

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

Diogo Dossena Acauan

**BANCOS NO BRASIL: UMA ANÁLISE DOS IMPACTOS DA
ESTRUTURA PATRIMONIAL NOS RESULTADOS**

**PORTO ALEGRE
2015**

Diogo Dossena Acauan

**BANCOS NO BRASIL: UMA ANÁLISE DOS IMPACTOS DA
ESTRUTURA PATRIMONIAL NOS RESULTADOS**

**Trabalho de Conclusão do Curso
de Graduação em Administração
de Empresas apresentado ao
Departamento de Ciências
Administrativas da Universidade
Federal do Rio Grande do Sul,
como requisito parcial para
obtenção do grau de Bacharel em
Administração.**

Orientador: Prof. Roberto Lamb

Porto Alegre

2015

Diogo Dossena Acauan

**BANCOS NO BRASIL: UMA ANÁLISE DOS EFEITOS DA ESTRUTURA
PATRIMONIAL NOS RESULTADOS**

**Trabalho de Conclusão do Curso
de Graduação em Administração
de Empresas apresentado ao
Departamento de Ciências
Administrativas da Universidade
Federal do Rio Grande do Sul,
como requisito parcial para
obtenção do grau de Bacharel em
Administração.**

Orientador: Prof. Roberto Lamb

Conceito Final: _____

Aprovado em _____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA:

Prof.

– Escola de Administração UFRGS

Orientador: Prof. Roberto Lamb

– Escola de Administração UFRGS

Agradecimentos

Agradeço a Deus pelas oportunidades que surgem na minha vida.

Aos meus pais e às minhas irmãs, pelo apoio e investimento feitos em mim, em todos os momentos solicitados.

À minha avó, que gostaria muito de ter presenciado este momento.

À Lucía, pela paciência e carinho ao longo dos anos de minha formação.

E, finalmente, mas não menos importante, aos professores, aos colegas, aos companheiros de trabalho e aos meus amigos, tanto de minha faculdade como de minha vida, pois parte do meu caráter é devido a eles. Em especial agradeço ao meu orientador, Roberto Lamb, pela paciência e pelo olhar crítico ensinados a mim ao longo desta orientação.

RESUMO

Os bancos realizam diversas operações financeiras diariamente com o objetivo de gerar resultado. Devido à natureza monetária das suas contas do balanço patrimonial, a gestão de juros e de liquidez são aspectos importantes a serem observados para gerar lucratividade nos negócios. Além disso, os bancos são altamente regulados, existindo como mais relevante marco regulatório os Acordos de Basileia, cuja medida principal estabelecida é o Índice de Basileia: capital regulamentar mínimo a ser resguardado de acordo com o risco de cada operação. Este trabalho preocupou-se em investigar os possíveis efeitos da gestão de juros e liquidez, juntamente com as exigências de capital regulamentar, nos resultados de três bancos que atuam Brasil desde janeiro de 1996 até dezembro de 2014. Primeiramente, foi feita uma revisão da gestão de juros e liquidez e também do Índice de Basileia nos bancos. Foram adicionadas, ainda, investigações que utilizaram diversas variáveis para explicar os rendimentos das instituições bancárias. O passo seguinte foi a definição das variáveis a serem utilizadas no trabalho para que sejam relacionadas ao retorno sobre os ativos (ROA) e ao retorno sobre o patrimônio (ROE). Para cada um dos bancos foram estimados dois modelos estatísticos, um para cada indicador de resultado, e realizadas posteriores análises sobre as premissas e sobre as relações esperadas, confrontando-as com os resultados observados. O presente trabalho, portanto, investigou os efeitos da estrutura patrimonial nos resultados dos bancos no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Bancos. Gestão de juros. Gestão de liquidez. Estrutura patrimonial. Gestão de ativos e passivos. Retorno sobre os ativos. Retorno sobre o patrimônio.

ABSTRACT

Banks make a huge number of financial operations aiming to generate results. Due to its monetary nature of banks' balance sheet accounts, interest and liquidity management plays an important role in making bank business profitable. Furthermore, these financial institutions are highly regulated, whose main regulatory framework are the Basel Accords, which has established the Basel Index: a minimum percentage of bank's core capital to its risk-weighted assets. This thesis focused on investigating possible effects of the interest and liquidity management, as well as the Basel minimum capital requirements, on the results of three banks that make business in Brazil, from January 1996 to December 2014. Firstly, the literature about interest and liquidity management and Basel regulatory framework was reviewed. Moreover, different authors which studied variables to explain bank's results were revised. The next step was the definition of variables to be used to test its relationship with both the Return on Assets (ROA) and the Return on Equity (ROE). Two statistical models were estimated to each bank, one for ROA and another for ROE. The following part consisted in comparing the assumptions and the expected relationships with the observed results. Hence, this thesis investigated the effects of the asset and liability structure on the results of banks in Brazil.

KEYWORDS: Banks. Interest management. Liquidity management. Asset and liability structure. Asset and liability management. Return on assets. Return on equity.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Tabela 1 – Simulação dos valores descontados de uma LTN	21
Tabela 2 – Simulação da sensibilidade às taxas de juros de uma LTN	21
Quadro 1 – Ativos e passíveis sensíveis	23
Quadro 2 – Pesos dos ativos ponderados pelo risco em Basileia I.....	28
Quadro 3 – Níveis de capital: adaptação BACEN ao Basileia III (2013 a 2019)	30
Figura 1 – Capital regulamentar no Basileia III.....	31
Figura 2 – Composição do patrimônio de referência exigido	33
Quadro 4 – Calendário de implementação de Basileia no Brasil.....	34
Quadro 5 – Hipóteses para regressão de séries temporais	36
Figura 3 – Sistema financeiro nacional por passivo exigível em dezembro de 2014.	46
Quadro 6 – Forma de obtenção e relação esperada das variáveis do modelo	49
Quadro 7 – Premissas e relação esperada das variáveis explicativas	51
Quadro 8 – Relações esperadas e observadas das variáveis	52
Quadro 9 – Relação esperada e encontrada – Bradesco S.A.....	54
Figura 4 – Gráfico de dispersão do Bradesco S.A.	55
Figura 5 – Teste Dickey-Fuller para GapLiquidez e UHATGapLiquidez – Bradesco S.A.	56
Figura 6 – Output do Gretl para o Modelo ROA I – Bradesco S.A.	57
Figura 7 – Output do Gretl para o Modelo ROA II – Bradesco S.A.	57
Figura 8 – Output do Gretl para o Modelo ROE I – Bradesco S.A.	58
Figura 9 – Output do Gretl para o Modelo ROE II – Bradesco S.A.	59
Figura 10 – Gráfico do ROE ajustado e liquidez – Bradesco S.A.....	62
Quadro 10 – Relações esperadas e observadas – Itaú S.A.....	63
Figura 11 – Gráficos de dispersão do Itaú S.A.....	64
Figura 12 – Output do Gretl para o modelo ROA I – Itaú S.A.	65
Figura 13 – Figura do output do Gretl para o modelo ROA I, com restrições – Itaú S.A.	66
Figura 14 – Output do Gretl para o modelo ROA final – Itaú S.A.....	66
Figura 15 – Output do Gretl para o modelo ROE – Itaú S.A.	68
Figura 16 – Output do Gretl para estatísticas descritivas – Itaú S.A.....	69

Quadro 11 – Relações esperadas e observadas do banco Santander S.A..	70
Figura 17 – Gráficos de dispersão do Santander S.A.	71
Figura 18 – Output do Gretl para o modelo ROA – Santander S.A.	72
Figura 19 – Output do modelo ROE – Santander S.A.	72

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. DELIMITAÇÃO DO TEMA DE ESTUDO E JUSTIFICATIVA.....	12
3. REFERENCIAL TEÓRICO	17
3.1. GESTÃO DE ATIVOS E PASSIVOS EM BANCOS	19
3.2. REGULAÇÃO BANCÁRIA: AS EXIGÊNCIAS DE CAPITAL DOS ACORDOS DE BASILEIA NO BRASIL	26
3.3. OS RETORNOS SOBRE O PATRIMÔNIO E SOBRE O ATIVO	35
3.4. REVISÃO DE MÉTODOS ESTATÍSTICOS	35
4. OBJETIVOS	43
5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	44
5.1. POPULAÇÃO E SELEÇÃO DA AMOSTRA	46
5.2. COLETA DE DADOS E OBTENÇÃO DAS VARIÁVEIS.....	47
5.3. O MODELO ESTATÍSTICO	50
6. RESULTADOS	52
6.1. ANÁLISES DO BANCO BRADESCO S.A.....	53
6.1.1. ANÁLISE ESTATÍSTICA: BRADESCO S.A.	54
6.1.2. CONSIDERAÇÕES DA ANÁLISE DO BRADESCO S.A.	60
6.2. ANÁLISES DO BANCO ITAÚ S.A.....	63
6.2.1. ANÁLISE ESTATÍSTICA: ITAÚ S.A.	64
6.2.2. CONSIDERAÇÕES DA ANÁLISE DO ITAÚ S.A.....	68
6.3. ANÁLISES DO BANCO SANTANDER S.A.....	70
6.3.1. ANÁLISE ESTATÍSTICA: SANTANDER S.A.	71
6.3.2. CONSIDERAÇÕES DA ANÁLISE DO SANTANDER S.A.	74
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
REFERÊNCIAS.....	77

1. INTRODUÇÃO

A quantidade e as especificidades dos ativos e passivos bancários exigem que a gestão destes recursos seja calculada e profissional nas instituições financeiras nos dias atuais. Os possíveis efeitos da falência dos bancos na economia real levaram os órgãos reguladores a exigirem maior controle de capital e cautela nas operações bancárias desde 1970 até hoje. Uma pergunta relevante a ser respondida pelos responsáveis destas instituições é sobre os efeitos da *asset and liability management* (ALM) e da adequação de capital mínimo nos resultados dos negócios nos bancos. Supõe-se que a estrutura patrimonial resultante destas duas linhas de gestões influencia os resultados das instituições, configurando um aspecto importante a ser observado para atingir o objetivo dos acionistas: gerar valor através de retornos maiores. De que forma e em que medida as decisões tomadas sobre a estrutura patrimonial afetam os resultados de instituições financeiras no Brasil? Esta a principal pergunta a ser investigada neste trabalho.

Diferentemente das empresas não financeiras, os bancos possuem em seu balanço patrimonial ativos predominantemente financeiros. A maneira mais conhecida com a qual as instituições bancárias constroem sua receita é através do empréstimo do dinheiro mais caro que o dinheiro tomado. Porém, esta maneira não é a única. Os bancos carregam ativos financeiros, que podem ser títulos do governo, títulos de empresas, letras financeiras (títulos de outros bancos), entre outros; e também carregam dívidas contraídas pela venda dos mesmos títulos financeiros citados. Cada título tem características singulares, que são o prazo de vencimento, a forma de remuneração, as condições de liquidação, entre outras. Uma das formas de liquidar suas obrigações é o pagamento de suas dívidas com os títulos que possui em carteira. Para isso, os bancos levam em consideração o prazo e a forma de remuneração dos direitos e deveres. Considera-se este exemplo: se uma instituição bancária tem R\$ 2 milhões a serem pagos no final de 1 ano, sendo que este valor é corrigido à taxa de juros da economia (taxa do Sistema Eletrônico de Liquidação e Custódia, SELIC), que por natureza é pós fixada, cabe a seguinte pergunta: como o banco pode ter certeza de que terá um valor equivalente no futuro para quitar a dívida, se não sabe o movimento certo dos juros? Uma das maneiras é carregar um título idêntico no ativo, ou seja, em sua posse. Esta decisão é uma

forma de gestão de taxas de juros e liquidez, com o qual o banco não irá ganhar nada, porém irá garantir o valor devido no final do prazo estipulado.

