLISHING LTD, HOWARD HOUSE, WAGON LANE, BINGLEY BD16 1WA, W YORKSHIRE, ENGLAND, 8, n. 3, p. 298–315, 2016. ISSN 1757-6385. Citado na página 94.

UMAR, M.; SUN, G.; MAJEED, M. Bank capital and liquidity creation: evidence of relation from india. *Journal of Asia Business Studies*, Emerald Group Publishing Ltd., v. 11, n. 2, p. 152–166, 2017. ISSN 15587894. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85019945705&doi=10.1108%2fJABS-12-2015-0208&partnerID=40&md5=866fc923cd6305a9a8378b45e1c3865e>). Citado 2 vezes nas páginas 26 e 94.

VALITOV, S.; NIGMETZYANOV, A. New requirements of the basel committee on banking supervision to capital as a measure to ensure the stability of the banking sector. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, Mediterranean Center of Social and Educational Research, v. 5, n. 24, p. 294–299, 2014. ISSN 20399340. Cited By 2. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84911433789&doi=10.5901%2fmjss.2014.v5n24p&partnerID=40&md5=3e1145927a19d4113fb1236c4e0ad849>). Citado na página 94.

VALLASCAS, F.; KEASEY, K. Bank resilience to systemic shocks and the stability of banking systems: Small is beautiful. *Journal of International Money and Finance*, v. 31, n. 6, p. 1745–1776, 2012. ISSN 02615606. Cited By 23. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84862021803&doi=10.1016%2fj.jimonfin.2012.03.011&partnerID=40&md5=f79a880a4787e6057a5d68b96c750e74>). Citado 4 vezes nas páginas 24, 25, 52 e 94.

VANHOOSE, D. Theories of bank behavior under capital regulation. *JOURNAL OF BANKING & FINANCE*, ELSEVIER SCIENCE BV, PO BOX 211, 1000 AE AMSTERDAM, NETHERLANDS, 31, n. 12, p. 3680–3697, DEC 2007. ISSN 0378-4266. Citado na página 94.

VAROTTO, S. Liquidity risk, credit risk, market risk and bank capital. *International Journal of Managerial Finance*, v. 7, n. 2, p. 134–152, 2011. ISSN 17439132. Cited By 9. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79954490830&doi=10.1108%2f17439131111122139&partnerID=40&md5=86d6d7c41b0dc30fa90edc900e47ac60>). Citado na página 94.

VAZQUEZ, F.; FEDERICO, P. Bank funding structures and risk: Evidence from the global financial crisis. *Journal of Banking and Finance*, Elsevier, v. 61, p. 1–14, 2015. ISSN 03784266. Cited By 9. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84941118059&doi=10.1016%2fj.jbankfin.2015.08.023&partnerID=40&md5=4ca514f666ebfd37d2265ee49331d1>). Citado 3 vezes nas páginas 27, 34 e 94.

WALTHER, A. Jointly optimal regulation of bank capital and liquidity. *Journal of Money, Credit and Banking*, Blackwell Publishing Inc., v. 48, n. 2-3, p. 415–448, 2016. ISSN 00222879. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84962833206&doi=10.1111%2fjmcb.12305&partnerID=40&md5=6564bae7bd372faf54851346a928fa3>). Citado na página 94.

WEI, X.; GONG, Y.; WU, H.-M. The impacts of Net Stable Funding Ratio requirement on Banks' choices of debt maturity. *JOURNAL OF BANKING & FINANCE*, ELSEVIER SCIENCE BV, PO BOX 211, 1000 AE AMSTERDAM, NETHERLANDS, 82, p. 229–243, SEP 2017. ISSN 0378-4266. Citado 3 vezes nas páginas 25, 26 e 94.

WIGAN, D. Credit risk transfer and crunches: Global finance victorious or vanquished? *New Political Economy*, v. 15, n. 1, p. 109–125, 2010. ISSN 13563467. Cited By 20. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-77951145597&doi=10.1080%2f13563460903553673&partnerID=40&md5=661f782de583780d2630f1d2734a9b9d>. Citado 2 vezes nas páginas 23 e 94.

WU, X.; ZHAO, J. A financial analytic based service architecture: Decision support under the basel iii framework. In: . Hong Kong: [s.n.], 2013. p. 757–762. ISBN 9781467348430. Cited By 0; Conference of 2013 10th International Conference on Service Systems and Service Management, ICSSSM 2013 ; Conference Date: 17 July 2013 Through 19 July 2013; Conference Code:99944. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84885415501&doi=10.1109%2fICSSSM.2013.6602564&partnerID=40&md5=d65e1ca979938abe8eebba7d36df1df3>. Citado na página 94.