Existem, porém, outras formas de o banco administrar suas finanças, mirando um ganho futuro. No exemplo anterior, o banco também poderia projetar, de acordo com o cenário econômico, uma diminuição das taxas de juros. Assim sendo, outra forma de garantir aquele recurso no final do período é através da compra de um título pré-fixado de mesmo prazo. Assim, o banco não só quitaria a dívida, mas também lucraria com a operação caso os juros diminuíssem – quando a dívida está pós-fixada e o ativo em posse do banco é pré-fixado, o valor dos juros diminuem para o valor principal devido, enquanto que o valor dos juros recebidos permanece o mesmo, no cenário de queda da taxa Selic. Assim, o banco realiza uma operação em que obtém lucro com a diferença de juros pagos e recebidos. Este exemplo serve para ilustrar de forma simples a gestão de ativos e passivos nos bancos, mais especificamente a gestão das taxas de juros (pré e pós-fixados) e da liquidez (prazo e disponibilidade de recursos para o pagamento da dívida).

Agora, imagina-se que existem inúmeras operações bancárias ocorrendo todos os dias, com características diferentes, e no final de cada dia o banco tem um balancete resultante do que aconteceu. Neste balancete, existem direitos e deveres, obrigações e dívidas de prazos, de valores e de formas muito diferentes. Os bancos efetuam a gestão dos juros e da liquidez a fim organizar os valores a receber e a pagar, para que possam auferir resultado positivo no final do período. É exatamente esta gestão de juros e de liquidez e os seus efeitos dela nos resultados das instituições bancárias o foco da análise deste trabalho.

Os bancos são empresas altamente reguladas por sua natureza alavancada de operar. Ao definir a alocação dos recursos que capta, os bancos aplicam os recursos captados em operações de riscos diferentes. Como garantir que as obrigações bancárias, tais como poupança, depósitos, entre outras, não irão ser comprometidas se a instituição aloca estes recursos em operações de risco diferente? Uma das respostas são as medidas estabelecidas pelo *Bank of International Settlements* (BIS), cuja mais conhecida chama-se índice de Basileia.

Conforme é visto nas seções posteriores, há uma quantidade específica a ser retida de capital para cada operação ativa (empréstimo, por exemplo) que o banco executa, de acordo com o risco e outras características desta operação. Com este capital retido, surge a questão de como os resultados das instituições financeiras

reagiriam às medidas de Basileia ao longo dos anos. A investigação destes efeitos é outro aspecto analisado para três bancos no Brasil.

A gestão de juros e liquidez, juntamente com o capital retido estabelecido pelo índice de Basileia, determinam, no final de cada dia, uma nova configuração da estrutura patrimonial, evidenciada pelos ativos, pelos passivos e pelo patrimônio líquido, presentes no balanço patrimonial de cada instituição. Acredita-se que a estrutura patrimonial de cada instituição, proveniente da gestão de juros e liquidez, e também do índice de Basileia, gere efeitos particulares nos resultados dos bancos. Para investigar estes efeitos, três bancos brasileiros foram escolhidos. Espera-se que este trabalho possa interessar, não só ao leitor que busca entender o funcionamento dos bancos, mas também aos gestores dessas instituições, como uma aproximação inicial de uma abordagem que relaciona variáveis do balanço patrimonial e verifica os possíveis efeitos delas nos resultados.

2. DELIMITAÇÃO DO TEMA DE ESTUDO E JUSTIFICATIVA

Os bancos são instituições financeiras presentes em qualquer economia, atuando como principal intermediador entre os tomadores e os poupadores de recursos, isto é, eles direcionam recursos financeiros excedentes daqueles que não investem àqueles que desejam investir, porém carecem de capital financeiro.

De acordo com Saunders (2000), os bancos solucionam dois problemas relacionados à intermediação direta entre os agentes: o custo de informação, no que diz respeito ao monitoramento do agente tomador por parte daquele que empresta com o objetivo de verificar o bom uso do dinheiro concedido; e a liquidez, que configura a disponibilização de capital financeiro para aqueles que desejam investir o recurso monetário em investimentos reais (o banco não busca, tradicionalmente, gerar liquidez para o doador de recursos: este procurou a instituição para aplicar/depositar o excedente de moeda justamente por excesso de liquidez). Uma instituição financeira, portanto, através da oferta de incentivos de segurança, de remuneração, de prestação de informação, dentre outros aos recursos dos poupadores, consegue captar um volume significativo e aplicá-lo, tanto na necessidade de capital financeiro de empresas, como também na concessão de liquidez a indivíduos que desejam tomar crédito para investir (ambos agentes tomadores). É através deste mecanismo de captações e aplicações que se forma a estrutura patrimonial das instituições financeiras, mais especificamente dos bancos.

O balanço patrimonial, que é a situação de direitos e obrigações econômico-financeiras de uma empresa no final de determinado período, é diferenciado nos bancos das outras organizações por dois motivos principais: a natureza predominante das contas do ativo e do passivo é financeira e o banco é financiado basicamente por capital de terceiros. Por estes motivos, mudanças na estrutura patrimonial tendem a influenciar de forma mais significativa o resultado do que em outras empresas não financeiras.

Na estrutura patrimonial dos bancos, as fontes dos recursos são adquiridas mediante a um determinado custo para um determinado prazo, configurando o lado das obrigações do balanço patrimonial; enquanto que as aplicações destes recursos formam o lado do ativo da estrutura, cada aplicação com certo prazo e preço cobrado pelo banco. Já se percebe que há uma dependência da estrutura

patrimonial em relação ao gerenciamento dos prazos, dos custos, dos preços e da própria natureza dos ativos e passivos. Ou seja, a estrutura se configura a partir de decisões tomadas em cima das características de cada conta do balanço patrimonial, sendo esperado que a estrutura resultante em um determinado período influencie no resultado da instituição financeira no mesmo ou no seguinte intervalo de tempo. Assaf Neto (2010, p. 268) coloca que “A origem dos problemas dos bancos localiza-se, basicamente, nos rendimentos de seus ativos confrontados com o custo de seus passivos [...]”, acrescenta-se também o prazo das aplicações e captações como um aspecto que é continuamente observado por estas instituições.

Pode-se notar que as decisões de aplicações e fontes de recursos podem gerar complicações no gerenciamento de uma instituição financeira, podendo afetar sua receita e seus custos, portanto a lucratividade. É de relevância para a administração e os acionistas de um banco estimar quanto e para qual sentido uma decisão estratégica pode afetar os resultados da instituição, pois isso permite um gerenciamento organizacional com efeitos mais esperados, abrindo espaço para acertar nas decisões que colaboram ao crescimento sustentável da instituição financeira.

Nem todas as decisões no âmbito de um banco dependem diretamente da administração e de seus acionistas. A atividade bancária é altamente regulada na maioria dos países, pois ela afeta fortemente a economia real de uma sociedade, sendo que sua “[...] quebra (...) pode se propagar para outras instituições (contágio), transformando a origem de um problema local em global” (CASTRO, 2007. P. 278). O *Bank for International Settlements (BIS)* tem o objetivo de ajudar os bancos centrais na busca de estabilidade monetária e financeira, duas pré-condições para o crescimento e desenvolvimento sustentável de uma nação. O Comitê de Basileia para Supervisão Bancária, um dos quatro comitês do BIS, vem lançando desde 1988 um conjunto de medidas de controle sobre o capital bancário chamado acordos de Basileia, para que, principalmente, bancos com relevância na economia os apliquem.

Os Acordos de Basileia têm o objetivo de combater riscos inerentes à atividade bancária: risco de crédito, risco de mercado, risco operacional e risco de liquidez, os quais podem levar uma instituição financeira à falência, propagando o efeito negativo a outros setores da economia. As medidas afetam diretamente a estrutura patrimonial através de imposições sobre níveis e quantidades de capitais próprios sendo de importância para os interessados na instituição financeira

entender de que forma estas mudanças exógenas à administração bancária estão afetando os seus retornos. No Brasil, as medidas de Basileia foram primeiramente internalizadas através da Resolução n. 2.099 de 17 de Agosto de 1994, aprovada pelo Conselho Monetário Nacional (CMN). Portanto, os bancos brasileiros devem seguir padrões determinados de estrutura patrimonial para funcionar dentro do país. São os efeitos destes padrões no retorno dos bancos brasileiros que são investigados.

Por um lado, há decisões no gerenciamento de ativos e passivos que dependem somente do administrador bancário, o que não significa que não sejam decisões complexas e que não afetem os resultados. Devido a isso, Hastings (2006, p. 177) coloca que é difícil que exista “[...] um casamento estável entre captações e aplicações: há um contínuo fluxo e refluxo, uma perpétua acomodação entre as origens e os destinos dos recursos”. Neste sentido, tendem a existir diferenças no gerenciamento de aplicações e captações entre os bancos, resultando em estruturas patrimoniais diferentes que afetam o resultado de cada instituição de forma heterogênea. Por outro lado, as resoluções impostas pelo CMN, provenientes dos acordos de Basileia, resultam no estabelecimento de padrões que todos os bancos devem seguir para o funcionamento no Brasil. Supõe-se que as medidas regulatórias que têm efeito na estrutura patrimonial gerem efeitos mais homogêneos nos resultados das instituições financeiras.

Destarte, as mudanças na estrutura patrimonial podem derivar de duas fontes: decisões de organizações independentes que afetam o gerenciamento de todos os bancos envolvidos, como é o caso do BIS e das autoridades monetárias e de controle bancário onde atua a instituição, e decisões deliberadas pelas próprias instituições financeiras, que tão somente afetam o próprio banco. Para que seja possível a análise, são buscadas variáveis no balanço patrimonial, as quais representem a sua estrutura, indicando quais delas são oriundas de forma direta dos acordos de Basileia e quais delas dependem da gestão de ativos e passivos. Busca-se entender de que forma os resultados dos bancos no Brasil são afetados de acordo com as mudanças na estrutura patrimonial, proveniente destas duas causas abordadas.