YAN, M.; HALL, M.; TURNER, P. A cost-benefit analysis of basel iii: Some evidence from the uk. *International Review of Financial Analysis*, v. 25, p. 73–82, 2012. ISSN 10575219. Cited By 12. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84870540431&doi=10.1016%2fj.irfa.2012.06.009&partnerID=40&md5=91b175f6d6e4b02028c9d02d0dd3dbf8>. Citado na página 94.

YAN, M.; HALL, M. J.; TURNER, P. Estimating liquidity risk using the exposure-based cash-flow-at-risk approach: An application to the uk banking sector. *International Journal of Finance & Economics*, Wiley Online Library, v. 19, n. 3, p. 225–238, 2014. Citado na página 49.

YAN, M. et al. How liquid are banks: Some evidence from the united kingdom. *Journal of Banking Regulation*, Palgrave Macmillan Ltd., v. 18, n. 2, p. 163–179, 2017. ISSN 17456452. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85018420259&doi=10.1057%2fjbr.2016.3&partnerID=40&md5=b56c996fbee5e28caff7f42ba840dcbe>. Citado na página 94.

YU, P.; YANG, J.; KAKABADSE, N. Developing “best practices” for bankers' pay in line with basel iii. *Risk Governance and Control: Financial Markets and Institutions*, Virtus Interpress, v. 1, n. 3, p. 7–16, 2011. ISSN 2077429X. Cited By 0. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84939421526&partnerID=40&md5=09e66be1aff30e0d4392de242daa34f3>. Citado na página 94.

Apêndice A – Tabela de classificação dos artigos

Autoria	Tipo	Abordagem	Objeto	Escopo	Contexto	Foco	Período	Dado	Método	Resultados
Abdel-Baki, Kostyuk e Govorun (2011)	IB	2A	3A, 3D	4B	5B	6B	7C	8B, 8D	9A, 9C	10B
Abdel-Baki e Shoukry (2013)	IA	2B	3B	4E	5D	6B	7E	8F	9D	10E
Abdul-Rahman, Sulaiman e Said (2016)	IB	2A	3D	4B	5B	6B	7D	8B	9A	10A
Abdul-Rahman, Said e Sulaiman (2017)	IA	2A	3A, 3D	4A	5B	6A	7E	8F	9A, 9C	10A
Aiyar, Calomiris e Wieladek (2015)	IB	2A	3A, 3I	4B	5A	6B	7A	8B	9A	10C
Alfarra et al. (2016)	IB	2A	3A	4B	5B	6B	7A	8A	9A	10B
Angeloni e Faia (2013)	IA	2A	3A	4E	5D	6B	7E	8G	9C	10B
Arnold et al. (2012)	IA	2B	3A, 3I	4E	5D	6B	7E	8F	9D	10E
Asmild e Zhu (2016)	IB	2A	3I	4B	5A	6B	7B	8A	9A	10A
Bag e Jacobs M. (2011)	IA	2A	3C	4E	5D	6B	7E	8F	9C	10E
Baker, Cummings e Jagtiani (2017)	IB	2A	3A, 3D	4A	5A	6B	7C	8A	9A	10C
Balasubramanyan e VanHoose (2013)	IB	2A	3A, 3D	4E	5D	6B	7E	8E	9B, 9C	10A
Battaglia e Mazzuca (2014)	IB	2A	3C, 3D, 3I	4A	5A	6B	7A	8A, 8B	9A	10A
Begley, Purnanandam e Zheng (2017)	IB	2A	3C	4B	5A	6B	7D	8A, 8B	9A	10A
Naceur e Kandil (2009)	IB	2A	3A	4B	5C	6B	7D	8A	9A	10A
Bergevin, Calmès e Théoret (2013)	IB	2A	3A, 3G	4E	5D	6A, 6B	7E	8G	9C	10A
Borio e Zhu (2012)	IA	2B	3A, 3D	4E	5D	6A	7E	8F	9D	10E
Brigo, Garcia e Pede (2015)	IB	2A	3B, 3I	4E	5D	6A	7E	8G	9C	10A
Calmès e Théoret (2013)	IB	2A	3A, 3D, 3G	4A	5A	6A	7D	8B, 8D	9D	10A
Cardone-Riportella, Samaniego-Medina e Trujillo-Ponce (2010)	IB	2A	3C, 3D	4A	5A	6B	7C	8A	9A	10B
Cecchetti, Domanski e Peter (2011)	IA	2B	3A, 3D	4D	5A	6A	7B	8A	9D	10A
Cernohorsky, Sobotnikova e Teply (2012)	IA	2B	3A, 3C, 3D	4A	5A	6B	7B	8A	9D	10A
Chalermchatchichien et al. (2014)	IB	2A	3A, 3D	4B	5C	6B	7C	8A, 8B	9A	10C
Chang, Allen e McAleer (2013)	IA	2B	3J	4E	5D	6I	7E	8F	9D	10D
Chatzigakis (2016)	IA	2D	3D	4E	5D	6B	7E	8G	9D	10E
Chen e Skoglund (2015)	IB	2A	3D	4A	5A	6B	7C	8A, 8B	9A	10D
Chen, Yang e Yeh (2017)	IB	2A	3D	4E	5B	6B	7B	8A	9A	10C
Chiaromonte e Casu (2017)	IB	2A	3C, 3D	4C	5A	6B	7D	8A	9A	10A
Claassen e Rooyen (2012)	IA	2D	3A, 3D	4A	5B	6B	7E	8F	9D	10A
Clayton (2013)	IA	2B	3A, 3D	4A	5A	6B	7E	8F	9D	10B
Cronje e Rooyen (2013)	IB	2A	3A, 3F	4A	5B	6B	7A	8A	9B	10C