Os critérios de seleção dos bancos para realizar este estudo são o local de atuação do banco, a instituição possuir capital aberto, o tamanho do passivo exigível e o tipo de controle de capital, se predominante estatal ou privado. O segundo

critério garante que as informações e dados necessários estejam disponíveis para o público e o terceiro segue o raciocínio de que quanto maior o valor do passivo exigível, maior é a importância e complexidade da gestão de ativos e passivos. Além disso, os acordos de Basileia tendem a observar mais cuidadosamente aqueles bancos que apresentam uma consequência potencial alta para economia real em caso de falência. O motivo do critério do controle de capital segue a lógica de que o objetivo do Estado é diferente do objetivo privado: enquanto o Estado busca o bem público, que pode entrar em conflito com os resultados de suas instituições controladas, a iniciativa privada tem como meta o alcance de resultados que satisfaçam os acionistas. Pelo fato de que uma das hipóteses é de que os bancos buscam maximizar os resultados, somente serão considerados os bancos cujo capital esteja sob controle privado. Foram selecionados bancos que satisfaziam os três critérios, escolhendo aquelas instituições que, primeiramente, além de terem disponibilizados dados públicos para análise em 80% do período considerado e atuassem no Brasil, possuísem também os maiores volumes de passivo exigível em dezembro de 2014. Adicionalmente, exigiu-se que estivessem na lista das 50 maiores instituições por passivo exigível, divulgada pelo Banco Central do Brasil (BACEN), durante todo o período de análise. Como é visto em uma das seções posteriores, uma das premissas para uma das variáveis é a previsão correta das taxas de juros de curto prazo pela equipe de pesquisadores e tesouraria do banco. Na linha deste raciocínio, as instituições que são maiores em volumes financeiros deveriam selecionar os profissionais mais qualificados para estas posições, já que a correta previsão afeta diretamente a administração bancária – esta é a justificativa para a seleção através do tamanho do passivo exigível. Por último, bancos referem-se a instituições com carteiras comerciais, de investimentos e/ou desenvolvimento, de crédito imobiliário e arrendamento mercantil, ou seja, bancos considerados pela legislação brasileira como múltiplos.

Finalizando, a pergunta principal a ser respondida é a seguinte:

- De que forma as mudanças na estrutura patrimonial dos bancos no Brasil afetaram seus resultados?

A resposta só é possível após entender três aspectos por trás desta pergunta:

- a) a forma e os princípios da gestão de ativos e passivos bancários;
- b) as mudanças estabelecidas pelos acordos de Basileia (bem como as exigências das leis brasileiras) e
- c) os trabalhos prévios sobre impactos da estrutura patrimonial nos resultados – sendo este último de bastante importância, pois mostra as variáveis já utilizadas para responder tal pergunta, as quais podem ser úteis para as análises.

O foco do trabalho é o entendimento da relação destas variáveis, que representam mudanças na estrutura financeira dos bancos com os resultados de cada um, abrangendo as instituições que operam no Brasil, de acordo com os critérios de escolha estabelecidos, entre o período de 01/01/1996 até 31/12/2014.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

Os bancos, como qualquer outra empresa, divulgam demonstrações financeiras, com diversas informações contábeis, “[...] úteis na análise de indicadores econômicos e financeiros” (ZDANOWICZ, 2012 p. 17). A utilidade destas demonstrações serve a qualquer parte que tenha interesse na organização, porém elas são focadas a suprir as necessidades de investidores e de credores, inclusive potenciais. Para que possa ser apresentado o conceito da estrutura patrimonial nos bancos e como ela pode afetar os resultados, são necessários outros conceitos que envolvem a administração bancária, e o primeiro deles é o balanço patrimonial.

O Conselho Federal de Contabilidade através da NBCT 16.6(R1) de outubro de 2014, define o balanço patrimonial como o instrumento “estruturado em Ativo, Passivo e Patrimônio Líquido, [que] evidencia qualitativa e quantitativamente a situação patrimonial da entidade pública”. Portanto, o balanço patrimonial “[...] apresenta a posição patrimonial e financeira de uma empresa em dado momento.” (ASSAF NETO, 2010, p. 47), sendo importante ter em mente que esta demonstração é estática, ou seja, ela representa o resultado de decisões tomadas ao longo do período que afetaram o ativo, o passivo e o patrimônio líquido, cujo resultado do período é exposto nos relatórios contábeis. Existem duas formas de observar cada lado do balanço patrimonial, por um lado, Zdanowicz (2012, p. 24) mostra que este instrumento “registra o conjunto de bens, direitos e obrigações na data de encerramento”, com os ativos representando os bens e direitos e o passivo, as obrigações; enquanto Assaf Neto (2010, p. 280) coloca que “As captações de um banco são registradas como *passivo* (obrigações a pagar), e as aplicações são classificadas como operações *ativas* (créditos e outras aplicações)”.

Um banco capta recursos a taxas e prazos específicos, e os aplica a taxas e prazos específicos – buscando formar o *spread bancário*, que é a diferença entre as receitas e custos de ambos os lados do balanço patrimonial, com o que busca rentabilizar sua atividade de intermediação. Enquanto Hastings (2006, p. 177) coloca que “[...] é da diferença entre os juros pagos e cobrados que os bancos derivam seus ganhos, destinados a financiar seu crescimento e a remunerar seus acionistas”, Assaf Neto (2010, p. 260) define que o “Diferencial de taxa (taxa de aplicação menos taxa de captação), denominado de *spread*, deve permitir que a instituição cubra seus

vários dispêndios e produza um resultado final que remunera adequadamente o capital investido”. Os autores, portanto, deixam explícito de que a receita e os custos de um banco dependem das características de seus ativos e passivos; sendo assim, o resultado de um banco é também função da gestão das suas captações e aplicações. Um banco tem tradicionalmente quatro fontes de receitas, são elas operações de tesouraria, de crédito, de câmbio e de prestação de serviços – a gestão de ativos e passivos, portanto, influencia nas três primeiras destas quatro fontes. Além do *spread*, os bancos buscam complementar sua rentabilidade por meio da cobrança de tarifas e comissões e venda de outros produtos não vinculados à intermediação financeira, o que constitui a receita de prestação de serviços.

Diversos estudos mostram os determinantes do *spread* bancário. Um dos trabalhos é o de Demirgüç-Kunt e Huizinga (1999), que analisa fatores macroeconômicos e internos de cada banco entre diversos países para a determinação dos itens relevantes do *spread*. Estes autores concluem que a taxa de juros de uma economia (a taxa Selic, no caso do Brasil) possui uma relação positiva com esta receita dos bancos. Koyama e Nakane (2001), para o caso brasileiro, concluíram que o maior responsável deste tipo de receita é o fator relacionado ao risco tomado pela instituição em suas operações; por outro lado, Afonso, Köhler e de Freitas (2009), indicam que o resíduo bruto (indicada pelos autores como uma medida de lucro competitivo, renda econômica e um prêmio pelo risco incorrido) e a inadimplência compõem de forma mais considerável o *spread*. Júnior, de Paula e Leal (2013) apresentam outro enfoque em que mostram que o componente principal do *spread* bruto são as despesas estruturais – de pessoal e administrativa. Apesar de a diferença de taxas ser um indicador importante da atividade bancária, ela pode não ser proporcional ao lucro, ou seja, o maior *spread* não significa necessariamente maior lucro. Para isso, outros trabalhos foram realizados cujos modelos utilizados incluem não só outras variáveis explicativas, mas também outras variáveis explicadas. Demirgüç-Kunt e Huizinga (2000) mostraram que variáveis significativas na explicação do resultado dos bancos são, entre outras, o total de empréstimos e total de depósitos de curto e longo prazo divididos pelo ativo total. Primo, Dantas, Medeiros e Capelletto (2013), por exemplo, utilizam retornos sobre ativo e sobre o patrimônio líquido como variáveis explicadas, e ainda incluem variáveis explicativas provenientes do balanço patrimonial e da demonstração de resultado, que são elas a eficiência operacional e o volume dos depósitos compulsórios. Um estudo realizado

nos bancos austríacos, de autoria de Rumler e Waschiczek (2014), utilizam como base as mesmas variáveis dependentes e outras como variáveis explicativas, entre elas a porcentagem de capital próprio definido pelos acordos de Basileia, a qual influi de maneira considerada no lucro dos bancos.

Os estudos vistos, na sua maioria, buscaram variáveis no nível micro e macroeconômico como variáveis explicativas para o *spread* dos bancos. Além desses, outros foram feitos relacionando estas variáveis com os resultados destas instituições. É interessante, todavia, que seja realizada uma análise que relacione variáveis da estrutura patrimonial (nível micro), definidas pela gestão de ativos e passivos bancários, e variáveis propostas pelos acordos de Basileia, como a que foi vista no trabalho de Rumler e Waschiczek (2014), com seus resultados. Através desta complementação, acredita-se que a união das abordagens possa trazer contribuições efetivas no entendimento dos resultados auferidos pelos bancos, no caso brasileiro.

3.1. GESTÃO DE ATIVOS E PASSIVOS EM BANCOS

A gestão de ativos e passivos (*Asset and Liability Management - ALM*, em inglês) envolve as características dos fundos captados e a aplicação destes recursos nos ativos escolhidos. A importância da tarefa de escolher a fonte de recursos e aplicá-la reside no fato de que o resultado da instituição depende deste gerenciamento. De acordo com Mitra e Schwaiger¹ (2011, p. 15), “O objetivo principal da gestão de ativos e passivos é gerenciar o risco de taxa de juros e o risco de liquidez”, enquanto Saunders (2000, p. 345) afirma que os bancos “[...] podem tornar seus balanços imunes ao risco de liquidez mediante uma gestão eficiente de suas posições em ativos líquidos ou da estrutura de passivos de suas carteiras”. As ações de controle de riscos são necessárias, pois o eventual lucro maior sem tais ações seria um lucro obtido com a assunção de riscos inadequados à instituição financeira e ao equilíbrio do sistema financeiro.

¹ Nota de tradução (NT): trecho traduzido livremente pelo autor.

Para Saunders (2000, p. 99), a transformação dos ativos em passivos com características diferentes pode expor o banco ao risco de variação de taxas de juros – um exemplo clássico no Brasil são as operações de crédito concedido ao setor imobiliário, que geram lastro às letras de crédito conhecidas por LCI – Letra de Crédito Imobiliário; normalmente, as operações na ponta ativa (empréstimos imobiliários) são mais longas que as operações na ponta passiva, podendo ocasionar um descasamento de prazos, que tem como consequência o risco de variação da taxa de juros. Além deste exemplo, outro caso é o financiamento habitacional, pois tendo em vista que o Regulamento da Resolução 3.932 de 16 de dezembro de 2010 do Banco Central do Brasil (BACEN) estabelece que no mínimo 65% dos recursos da poupança devem ser direcionados ao financiamento imobiliário, o prazo desta operação ativa de crédito de um banco no Brasil pode chegar até 30 anos, enquanto a operação passiva, que são os recursos da poupança, podem ser resgatados a qualquer instante. O risco pode materializar-se porque no momento de a instituição financeira captar recursos para garantir a operação ativa mais longa, o custo de captação, expresso em taxas de juros, pode haver aumentado, enquanto que a taxa recebida pela aplicação permaneceu constante. Para isso acontecer, Hastings (2006, p. 159) complementa colocando que não só os diferentes prazos das captações e aplicações influenciam no risco de taxas de juros, mas também a forma com que as taxas foram estabelecidas, se pré-fixadas ou pós-fixadas. Existem pelo menos três modelos para entender o impacto do risco de variação nas taxas de juros no resultado da instituição financeira.

Saunders (2000) apresenta, primeiramente, o modelo do prazo de vencimento. Nesta abordagem, é levada em consideração a variação com base no valor de mercado dos títulos e das obrigações com valor de face, dada uma variação nas taxas de juros do mercado². Quando o título ou obrigação é trazido para o seu valor presente (por meio do desconto a taxas de juros variáveis), pode ser observável que quanto maior o prazo de vencimento da aplicação ou captação, maior tende a ser a variação do valor presente de ativos ou passivos, variação essa que é inversa à variação de taxas da curva estimada de juros do dia. Suponha que um banco tem no seu ativo uma Letra do Tesouro Nacional (LTN) com vencimento

² Matematicamente, o valor presente (Vp) de um título ou obrigação zero cupom com valor de face, é $Vp = \frac{Vf}{(1+r)^n}$, Em que r é a taxa de juros de retorno do período na data atual (formada pelas expectativas de mercado) e n é o período até o vencimento do título e/ou obrigação.

em 3 anos e a mesma letra no passivo, porém com vencimento dentro de 1 ano; a variação positiva na taxa de juros do mercado tende a reduzir o valor do ativo percentualmente mais que o valor dos passivos, pois o prazo é maior na aplicação que na captação. Para exemplificar de forma simples este efeito, considera-se o quadro a seguir, com diferentes prazos para uma LTN (sem pagamento de cupom) com valor de face equivalente a R\$ 1.000,00, considerando uma taxa de desconto de 13,25% ao ano (simplificando nesta demonstração, como a taxa esperada para todos os prazos), resultante das expectativas dos investidores e da política monetária vigente, conforme Tabela 1 a seguir:

Tabela 1 – Simulação dos valores descontados de uma LTN

Valor de face da LTN = R\$ 1.000,00	
Valor de face descontado (taxa de desconto = 13,25 % a.a.)	Prazo de vencimento (em dias úteis)
R\$ 1.000,00	0
R\$ 939,68	126
R\$ 829,74	252
R\$ 688,47	378
R\$ 562,85	408

Suponha que devido a uma mudança de expectativas e da política monetária vigente, as taxas de juros do mercado passaram a ser 15% a.a. Observem-se as alterações ocorridas mostradas na Tabela 2:

Tabela 2 – Simulação da sensibilidade às taxas de juros de uma LTN

Valor de face da LTN = R\$ 1.000,00			
(A) Valor descontado na curva do papel (taxa de desconto = 13,25% a.a.)	(B) Valor de face descontado na curva de mercado (b) (taxa de desconto = 15% a.a.)	Prazo de vencimento (em dias)	[B - A]/A (em %)
R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	0	0,00%
R\$ 939,68	R\$ 876,26	126	-6,75%
R\$ 829,74	R\$ 721,51	252	-13,04%
R\$ 688,47	R\$ 558,26	378	-18,91%
R\$ 562,85	R\$ 448,87	408	-20,25%

Este descompasso do valor presente de títulos de prazos diferentes com a variação dos juros impacta não só as contas de ativos e passivos, mas também o resultado e o patrimônio líquido da instituição. Considerando a igualdade contábil de

que a soma do valor dos ativos equivale à soma do valor do passivo e do patrimônio líquido, se a aplicação que o banco possui tem prazo de vencimento maior que o título ou captação no passivo, a variação positiva na taxa de juros irá gerar uma queda maior do preço de mercado da aplicação do ativo do que do passivo, sendo a diferença absorvida pelo patrimônio líquido.

O segundo modelo proposto pelo autor é o da *duration* dos títulos, que consiste em considerar não só o valor presente do principal, mas também o prazo médio de realização deste valor presente ponderado pelos valores presentes e prazos dos fluxos que cada obrigação ou título geral³. O modelo pode ser expresso como uma medida de sensibilidade do valor de mercado dos ativos à variação de taxa de juros⁴, sendo uma medida mais completa do impacto da variação no resultado da instituição. A *duration*, sendo uma medida de prazo, também é instrumento de gestão para a gestão de prazos médios de captações e aplicações.

Por fim, o modelo que é utilizado para representar parte da estrutura patrimonial, que corresponde à gestão de ativos e passivos e o risco de taxa de juros é uma adaptação do chamado modelo de reprecificação ou *interest-rate gap management*, ver Saunders (2000). Este modelo possui duas diferenças principais em relação aos dois apresentados anteriormente: a primeira reside no fato de que ao invés de ser considerado o valor de mercado dos ativos e passivos, o valor contábil, ou custo de aquisição, é aquele usado para o modelo. A segunda diferença deriva da primeira, pois o que é analisado no *interest-rate gap management* é o efeito na receita ou na despesa que a aplicação ou a captação dos recursos aufere, dada uma variação na taxa de juros de curto prazo; o valor de mercado, portanto, é ignorado neste terceiro modelo⁵. Entende-se, desta forma, que ativo e passivo sensível é aquele cuja receita ou despesa gerada tende a variar de acordo com variação da taxa de juros. Saunders (2000, p. 157) mostra que “[...] um banco deve calcular os hiatos, dentro de cada faixa (ou intervalo) de prazo, examinando a

³ A *duration* (D) em anos é expressa como $D = \frac{\sum_{t=1}^n Vp \cdot t}{\sum_{t=1}^n Vp}$.

⁴ Pode ser mostrado matematicamente que $\frac{dVp}{Vp} = -D * \left[\frac{dr}{1+r} \right]$. Esta expressão mostra que a *duration* mede a sensibilidade de um fluxo financeiro à variação das taxas de juros da curva de mercado. A derivação desta análise foge do escopo do trabalho, sendo necessária somente a interpretação da equação: quanto maior a *duration*, maior a sensibilidade (inversa) do valor presente do título quando de uma variação na taxa de juros, sendo que a variação do valor presente se dá no sentido inverso à variação das taxas de juros da curva.

⁵ É visto em seguida, entretanto, que no caso do Brasil, existem determinadas contas no balanço patrimonial de instituições financeiras que são apuradas pelo valor de mercado.

sensibilidade de cada ativo à taxa de juros e a sensibilidade de cada passivo à taxa de juros existente em seu balanço” e Assaf Neto (2010, p. 294) elenca a classificação destes ativos e passivos sensíveis conforme a Quadro 1 a seguir:

Quadro 1 – Ativos e passíveis sensíveis

Ativos sensíveis	Passivos sensíveis
Aplicações interfinanceiras (<i>open</i> , DI, etc.)	Depósitos remunerados (poupança, prazo fixo, etc.)
Títulos e valores mobiliários	Captações no mercado aberto
Créditos/empréstimos/financiamentos com taxas pré e pós-fixadas	Obrigações por empréstimos

Fonte: Assaf Neto (2010, p. 296)

O modelo conseguiria informar a direção da exposição do risco da instituição (se beneficiado com o aumento ou redução das taxas de juros vigentes), sendo este valor (*gap*) a diferença entre os ativos sensíveis e os passivos sensíveis; e a magnitude da exposição pode ser comparada ao valor total de ativos no balanço. De acordo com Brewer (1985), o banco com *gap* positivo é beneficiado quando as taxas de juros de curto prazo subirem, pois as receitas geradas pelos ativos sensíveis aumentam. Caso as taxas declinem, é mais interessante para a instituição estar com *gap* negativo, pois o valor dos juros de seus passivos sensíveis iria reduzir. Caso o *gap* seja negativo, o raciocínio é o inverso tanto na subida quanto na queda das taxas de juros. Brewer (1985) também apresenta de outra forma a interpretação do *gap*: se os ativos sensíveis são maiores que os passivos sensíveis, parte daqueles estão sendo financiados por captações pré-fixadas, portanto o aumento das taxas de juros de curto prazo irá aumentar o *spread* da receita e despesa de juros entre eles.

Para o uso do modelo de reprecificação neste trabalho, as premissas são: (I) os bancos antecipam, através de suas projeções, o movimento das taxas de juros, e (II) a instituição realoca os títulos e valores mobiliários disponíveis para venda e para negociação para outros que o beneficiem com o aumento das taxas de juros da economia. O módulo do valor do *gap*, entendido como a diferença entre ativos sensíveis e passivos sensíveis, dividido pelo total de ativos é a primeira das variáveis explicativas consideradas para relacionar com o resultado das instituições. De acordo com a premissa I, se o banco projeta uma variação positiva na taxa de juros, trabalhará para que o *gap* o favoreça, fazendo com que, neste caso, seus

ativos sensíveis sejam maiores que os passivos sensíveis. Porém, para entender a premissa II, exige-se uma análise mais profunda sobre a classificação dos títulos e valores mobiliários no Brasil. De acordo com o Plano Contábil das Instituições do Sistema Financeiro Nacional (COSIF), os bancos classificam seus ativos em:

- (a) títulos para negociação
- (b) títulos disponíveis para venda e,
- (c) títulos mantidos até o vencimento.

Para os títulos (a) e (b), é considerado o valor de mercado na precificação, enquanto que para aqueles mantidos até o vencimento (c), o valor de aquisição. Com o decorrer do tempo, os rendimentos auferidos pelos títulos, qualquer que seja sua natureza, devem ser contabilizados no resultado da instituição; porém, somente aqueles para negociação e vendas são ajustados pelo valor de mercado, sendo sua respectiva valorização/desvalorização apropriada no resultado da instituição (no caso de títulos para negociação) ou ajustado no patrimônio líquido (no caso de títulos para venda). Pensando nesta linha e como conjectura neste trabalho, se um banco projeta um aumento das taxas de juros, irá trabalhar para vender a maior quantidade de títulos, cujos preços de mercado são afetados negativamente pelo aumento das taxas, reduzindo o valor dos ativos sensíveis, portanto o *gap* positivo torna-se menor. A premissa II, porém, é baseada no fato de que mesmo que o banco realize este movimento, ele aplicará os recursos da venda destes ativos em operações que lhe produzam mais receitas no aumento das taxas de juros: um exemplo simples seria a venda da LTN mostrada anteriormente para aplicar o recurso em operações de empréstimos. Assim sendo, é mantido o que foi exposto, que o banco buscará o maior *gap* possível (em módulo) em relação aos seus ativos para obter um maior rendimento.

Podem ser citados dois motivos da escolha do modelo de reprecificação para o estudo: o modelo é abordado por diversos autores, conforme mostrado; e a fonte de dados disponíveis para cada instituição é limitada, o que descarta a possibilidade do uso de modelos como o da *duration*. Portanto, a abordagem que melhor se encaixa, considerando as premissas, é o modelo de reprecificação adaptado para o trabalho.

O controle do risco de liquidez é outro aspecto buscado da gestão de ativos e passivos. Dermine (2010, p. 299) afirma que este risco “[...] refere-se a uma escassez de caixa resultante de uma perda de depósitos bancários, saques inesperados sobre compromissos de empréstimos ou resgates de margens em

operações de negociação”, ou a “facilidade com que os ativos podem ser transformados em dinheiro”⁶ (MITRA e SCHWAIGER, 2011, p.16). Diferentemente do risco de taxa de juros e dos outros aos quais a instituição financeira está exposta, “o risco de liquidez é um aspecto normal na gestão de uma instituição financeira no dia-a-dia” (SAUNDERS, 2000, p. 327).