Tabela 21 continuação da página anterior

	Autoria	Tipo	Abordagem	Objeto	Escopo	Contexto	Foco	Período	Dado	Método	Resultados
	Dallara (2008)	1A	2E	3A	4E	5D	6I	7E	8F	9D	10E
	Danila (2014)	1B	2C	3J	4A	5A	6I	7A	8F	9D	10A
	Dao e Duc (2014)	1B	2A	3I	4A	5B	6B	7C	8A	9A	10C
	Haan e End (2013)	1B	2A	3A, 3D	4A	5A	6B	7C	8A	9A	10C
	Dell' Atti, Pacelli e Mazzarelli (2015)	1B	2A	3B, 3C	4B	5A	6B	7B	8D	9A	10A
	Dermine (2015)	1A	2A	3D, 3E	4D	5C	6B	7E	8G	9D	10E
	DeYoung e Jang (2016)	1B	2A	3C, 3D	4A	5A	6B	7D	8B, 8D	9A	10B
	Distinguin, Roulet e Tarazi (2013)	1B	2A	3A, 3D	4B	5A	6B	7C	8B	9A	10A
	Du (2017)	1B	2A	3D, 3I	4A	5A	6A	7D	8A	9A	10A
	Duca (2016)	1B	2A	3A	4E	5D	6B	7E	8E	9A, 9B	10A
	Edsparr e Fisher (2011)	1A	2E	3B	4E	5D	6A	7E	8F	9D	10A
	Ertürk (2016)	1A	2E	3A, 3I	4E	5D	6B	7E	8G	9D	10D
	Fall e Viviani (2016)	1B	2A	3D	4A	5A	6B	7C	8B	9A, 9B, 9C	10A
	Fei et al. (2015)	1B	2A	3F, 3G	4B	5A	6B	7E	8G	9B, 9C	10A
	Feria-Domínguez, Jiménez-Rodríguez e Sholarin (2015)	1B	2A	3E	4B	5A	6B	7D	8A	9A	10A
	Flannery e Giacomini (2015)	1B	2A	3A, 3I	4C	5C	6B	7E	8E	9B	10A
	Frat e Tomšik (2015)	1A	2E	3A, 3D	4C	5C	6B	7E	8F	9D	10C
	Gaffeo e Molinari (2015)	1B	2A	3A, 3C, 3D	4E	5D	6B	7E	8F	9B, 9C	10A
	Gama e Geraldes (2012)	1B	2A	3C, 3D, 3F	4A	5A	6A	7C	8A	9C	10A
	Gambacorta e Marques-Ibanez (2011)	1B	2A	3C	4E	5A	6B	7C	8B	9A	10A
	Gavalas (2015)	1B	2A	3C	4B	5A	6B	7C	8B	9A	10A
	Giannotti, Gibilaro e Mattarocci (2011)	1B	2A	3D	4A	5A	6B	7C	8A	9A	10A
	Ginena (2014)	1A	2E	3I	4C	5B	6B	7E	8F	9D	10A
	Giordana e Schumacher (2013)	1B	2A	3A, 3D	4A	5A	6B	7C	8A	9A	10C
	Giráldez-Puig e Berenguer (2013)	1A	2E	3A, 3C, 3D	4C	5B	6B	7E	8B	9D	10D
	Gombola, Ho e Huang (2016)	1B	2A	3C, 3D	4A	5A	6B	7D	8A, 8D	9A	10A
	Goodhart (2010)	1A	2B	3A	4E	5D	6B	7E	8F	9D	10A
	Gropp e Richards (2001)	1B	2A	3A, 3B	4A	5A	6D	7A	8A	9A	10A
	Hafez e El-Ansary (2015)	1A	2A	3A, 3C	4E	5D	6I	7E	8F	9C	10A
	Handorf (2014)	1B	2A	3A, 3C, 3D	4A	5A	6B	7A	8A, 8B	9A	10B