O estudo realizado por Molyneux e Thornton (1992) propôs um índice de liquidez, que é o caixa do banco somado aos depósitos, e o resultado ponderado pelos ativos totais. A conclusão desse estudo foi uma relação inversa entre geração de lucros e liquidez – quanto maior a liquidez, menor o resultado. Bordeleau e Graham (2010) mostraram que a relação entre resultados dos bancos e liquidez é positivamente relacionada até determinado ponto, a partir do qual esta relação se torna inversa. A explicação para este evento, de acordo com os mesmos autores, é o menor custo de captação no mercado que os bancos com uma posição mais líquida nos seus ativos têm acesso, ou seja, o mercado oferece um prêmio para aqueles bancos sólidos em questão de liquidez, porém até determinado ponto.

É difícil encontrar uma variável representativa da estrutura de liquidez de um banco, a que possa ser relacionada com seus resultados. Pelo fato de estudos anteriores mostrarem que até determinado ponto a liquidez é positivamente relacionada com os resultados, e outros o contrário, utiliza-se neste trabalho o conceito adaptado, originalmente proposto por Saunders (2000, p. 334), em que é definido o hiato de financiamento como sendo a diferença entre o saldo de empréstimos e o saldo de depósitos de mesmo prazo – quanto maior este valor em relação aos ativos totais, menor a liquidez. Apenas uma modificação para a finalidade do trabalho, é considerada a diferença entre saldo de depósitos e de empréstimos (ordem inversa daquela proposta pelo autor anteriormente citado), o que significa que quanto maior a liquidez, maior este valor – apenas por facilidade de interpretação. A premissa III, vista a seguir, serve de base para a variável representativa da liquidez, para a qual a relação esperada é positiva até determinado ponto, e negativa a partir de certa quantidade de liquidez. A premissa III é retirada do trabalho de Bordeleau e Graham (2010), os quais concluíram que existe um prêmio no mercado interbancário para aqueles bancos considerados “bons” pagadores. Sendo assim, a liquidez reduziria o custo dos empréstimos

⁶ Tradução livre, do autor.

interbancários para a instituição tomadora, elevando os resultados. Choudhry (2007, p. 265) apresenta uma observação importante: apesar do excedente de depósitos em relação às aplicações não apresentar risco de liquidez, apresenta risco de variação de taxas de juros. Se os depósitos não estão aplicados em operações de crédito, podem estar em ativos cujo valor de mercado é sensível às taxas de juros afetando, portanto, o resultado.

Destarte, viu-se que existem estudos que relacionam variáveis do balanço patrimonial com o resultado dos bancos. O que diferencia as variáveis usadas neste estudo, entretanto, é que foram propostas variáveis que supõe-se ter relação com a gestão de ativos e passivos dos bancos, mais especificamente com o gerenciamento de taxas de juros e da liquidez das aplicações e captações, como forma de representar parte da estrutura patrimonial da instituição. A partir desta ideia, buscase diferenciar a eficiência da gestão bancária evidenciada pelas variáveis escolhidas, podendo entender o impacto que diferentes gestões de ativos e passivos têm no resultado de cada instituição financeira.

3.2. REGULAÇÃO BANCÁRIA: AS EXIGÊNCIAS DE CAPITAL DOS ACORDOS DE BASILEIA NO BRASIL

Conforme visto, não são somente as decisões da gestão de ativos e passivos que afetam a estrutura patrimonial das instituições financeiras, existem órgãos reguladores os quais estabelecem medidas de controle de capitais devido ao risco sistêmico inerente à atividade bancária. O *Bank for International Settlements* (BIS) é a principal organização no estabelecimento de medidas para regulação bancária a nível mundial, sendo formado por sessenta bancos centrais, entre eles o BACEN. O BIS possui três departamentos principais, os quais são o Departamento Econômico e Monetário, responsável pela pesquisa e análise de políticas de estabilidade aos bancos centrais; Departamento Bancário, que presta serviços financeiros aos bancos centrais; e por fim a Secretaria Geral, responsável por serviços administrativos. Todos estes departamentos são subordinados ao Conselho de Administração do BIS, formado por até 21 conselheiros, sendo membros permanentes os presidentes dos bancos centrais dos Estados Unidos, da Bélgica,

da Itália, da Alemanha, da França e do Reino Unido, além deles, nove membros de outros bancos centrais são eleitos para atuar por três anos (Alexandre Tombini, então presidente do BACEN, estava entre os nove conselheiros quando da realização deste trabalho). Cada departamento possui seus comitês, cujo principal a ser estudado é o Comitê de Basileia para Supervisão Bancária⁷, que especialmente reporta ao Conselho de Administração. Os Acordos de Basileia, que estabelecem medidas de controle de capital, são elaborados por equipes técnicas deste comitê.

As primeiras medidas de regulação sobre capitais dos bancos foram estabelecidas através da Convergência Internacional de Medida e Padrão de Capital de Julho de 1988, conhecido popularmente como Basileia I. O documento estabelece (Bank for International Settlements, 1988, p. 1) dois objetivos principais, que são eles “[...] fortalecer o ambiente e a estabilidade do sistema bancário internacional”⁸ e “[...] diminuir uma fonte existente de competitividade desigual entre bancos internacionais”⁹. A principal medida é o estabelecimento da base de capital e de níveis mínimos de tipos de capitais, categorizados em camadas (*tiers*, na nomenclatura usada no documento) de acordo com o tipo de capital que o banco deve apresentar.

No primeiro acordo, o *tier 1*, composto pelas ações ordinárias integralizadas e pelas reservas de lucro publicadas deveria representar no mínimo 50% da base de capital da instituição. O *tier 2* é composto por cinco itens principais, são eles as reservas de lucro não expostas no balanço patrimonial, as reavaliações de ativos cujas perdas de valor são ajustadas no patrimônio líquido (conforme exposto anteriormente, ocorre nos bancos no Brasil o ajuste patrimonial dos títulos da carteira disponível para vendas), as provisões gerais contra perdas de empréstimos, os instrumentos híbridos de capital (aqueles com características similares a ações, como os *bonds* perpétuos) e títulos de dívida subordinada. Os *tiers 1* e *2* somados formam a base de capital de Basileia I, que é utilizada para o cálculo do índice de exigência mínima de capital proposta pelo acordo. A outra parte que compõe a medida são os ativos ponderados pelo respectivo risco (APR). O principal risco a ser capturado pelo Basileia I é o de crédito, visto que a maioria dos bancos está exposta

⁷ O Comitê de Basileia para Supervisão Bancária é formado por autoridades de supervisão bancária e de bancos centrais da Bélgica, Canadá, França, Alemanha, Itália, Japão, Luxemburgo, Países Baixos, Espanha, Suécia, Suíça, Reino Unido e Estados Unidos.

⁸ Tradução livre, do autor.

⁹ Idem.

a ele de forma mais intensa, pois grande parte das operações envolvem empréstimos e financiamentos. Basileia I propõe uma distribuição de pesos a ser seguida de acordo com cada tipo de ativo, que pode ser visualizada de forma resumida a seguir (Quadro 2):

Quadro 2 – Pesos dos ativos ponderados pelo risco em Basileia I

Peso	Ativos
0%	Caixa
	Títulos emitidos pelo governo nacional e/ou banco central
	Outros créditos sobre governos nacionais de países pertencentes à OCDE (Organização para cooperação e desenvolvimento econômico)
20%	Créditos sobre bancos de desenvolvimento específicos
	Créditos sobre bancos com sede na OCDE
	Crédito sobre corretoras de valores mobiliários com sede na OCDE
50%	Empréstimos totalmente garantidos por hipoteca de imóveis que serão ocupados pelo tomador
	Créditos sobre o setor privado
100%	Créditos sobre companhias comerciais estatais
	Ativos imobilizados
	Todos os outros ativos

Fonte: elaboração do autor com referência em BIS (1988)

O índice de Basileia foi inicialmente formado pela porção da base de capital relativa aos ativos ponderados pelos fatores de risco, a qual de acordo com o primeiro documento deve ser de 8% para que a instituição opere dentro dos padrões mínimos de exigência. O acordo de 1988 foi internalizado no Brasil por primeira vez através da Resolução n. 2.099 em Agosto de 1994 emitida pelo Conselho Monetário Nacional (CMN), que estabeleceu exatamente as mesmas diretrizes propostas no documento do BIS.

Durante o intervalo de 1988 até 2004, diversos aspectos foram aprimorados visando o foco no segundo objetivo do primeiro acordo de Basileia, “[...] isto é, no fortalecimento da solidez e da estabilidade do sistema bancário internacional” (KREGEL, 2006, p. 25). Entre os aprimoramentos principais estão as medidas de risco de mercado, categorizadas como a terceira camada da base de capital (*tier 3*)¹⁰. O que se deve estar presente é que esta emenda ao Basileia I aumentou as exigências da base de capital, pois apesar de adicionar mais um *tier*, o valor do risco

¹⁰ Visto que o cálculo do *tier 3* é mais complexo que os outros *tiers*, a explicação é deixada por não ser relevante na continuação do trabalho.

de mercado é somado aos ativos ponderados pelos fatores de risco anteriormente explicado, com a exigência mínima de 8% sendo mantida. No Brasil, o índice de capital mínimo aumentou para 11%, seguindo os aprimoramentos e as medidas de risco de mercado, internalizadas através da Circular n. 3.644 de março de 2013.

O segundo acordo de Basileia, conhecido como Basileia II, foi publicado no ano de 2004 pelo BIS. A complexidade e a riqueza de informações deste novo documento contemplavam novas questões a serem observadas pelos bancos – enquanto o primeiro documento do BIS possuía 26 páginas, a publicação do acordo de Basileia II agregava mais de duzentas. O risco operacional, as novas abordagens para mensuração do risco de crédito, a organização em forma de pilares e a abrangência das medidas foram as principais atualizações do novo documento. Hinkl Júnior (2006, p. 342) afirma que o propósito do acordo de Basileia II é “[...] garantir a alocação de capital adequada para garantir a solvência da instituição e buscar as convergências entre as orientações regulamentares e a prática no controle de risco interno das instituições [...]”. Não somente os bancos com relevância internacional deveriam observar as medidas, mas também aqueles bancos locais de propriedade de bancos internacionais. Ao estabelecer novas alternativas para mensuração de risco, esperava-se que a base de capital fosse mais precisa que o acordo anterior, diminuindo o montante de capital “não necessário” para formar o colchão de reserva da instituição financeira. Os “pilares” do Acordo de Basileia II estão assim formados:

Pilar I: é constituído pelo capital mínimo exigido, que inclui o capital para cobertura dos riscos de mercado, operacional e de crédito;

Pilar II é constituído pela supervisão dos processos utilizados na mensuração dos riscos no Pilar I; e,

Pilar III é disciplina de mercado, que avalia a divulgação ao mercado da explicação de metodologias e critérios usados para a prática da regulamentação da Basileia II.

O Comunicado n. 12.746 de 12 de dezembro de 2004 do BACEN propôs um cronograma de oito anos para finalizar a aplicação do segundo acordo de Basileia no âmbito das instituições no Brasil.

Finalmente, após a crise econômica iniciada em 2007, o Comitê de Basileia para Supervisão Bancária definiu novas medidas de controle de capital lançadas no documento no ano de 2010. Um dos principais motivos do Basileia III foi a presença de altos níveis de alavancagem dentro e fora do balanço patrimonial dos bancos no

momento da crise. Portanto, o objetivo principal do documento é a agregação de um índice de alavancagem no Pilar I, de forma a aumentar a qualidade de mensuração dos riscos.

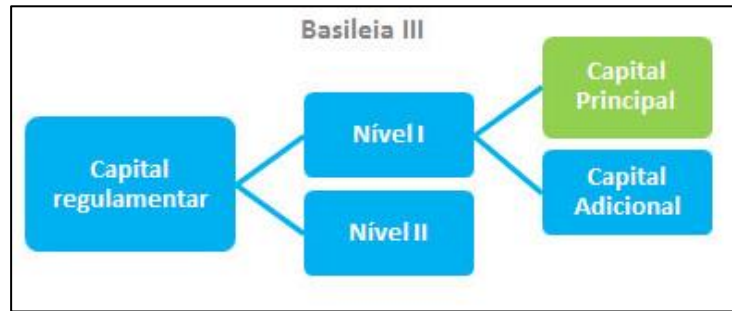
Foram definidos novos tipos de capitais a serem incluídos no *tier 1* e no *tier 2* e os colchões de capital de conservação e contra cíclico (*buffers*). O Quadro 3 a seguir mostra a nova constituição de cada nível de capital com a nomenclatura adaptada pelo BACEN:

Quadro 3 – Níveis de capital: adaptação BACEN ao Basileia III (2013 a 2019)	
Estrutura do patrimônio de referência – (PR ou base de capital)	Exigência do PR sobre os ativos ponderados pelo risco (APR)
Nível 1 (Tier 1)	> 6% APR
Capital principal nível I	> 4,5 % APR
Ações ordinárias	
Reservas de lucro	
Outras reservas	
Adicional de capital nível I	
Instrumentos com características de perpetuidade	
Nível II (Tier 2)	
Dívida subordinada	
Nível I + Nível II	> 8% APR
Adicional de capital principal	2,5% < adicional < 5% APR
Buffer de conservação + Buffer contra cíclico (nível entre o intervalo estabelecido pelo BACEN de acordo com cenário macroeconômico).	
*A implementação dos buffers começará a partir de 2016	

Fonte: elaboração do autor, com base nas resoluções do CMN e BIS (2010)

As medidas propostas estão sendo implementadas (quando da realização deste trabalho) de forma gradual na maioria das economias por exigirem uma adaptação profunda dos bancos. O cronograma do BACEN para as medidas pode ser encontrado na Resolução do CMN n. 4.193 de março de 2013, o qual se estende gradualmente até 2019. A partir deste ano, as medidas devem ser plenamente seguidas. Para que possam ser compreendidas as variáveis as quais o índice de Basileia está sujeito, é necessária uma importante distinção entre patrimônio de referência (PR) e patrimônio de referência exigido (PRE), duas nomenclaturas adotadas pelo BACEN. A Figura 1, apresentada a seguir, ajuda na definição do primeiro conceito:

Figura 1 – Capital regulamentar no Basileia III



Fonte: ANBIMA

O também chamado capital regulamentar, formado pelos níveis I e II, foi explicado na forma de *tiers*, conforme nomenclatura dos acordos de Basileia, e já mostrado do que cada um é composto¹¹. O capital regulamentar é o patrimônio de referência dos bancos (PR), sendo o primeiro componente formador do índice de Basileia. O segundo conceito, o PRE, é expresso através da Equação (1):

$$PRE = PEPR + PCAM + PJUR + PCOM + PACS + POPR \quad (1)$$

Onde:

PEPR: exposições ponderadas pelo risco;

PCAM: risco de operações em ouro, moeda estrangeira ou que possam sofrer variação cambial;

PJUR: risco de operações sujeitas à variação cambial;

PCOM: ativos sujeitos à variação do preço de *commodities*;

PACS: risco das operações da carteira de ações, classificadas em título para negociação;

POPR: risco operacional.

Cada item que faz parte do PRE é uma função para medir o risco de crédito, o risco de variação cambial e os riscos de juros, de ações, *commodities* e operacional¹². Outra forma simples de ser mostrado o cálculo do PRE pode ser vista na Equação (2):

¹¹ Para uma melhor compreensão da formação do PR, consultar Resolução CMN n. 4.193 de 01 de março de 2013

¹² Foge do escopo do trabalho explicar cada conta que compõe o patrimônio de referência exigido. Apenas a ideia da medida é o ponto principal.

$$PRE = PEPR + Cambial + Juros + Ações + Commodities + Operacional \quad (2)$$

Onde:

PEPR: parcela de risco das exposições ponderadas pelo fator “F” de exposições de risco;

Cambial: parcela de risco das exposições a ouro e outros ativos sujeitos à variação do câmbio;

Juros: parcela de risco referente às operações com sensibilidade aos juros (carteira de negociação);

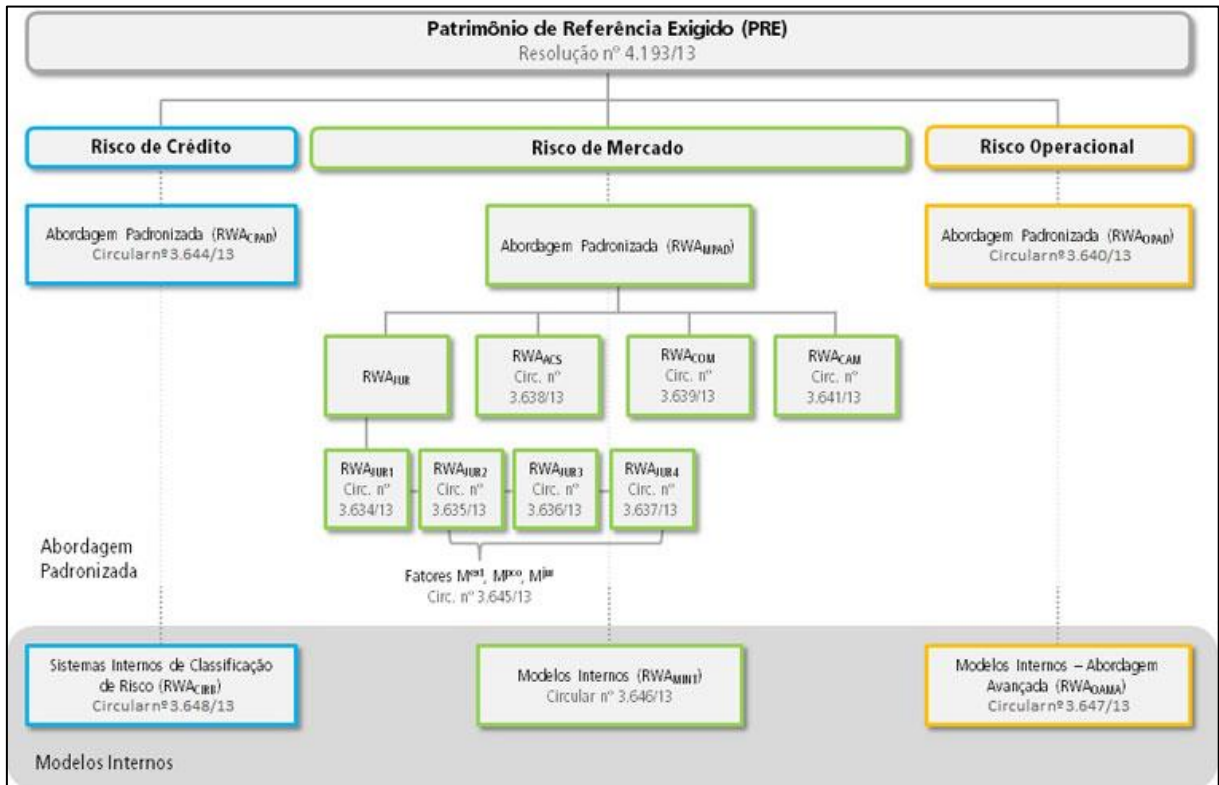
Ações: parcela referente à oscilação dos preços das ações;

Commodities: parcela referente ao risco do preço das commodities;

Operacional: parcela referente ao risco operacional.

A ideia principal do PRE é estimar quanto de cada operação que um banco executa deve ser resguardado em patrimônio líquido mínimo, a fim de prover liquidez e evitar a insolvência da instituição. A resolução 4.193 anteriormente citada afirma que qualquer menção ao PRE diz respeito aos ativos ponderados pelo risco, conforme mostra a Figura 2, apresentada a seguir (o APR é apresentado como *RWA*):

Figura 2 – Composição do patrimônio de referência exigido



Fonte: Site da ANBIMA

A regra vigente no Brasil para os bancos é exigência mínima de que o PR deva equivaler a 11% do APR, ou seja, na equação abaixo o índice de Basileia (IB) deve ser maior ou igual a 11%:

$$IB = \frac{PR}{APR} \quad (3)$$

Onde:

IB: Índice de Basileia

PR: Patrimônio de Referência

APR: Ativos ponderados pelo risco

O histórico de implementação do índice de Basileia pode ser observado no quadro a seguir, que relaciona o valor mínimo do patrimônio de referência como um fator “F” aplicado aos ativos ponderados pelo risco, conforme Quadro 4:

Quadro 4 – Calendário de implementação de Basileia no Brasil

Normativa do CMN	Patrimônio mínimo	Vigência
Resolução 2.099, de 17/08/1994	8%	17/08/1994 a 31/12/1998
Circular 2.784, de 27/11/1997	11%	31/12/1998 a 01/10/2013
Resolução 4.193, de 01/03/2013	11% até 2015	01/10/2013 a 31/12/2015

Fonte: elaboração do autor e site do BACEN

Após 2015, existe um calendário de decréscimo de 11% para 8% do patrimônio de referência, porém um acréscimo gradual nos *buffers* contra cíclico e de conservação. A data final da implementação deste calendário é em janeiro de 2019.

O índice de Basileia, conforme mostrado, é outra variável utilizada para relacionar com os resultados das instituições. Casella e Bispo (2007) analisaram os efeitos de Basileia I nos resultados dos bancos no Brasil, entre os anos de 1991 e 2005, e concluíram uma relação negativa entre o índice apresentado por cada banco e a lucratividade. Rumler e Waschiczek (2014), apesar de não analisarem o índice de Basileia contra os resultados, mas sim o capital de nível I, que é parte do índice, encontraram, para o caso austríaco, também uma relação negativa entre as duas variáveis – se maior o capital nível I, menores os resultados ponderados pelo ativo.

Para o presente estudo, a relação esperada é, ao contrário dos estudos, inexistente entre o índice de Basileia e os resultados. Para isso, introduziu-se a premissa (IV), que têm como base as seguintes conjecturas:

- i) o regulador não imporá condições que por si só tenham como consequência a redução de rentabilidade;
- ii) como qualquer negócio, os bancos precificam os produtos tomando por consideração o custo dos insumos, e o capital próprio é um insumo para precificação dos produtos bancários – especialmente no caso brasileiro, onde o sistema financeiro é oligopolizado, com um pequeno número de grandes bancos com grande participação percentual no mercado, o que lhes permite repassar custos com certa facilidade; e,
- iii) para quaisquer aumentos em alguns dos custos, a gestão irá trabalhar na redução de outros, visando manter a lucratividade.

Se os esforços citados são empregados pelos bancos, espera-se que não exista relação entre o índice de Basileia e os resultados, porém a variável é incluída nas análises por ser relevante na administração bancária.