Tabela 21 continuação da página anterior

	Autoria		Tipo	Abordagem	Objeto	Escopo	Contexto	Foco	Período	Dado	Método	Resultados
	Handorf (2017)		1A	2A	3C	4A	5A	6B	7E	8F	9C	10A
	Handorf (2017)		1B	2A	3A, 3C	4A	5A	6B	7B	8A	9A	10C
	Hartlage (2012)		1A	2A	3D	4B	5A	6B	7E	8F	9D	10C
	Hlatshtwayo et al. (2013)		1B	2A	3A, 3D	4D	5C	6B	7C	8A, 8B	9D	10D
	Hong, Huang e Wu (2014)		1B	2A	3D, 3G, 3H	4A	5A	6B	7C	8D	9C	10A
	Horvath, Seidler e Weill (2014)		1B	2A	3A, 3D	4A	5A	6B	7C	8A	9A	10A
	Horvatova e Horvat (2014)		1B	2A	3D	4C	5A	6B	7C	8A	9A	10C
	Hossain, Khan e Sadique (2017)		1B	2A	3A, 3D	4B	5C	6B	7C	8A	9A	10A
	Ippolito et al. (2016)		1B	2A	3D	4A	5A	6A, 6B	7A	8A, 8D	9A	10A
	Jayadev (2013)		1A	2B	3A, 3C, 3D	4E	5D	6B	7E	8G	9D	10E
	Jean-Loup (2015)		1B	2A	3D	4B	5A	6B	7C	8A	9A	10A
	Jung e Kim (2015)		1B	2A	3C, 3D	4A	5A	6B	7B	8B	9A	10A
	Kauko (2017)		1A	2B	3D	4E	5D	6B	7E	8F	9C	10A
	Khan, Scheule e Wu (2017)		1B	2A	3C, 3D	4A	5A	6A	7D	8A	9A, 9C	10A
	Kim (2016)		1A	2A	3A, 3D	4E	5D	6B	7E	8G	9C	10A
	Kim e Sohn (2017)		1B	2A	3D	4A	5A	6B	7D	8A	9A	10C
	King (2013)		1B	2A	3A, 3D	4B	5A	6B	7E	8B	9D	10D
	Kishan e Opiela (2015)		1B	2A	3B	4A	5A	6A, 6B	7D	8B	9A	10A
	Klinger e Teply (2014)		1C	2A	3A, 3G	4E	5D	6B	7E	8E	9B, 9C	10A
	Klomp e Haan (2015)		1B	2A	3A, 3C, 3D	4B	5B	6B	7C	8A	9A	10B
	Kobrak e Troege (2015)		1A	2B	3A	4E	5D	6B	7E	8F	9D	10E
	Kostyuk, Kostyuk e Mozghovyi (2014)		1A	2A	3A, 3D	4B	5A	6B	7E	8F	9D	10C
	Kou e Varotto (2008)		1B	2A	3C, 3I	4B	5C	6H	7D	8A	9A	10A
	Krug, Lengnick e Wohltmann (2015)		1A	2B	3A, 3D, 3G	4E	5D	6B	7E	8G	9A	10A
	Kupiec e Nickerson (2005)		1A	2B	3A, 3D, 3I	4A	5A	6A, 6B	7A	8A	9A	10A
	Lee (2016)		1A	2A	3D, 3G	4E	5D	6B	7E	8G	9C	10A
	Lin (2007)		1A	2B	3A, 3D, 3F	4A	5B	6B	7C	8A	9C	10A
	López-Espinosa et al. (2012)		1B	2A	3A, 3B, 3D, 3D	4B	5C	6B	7C	8A	9A	10C
	López-Espinosa et al. (2013)		1B	2A	3A, 3I	4B	5A	6B	7C	8A	9A	10C
	Ly et al. (2017)		1B	2A	3D, 3G	4A	5A	6B	7A	8A, 8B	9A	10A