3.3. OS RETORNOS SOBRE O PATRIMÔNIO E SOBRE O ATIVO

Nos estudos de Primo, Dantas, Medeiros e Capelletto (2013) e Rumler e Waschiczek (2014) o retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) é usado como *proxy* para a variável explicada dos resultados dos bancos. Uma observação interessante encontrada em Rumler e Waschiczek (2014) é que o ROE deve ser utilizado de maneira cuidadosa, pois se a alavancagem do banco aumenta, este indicador de resultado cresce de forma distorcida, mascarando o verdadeiro resultado. É por este motivo que os autores utilizam *Earnings Before Tax (EBT)*, similar ao lucro antes do imposto de renda (LAIR) para o caso brasileiro, relacionado ao *core capital ratio* (capital nível I), como uma medida de ROE. Devido à falta de dados públicos para o uso deste mesmo indicador, é proposto, além do uso do ROE, usar o retorno sobre os ativos (ROA) como variável explicada, como já utilizado em outros trabalhos (ver Rumler e Waschiczek [2014] e Primo, Dantas, Medeiros Capelletto e Capelletto [2013]), gerando um modelo com resultados alavancados e não alavancados. Em ambos os casos é utilizado o lucro líquido para o ROE e para o ROA, ponderados pelo patrimônio líquido, no primeiro caso, e pelo ativo total, no segundo.

Finalmente, a estrutura patrimonial dos bancos no Brasil pode ser definida como a formação de aplicações, captações e patrimônio destas instituições, originadas de decisões da gestão de ativos e passivos, e decisões exógenas à administração bancária, como a observação dos acordos de Basileia. O conjunto destas decisões impacta nos resultados das instituições, e é este impacto o tema de investigação deste trabalho.

3.4. REVISÃO DE MÉTODOS ESTATÍSTICOS

A abordagem da realização do modelo econométrico pressupõe alguma familiaridade do leitor com conceitos de estatística. De acordo com Wooldridge (2011, p.1), “A econometria é baseada no desenvolvimento de métodos estatísticos para estimar relações econômicas, testar teorias, avaliar e programar políticas de governo e de negócios”, sendo, portanto, a metodologia utilizada para realizar a

relação entre os dados coletados. O modelo é sempre uma simplificação da realidade, pois existem muitas hipóteses para aplicação do método econométrico, o que não é a forma que acontece na vida real em muitas vezes.

O modelo utilizado para análise é a regressão linear múltipla para séries temporais, em que os parâmetros das variáveis independentes são estimados através do método dos mínimos quadrados ordinários (MQO). As hipóteses que estão por trás destes modelos são conhecidas por Gauss-Markov para regressão de série temporal (ST) são vistas no Quadro 5:

Quadro 5 – Hipóteses para regressão de séries temporais

ST1. Linear nos parâmetros

ST2. Inexistência de colinearidade perfeita

ST3. Média condicional zero

ST4. Homoscedasticidade

ST5. Inexistência de correlação serial

Fonte: Adaptado de Wooldridge (2011, p. 349)

Em primeiro lugar, é analisada a característica dos dados de cada variável, com a finalidade de entender se há tendência temporal na série, isto é, se existe correlação com o tempo. Para isso, além de ser observado o gráfico de cada variável com o tempo, também é feito o teste de aumentado de Dickey-Fuller (ADF), cujas hipóteses são vistas a seguir:

H_0 : presença de raiz unitária

H_1 : ausência de raiz unitária

A presença de raiz unitária indica que existem evidências da relação daquela variável com o tempo, enquanto que sua ausência não evidencia a tendência temporal. Quando a hipótese nula não pode ser rejeitada aos níveis usuais de significância, a série é considerada não estacionária, ou seja, as hipóteses de média e variância constante são violadas no tratamento da regressão. Isso acontece, normalmente, quando a variável é correlacionada com o tempo. Caso a hipótese nula possa não ser aceita, a média e a variância são consideradas constantes ao longo tempo, sendo possível continuar com análise estatística.

Quando existir evidência de tendência temporal, o procedimento para retirá-la é a regressão da variável pelo tempo, com o uso dos resíduos, ao invés dos dados

primários em si, na equação final. A estimação dos parâmetros é dada pela equação mostrada a seguir, resultante da minimização dos erros quadráticos do vetor de erros do modelo, demonstração que é deixada de lado por estar do escopo do trabalho, porém pode ser encontrada em Wooldridge (2011, p. 69) e tem como resultado a Equação (4):

$$\hat{\beta} = (X'X)^{-1}X'Y \quad (4)$$

A letra Y representa o vetor de observações da variável dependente e a letra X é a matriz de observações e das variáveis independentes. Os parâmetros estimados são encontrados no vetor β , que estimam os valores verdadeiros da equação modelo a seguir (Equação 5):

$$Y = X\beta + \varepsilon \quad (5)$$

Depois de estimada a equação, a segunda característica a ser observada é a significância dos parâmetros estimados, usando a distribuição *t-student* para verificar se os coeficientes destas variáveis são próximos ao valor verdadeiro. A hipótese nula a ser considerada é que o valor estimado é igual à zero, ou seja, não há relevância estatística para aquela variável. Quando o p-valor for menor que o nível de significância considerado, a hipótese nula não [E aceita; pois, conclui-se que o parâmetro estimado não é irrelevante. Para isso, a estatística considera que $\beta_j \sim t_{n-k-1}(\mu_{\beta_j}, \sigma^2_{\beta_j})$, com $n - k - 1$ graus de liberdade, onde n é número total das observações e k o número das variáveis explicativas, cujo teste e as hipóteses são os seguintes:

$$t_{n-k-1} \sim t = \frac{\hat{\beta}_j - \mu_0}{s/\sqrt{n}}, \text{ em que } \begin{cases} H_0: \beta_j = 0 \\ H_1: \beta_j \neq 0 \end{cases} \quad (6)$$

Em que:

t_{n-k-1} = Valor na distribuição *t-student* para $n-k-1$ graus de liberdade

t = Valor comparado na distribuição *t-student*

$\hat{\beta}_j$ = J-ésimo parâmetro estimado

μ_0 = Média a que está sendo comparado cada parâmetro, que neste caso é zero

s = Desvio padrão estimado da variável independente

n = Número total de observações

k = Número de variáveis independentes

Após todos os coeficientes serem testados individualmente, as mesmas hipóteses individuais agora se aplicam ao conjunto de todos os estimadores das variáveis, com a finalidade de testar a significância geral da regressão. Porém, deve ser observado o conceito de R^2 – coeficiente de determinação –, que é interpretado como a parcela correspondente da variável dependente que pode ser explicada pelas variáveis independentes. A sua forma de obtenção pode se dar de duas maneiras, usando a soma dos quadrados totais (SQT), a soma dos quadrados explicada (SQE) e a soma dos quadrados dos resíduos (SQR), ver Wooldridge (2011, p. 77):

$$SQT = \sum_{t=1}^n (y_t - \bar{y})^2 \quad SQE = \sum_{t=1}^n (\hat{y}_t - \bar{y})^2 \quad SQR = \sum_{t=1}^n (\hat{y}_t - y_t)^2 \quad (7)$$

$$R^2 = \frac{SQE}{SQT} = 1 - SQR/SQT \quad (8)$$

Onde:

SQT = Soma dos quadrados totais da regressão

SQE = Soma dos quadrados explicados

SQR = Soma dos quadrados dos resíduos

y_t = Observação no período t

\bar{y} = Média aritmética do período de todas as variáveis dependentes

\hat{y}_t = Variável dependente ajustada

Visto isso, pode-se testar a significância geral da regressão, para a qual se supõe uma distribuição $F \sim F_{k,n-k-1}$, cujos testes e as hipóteses são vistos a seguir:

$$F_{k,n-k-1} \sim F = \frac{R^2/k}{(1-R^2)/(n-k-1)}, \text{ em que } \begin{cases} H_0: \beta_1 = \beta_2 \dots = \beta_k = 0 \\ H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \dots \neq \beta_k \neq 0 \end{cases} \quad (9)$$

Em que:

$F_{k,n-k-1}$ = Valor na distribuição F de Snedecor para k, e n-k-1 graus de liberdade

F = Valor comparado na distribuição F de Snedecor

R^2 = Coeficiente de determinação da regressão

n = Número total de observações

k = Número total de variáveis independentes

De acordo com Wooldridge (2011, p. 135), o teste de restrições de exclusão de variáveis visa estimar o modelo mais adequado em termos de significância dos parâmetros. O teste é usado para estimar o modelo, cujo grupo de variáveis se relacione de forma mais significativa com a variável independente. Ele funciona através da exclusão de um número q de variáveis explicativas (efetivamente retirando as variáveis do modelo completo), e compara a significância das regressões com e sem exclusão (restrito e irrestrito, respectivamente), ponderadas pelo número de exclusões feitas. Para isso, é usado o teste mostrado a seguir, juntamente com suas hipóteses:

$$F_{q,n-k-1} \sim F = \frac{(SQR_r - SQR_{ir})/q}{SQR_{ir}/(n-k-1)}, \text{ em que } \begin{cases} H_0: \text{os parâmetros das restrições é } 0 \\ H_1: H_0 \text{ não é verdadeiro} \end{cases} \quad (10)$$

Onde:

$F_{q,n-k-1}$ = Valor na distribuição F de Snedecor para k, e n-k-1 graus de liberdade

F = Valor comparado na distribuição F de Snedecor

SQR_r = Soma dos quadrados dos resíduos da regressão restrita

SQR_{ir} = Soma dos quadrados dos resíduos da regressão irrestrita

q = Número total de restrições

n = Número total de observações

k = Número total de variáveis independentes

Após testar a significância da regressão estimada e definir aquela regressão que possui melhor poder de explicação, as hipóteses mostradas no Quadro 5 (encontrado na página 37) devem ser testadas para verificar se houve violação de alguma – consequentemente se os estimadores são não-viesados e consistentes. A hipótese de linearidade nos parâmetros é vista somente se a significância do teste para cada um não o for e, se necessário, outras formas funcionais podem ser testadas para adequar os parâmetros estimados sem prejudicar a linearidade dos mesmos.