Tabela 21 continuação da página anterior

	Autoria	Tipo	Abordagem	Objeto	Escopo	Contexto	Foco	Período	Dado	Método	Resultados
	Mergaerts e Vennet (2016)	IB	2A	3I	4B	5C	6B	7D	8B, 8C	9A	10B
	Milne (2013)	1A	2B	3A, 3D, 3I	4E	5D	6B	7E	8F	9D	10A
	Moosa e Burns (2012)	1A	2D	3A, 3C, 3D	4E	5D	6B	7E	8G	9D	10E
	Morris e Shin (2008)	1A	2A	3A, 3D, 3I	4A	5A	6B	7E	8B	9A	10C
	Muela, Martín e Sanz (2017)	IB	2A	3A, 3D	4B	5B	6C	7D	8A	9A, 9C	10A
	Nahar, Azim e Jubb (2016)	IB	2A	3A, 3D	4A	5B	6B	7B	8A	9A	10C
	Nguyen, Perera e Skully (2017)	IB	2A	3A, 3D	4B	5C	6B	7C	8A	9A, 9C	10A
	Novotny (2011)	IB	2A	3A, 3D	4A	5A	6B	7B	8A	9A	10C
	Oliveira, Rodrigues e Craig (2011)	IB	2A	3A, 3B, 3C, 3D	4A	5A	6A, 6B	7B	8A	9A	10C
	Omet, Saif e Yassen (2008)	IB	2A	3A, 3C	4B	5C	6B	7C	8A	9A	10C
	Paulet (2011)	IB	2A	3A	4B	5A	6B	7E	8A, 8B	9D	10D
	Petersen et al. (2011)	IB	2A	3A, 3B, 3C	4E	5D	6C, 6D, 6F	7E	8A, 8C	9C	10A
	Petrella e Resti (2015)	IB	2A	3D	4B	5A	6H	7B	8C	9A	10A
	Porter e Chiou (2013)	IB	2A	3C, 3D	4B	5C	6A, 6B	7D	8A	9A	10C
	Prorokowski (2014)	1A	2B	3C	4E	5D	6B	7E	8G	9D	10A
	Ramady (2015)	IB	2E	3G	4E	5D	6B	7E	8G	9D	10D
	Ramlall e Mamode (2017)	IB	2B	3A, 3C, 3D	4A	5B	6B	7E	8F	9A	10C
	Rao (2005)	IB	2A	3C	4A	5A	6B	7B	8A	9A	10C
	Ratnovski (2013)	1A	2A	3A, 3D	4E	5D	6B	7E	8G	9C	10A
	Reis (2015)	1A	2A	3A, 3D, 3H	4E	5D	6B	7E	8G	9C	10A
	Scannella (2016)	1A	2B	3D	4E	5D	6B	7E	8F	9D	10A
	Schlueter, Sievers e Hartmann-Wendels (2015)	IB	2A	3B	4E	5C	6A, 6B	7D	8A	9A	10A
	Schmaltz et al. (2014)	IB	2A	3A, 3I	4A	5A	6B	7A	8B	9C	10A
	Schmitt (2016)	IB	2A	3D	4E	5D	6B	7E	8E	9A, 9B	10A
	Song (2014)	1A	2A	3A, 3C, 3I	4E	5D	6B	7E	8G	9C	10A
	Swamy (2015)	IB	2A	3A, 3C, 3D	4B	5A	6B	7B	8A, 8B	9A	10A
	Teply (2010)	1A	2E	3A	4E	5D	6B	7E	8G	9D	10D
	Tomuleasa (2015)	1A	2A	3A, 3D	4E	5D	6B	7E	8F	9A	10A
	Tovar-García e Kozubekova (2014)	IB	2A	3C	4A	5B	6B	7B	8A	9A	10A
	Tovar-García (2016)	IB	2A	3C	4A	5B	6B	7B	8D	9A	10B

Tabela 21 continuação da página anterior

Autoria	Tipo	Abordagem	Objeto	Escopo	Contexto	Foco	Período	Dado	Método	Resultados
Tsomocos (2003)	1A	2A	3B, 3C, 3D	4E	5D	6A	7E	8F	9C	10A
Umar e Sun (2016)	1B	2A	3C, 3D	4B	5C	6B	7D	8A	9A	10A
Umar, Sun e Majeed (2017)	1B	2A	3A, 3C, 3D	4A	5B	6B	7D	8A	9A	10C
Valitov e Nigmatzyanov (2014)	1A	2D	3A, 3C, 3D, 3I	4E	5D	6B	7E	8G	9D	10C
End (2012)	1B	2A	3D	4A	5A	6B	7A	8E	9B, 9C	10A
Schalkwyk e Witbooi (2017)	1A	2A	3A, 3B	4E	5D	6A	7E	8E	9B, 9C	10A
VanHoose (2007)	1A	2D	3A, 3C, 3D	4D	5D	6B	7E	8G	9D	10E
Varotto (2011)	1B	2A	3A, 3B, 3C, 3D	4A	5A	6A, 6B	7C	8A	9A, 9B	10C
Vazquez e Federico (2015)	1B	2A	3B, 3D, 3H	4B	5A	6B	7C	8A	9A	10B
Vallascas e Keasey (2012)	1B	2A	3A, 3H	4B	5A	6B, 6E	7D	8A, 8B, 8C	9A	10B
Walthier (2016)	1A	2A	3D, 3G	4E	5D	6B	7E	8G	9C	10A
Wei, Gong e Wu (2017)	1A	2A	3A, 3D	4E	5D	6B	7E	8F	9C	10A
Wigan (2010)	1A	2B	3A	4E	5D	6A, 6H	7E	8F	9D	10C
Wu e Zhao (2013)	1A	2B	3A, 3D	4E	5D	6B	7E	8F	9D	10C
Yan, Hall e Turner (2012)	1B	2A	3A, 3D	4A	5A	6B	7D	8A, 8B	9A	10C
Yan et al. (2017)	1B	2A	3A, 3D	4A	5A	6B	7C	8A	9A	10C
Yu, Yang e Kakabadse (2011)	1A	2E	3A, 3I	4E	5D	6B	7E	8G	9D	10A

Apêndice B – Métrica $E.LaR_\alpha$, por nível de confiança α , para os bancos estrangeiros analisados

Tabela 22 – $E.LaR_\alpha$: Bancos Estrangeiros

Banco	ELaR - 99%	ELaR - 95%
Argentina 1	0,491	0,328
Argentina 2	1,464	1,443
Argentina 3	5,424	5,264
Argentina 4	1,985	1,413
Argentina 5	1,508	1,438
Argentina 6	2,799	2,241
Argentina 7	3,699	3,592
Brasil 1	0,460	0,339
Brasil 2	0,015	0,014
Brasil 3	0,252	0,181
Brasil 4	0,135	0,098
Brasil 5	0,663	0,485
Brasil 6	0,067	0,050
Brasil 7	0,424	0,279
Brasil 8	0,052	0,002
Brasil 9	0,891	0,653
Brasil 10	0,233	0,167
Brasil 11	0,399	0,283
Brasil 12	0,050	0,042
Brasil 13	0,451	0,335
Brasil 14	0,284	0,206
Brasil 15	0,121	0,082
Brasil 16	0,319	0,239
Chile 1	0,192	0,134
Chile 2	0,205	0,141
Chile 3	8,581	6,775
Chile 4	0,114	0,088
Chile 5	0,075	0,057
Chile 6	0,277	0,201
Chile 7	0,283	0,217
Chile 8	0,079	0,060
Chile 9	0,372	0,291
Colômbia 1	0,423	0,322
Colômbia 2	1,155	0,750
Colômbia 3	0,576	0,456
Colômbia 4	0,899	0,730
Colômbia 5	0,403	0,324
Paraguai 1	0,342	0,324
Peru 1	0,128	0,052
Peru 2	0,005	-0,001
Peru 3	0,087	0,041
Peru 4	2,256	1,826
Peru 5	0,393	0,236

Tabela 22 – $E.LaR_{\alpha}$: Bancos Estrangeiros

Banco	ELaR - 99%	ELaR - 95%
Peru 6	0,140	0,129
Peru 7	0,107	0,089
Peru 8	0,167	0,133
Peru 9	0,041	0,030
Peru 10	0,911	0,784
Peru 11	9,239	6,653
Peru 12	0,027	0,015
Peru 13	0,549	0,438
Peru 14	0,056	0,047
Peru 15	0,134	0,099
Peru 16	0,049	0,032
Peru 17	0,428	0,287
Peru 18	2,936	2,274
Venezuela 1	0,017	0,017