A hipótese ST2, que é a inexistência de colinearidade, é vista de duas formas: a primeira observando os gráficos das variáveis explicativas por elas mesmas, e em segundo formalizando através da análise do fator de inflação da variância (FIV). O coeficiente de determinação da fórmula da Equação (11) é aquele da regressão de X_k por todas as outras variáveis explicativas. Segundo Wooldridge (2011, p. 95), o valor usualmente comparado para decidir se existe ou não multicolinearidade é 10 – se for maior, há evidência da presença de colinearidade entre as variáveis. Para o caso da regressão do trabalho, a única preocupação é a não existência de colinearidade perfeita, que se for verdadeira, a matriz da Equação (5) não será invertível, impossibilitando o uso dos mínimos quadrados ordinários como método de estimação. Portanto, é usado o fator de inflação da variância para efetuar a verificação (teste de ST2):

$$FIV_k = \frac{1}{1 - R^2_k} \quad (11)$$

Em que:

FIV_k = Fator de inflação da variância da variável independente X_k

R^2_k = Coeficiente de determinação da variável independente X_k

A média condicional dos termos de erro dadas variáveis independentes é a terceira hipótese a ser testada. Para isso, são adicionados na regressão original termos não lineares da variável dependente, sendo esperado que estes termos não possuam significância estatística – o que quer dizer que a regressão está especificada de forma correta e, portanto, a média condicional do erro é zero. O teste RESET é aplicado na regressão original para verificar se estas variáveis são

significativas, testando a hipótese ST3, cuja hipótese nula é que a forma funcional está corretamente especificada, e a hipótese 1 significa há evidência para má especificação da forma funcional:

$$y = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_1 + \hat{\beta}_2 x_2 + \cdots + \hat{\beta}_k x_k + \hat{\delta}_1 \hat{y}^2 + \hat{\delta}_2 \hat{y}^3 + \varepsilon \begin{cases} H_0: \delta_1 = \delta_2 = 0 \\ H_1: \delta_1 \neq \delta_2 \neq 0 \end{cases} \quad (12)$$

Onde:

$\hat{\beta}_k$ = Coeficiente estimado para a variável x_k

$\hat{\delta}_1$ = Coeficiente estimado para a variável \hat{y}^2

$\hat{\delta}_2$ = Coeficiente estimado para a variável \hat{y}^3

ε = Termo de erro da estimação

A satisfação da hipótese de homoscedasticidade (variância constante ao longo do tempo) é a última ação necessária para concluir que os valores estimados são considerados não-viesados, ou seja, seu valor não tende a superestimar ou subestimar o valor original do parâmetro. O teste de White para homoscedasticidade consiste na hipótese de que o quadrado dos resíduos é não correlacionado com qualquer variável explicativa em suas formas lineares e não lineares, ou seja, ao calcular os parâmetros da regressão a seguir, a hipótese nula não é rejeitada no caso da homoscedasticidade (teste da ST4):

$$\hat{u}^2 = \hat{\delta}_0 + \hat{\delta}_1 x_1 + \hat{\delta}_2 x_2 + \hat{\delta}_3 x_3 + \hat{\delta}_4 x_1^2 + \hat{\delta}_5 x_2^2 + \hat{\delta}_6 x_3^3 + \hat{\delta}_7 x_1 x_2 + \hat{\delta}_8 x_1 x_3 + \hat{\delta}_9 x_2 x_3 + \text{erro},$$

$$\text{em que } \begin{cases} H_0: \delta_0 = \delta_1 = \cdots \delta_9 = 0 \\ H_1: \delta_0 \neq \delta_1 \neq \cdots \delta_9 \neq 0 \end{cases} \quad (13)$$

Onde:

\hat{u} = Resíduos estimados da regressão

$\hat{\delta}$ = Parâmetros estimados para cada variável independente

A heteroscedasticidade não afeta o viés tampouco a consistência do estimador, porém a variância dos parâmetros é viesada se a hipótese de homocedasticidade for violada, ocasionando a distorção dos intervalos de confiança e das estatísticas de teste dos parâmetros.

O teste de Durbin-Watson é usado para testar a ST5 (Wooldridge, 2011), que é a hipótese de que os erros não são correlacionados ao longo do tempo. O teste consiste em analisar os resíduos como uma série auto-regressiva de ordem um, novamente esperando que a hipótese nula não seja rejeitada para confirmar a ST5:

$$\hat{\varepsilon}_t = \rho * \hat{\varepsilon}_{t-1} + a_i, \text{ em que } \begin{cases} H_0: \rho = 0 \\ H_1: \rho \neq 0 \end{cases} \quad (14)$$

Onde:

$\hat{\varepsilon}_t$ = Resíduos da regressão estimados no período t

ρ = Coeficiente de correlação da série auto-regressiva

Se houver a confirmação de ST1 a ST3, pode-se dizer que os parâmetros estimados com o uso dos mínimos quadrados ordinários são os menos viesados e os mais consistentes estimadores. Se a ST4 a ST5 não forem confirmadas, significará que a variância dos estimadores não é constante e que a distribuição da média não é normal. Isso não implica no viés ou consistência dos estimadores, mas afeta as estatísticas de teste usadas e os erros padrões, ocasionando a ineficiência do método de quadrados ordinários.

Para todos os testes que fazem parte deste trabalho, o nível de significância considerado é de 10%, tanto na análise das distribuições bilaterais como unilaterais. Finalmente, a análise estatística é feita com base na revisão, porém não se limita somente a ela, visto que correções do modelo podem ser feitas e explicadas de acordo com as necessidades que se apresentem.

4. OBJETIVOS

A pergunta que guia o objetivo geral é a seguinte: de que forma a gestão de ativos e passivos e as regulações exógenas à administração bancária podem influenciar no resultado das instituições financeiras no Brasil?

O objetivo geral, portanto, é procurar os impactos quantitativos da *asset and liability management* (ALM) e das regulamentações dos bancos nos resultados destas organizações no Brasil. Diversos são os objetivos específicos procurados ao longo do trabalho:

- Investigar em que direção o *gap management* e a gestão da liquidez impactam o ROE e o ROA;
- Investigar uma relação quantitativa entre o resultado dos bancos no Brasil e o índice de Basileia;
- Buscar uma explicação lógica no caso da não confirmação das hipóteses;
- Examinar se há determinada variável mais significativa relacionada aos resultados das instituições.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho consiste em uma aproximação inicial da análise do efeito de certas variáveis de balanço patrimonial nos resultados de 3 bancos que atuam no Brasil. O presente estudo foi motivado por dois artigos científicos – um escrito por Rumler e Waschiczek (2014) e outro por Primo, Dantas, Medeiros e Capelleto (2013) –, nos quais os autores investigaram o efeito de determinadas variáveis no ROE e no ROA de instituições financeiras.

O artigo no qual está baseado este trabalho chama-se “*Have changes in financial structure affected bank profitability? Evidence for Austria*”, escrito por Rumler e Waschiczek (2014) e publicado no periódico *The European Journal of Finance*. O período de análise cobriu o ano de 1995, inclusive, até o ano de 2009, também incluído, com periodicidade anual, com um universo de 1042 bancos austríacos analisados no período de 15 anos. Os autores, inicialmente, definem um modelo com variáveis macro e microeconômicas e variáveis estruturais, as quais são investigadas quanto a sua influência nos resultados das instituições na Áustria, medidas pelo ROE e pelo ROA. As variáveis estruturais são a desintermediação, a privatização, a internacionalização e o grau de competição das instituições bancárias. Já as variáveis microeconômicas, ou específicas, são: o nível I de capital regulamentar, uma medida de risco estipulada como “Z-Score”, o tamanho da instituição, os empréstimos em moeda estrangeira e variáveis *dummy* específicas para o setor principal de atuação do banco. Finalmente, as variáveis macroeconômicas utilizadas são a inflação, o crescimento econômico (PIB) e o *spread* de taxas de juros. Para definir estas variáveis e as influências esperadas, os autores utilizaram tanto estudos feitos por outros pesquisadores, como premissas utilizadas a todas elas. Além da ideia de selecionar variáveis já citadas por outros autores e adaptadas para o trabalho, Rumler e Waschiczek (2014) também tomaram como base o balanço patrimonial das instituições. Desta maneira, a desintermediação, o tamanho da instituição, os empréstimos em moeda estrangeira e as variáveis de resultado são provenientes do balanço patrimonial agregado destas instituições – configurando a mesma ideia em que o presente trabalho tomou por base, a qual é usar a estrutura patrimonial para construir as variáveis utilizadas nos modelos estatísticos. Por fim, o método de estimação no artigo citado é o uso de

dados de painel para estimação de um modelo dinâmico, forma avançada no tratamento de dados estatísticos que não foi usada no presente estudo. Além deste artigo, pode-se citar o trabalho publicado por Primo, Dantas, Medeiros e Capelletto (2013). A ideia de relacionar as variáveis provenientes do balanço patrimonial (e outras macroeconômicas) através do tratamento estatístico é idêntica ao artigo de Rumler e Waschiczek (2014). Uma das diferenças entre estes dois trabalhos são as variáveis escolhidas, e, conseqüentemente, as premissas utilizadas.

Finalmente, os procedimentos metodológicos tanto da seleção de amostra e de variáveis como a forma com a qual os dados foram tratados na presente investigação podem ser considerados como uma aproximação simples para o caso dos bancos no Brasil do trabalho dos autores citados.

Realizou-se no trabalho também uma revisão bibliográfica dos possíveis determinantes dos resultados nos bancos, utilizando as principais variáveis que podem ser extraídas balanço patrimonial, e construídas premissas sobre a influência delas e o porquê da relação com o ROA e com o ROE.

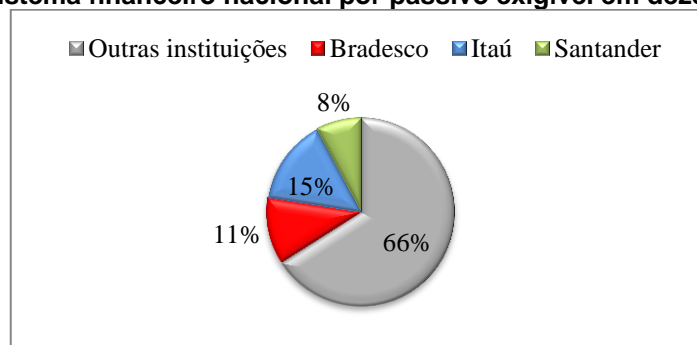
Além do método econométrico menos robusto, o presente estudo utilizou variáveis relacionadas à gestão das taxas de juros e à gestão da liquidez, bem como o índice de Basileia dos bancos. Da mesma forma que os artigos citados, para as variáveis foram elaboradas premissas baseadas em estudos prévios e na percepção do autor, para que elas sejam relacionadas com os resultados – ROA e ROE. Também seguindo a linha dos artigos, é esperada uma relação específica (positiva ou negativa) delas com os retornos das instituições bancárias.

Com isso visto, essa seção visou, primeiramente, apresentar a população de estudo e os motivos de escolha da amostra e do período escolhido; em seguida, apresentar a forma como foi feita a coleta de dados e a manipulação dos mesmos para encontrar as variáveis utilizadas; e, por último, a justificativa e a apresentação do modelo estatístico escolhido para relacionar as variáveis obtidas.

5.1. POPULAÇÃO E SELEÇÃO DA AMOSTRA

A população é constituída pelos bancos múltiplos brasileiros privados que compõem a lista dos maiores bancos do sistema financeiro nacional de acordo com Banco Central, na lista por passivo exigível publicada pelo BACEN¹³ (BACEN, 2014). A seleção da amostra é limitada devido aos fatores de informação pública disponível ao longo do tempo, o que não torna possível a escolha amostral através do método aleatório. A escolha não pode englobar bancos com volumes patrimoniais distintos pela premissa apresentada anteriormente, de que os profissionais mais qualificados estariam nas instituições de maior parte – a análise comparativa entre eles seria menos justa¹⁴. A amostra escolhida constitui de 3 instituições, as quais representam mais de um terço do sistema financeiro nacional por passivo exigível, e além disso satisfizeram os critérios de informação pública disponível na maior parte do período e de controle de capital privado, e com volumes patrimoniais justos de comparação. A representatividade destes três bancos pode ser medida como a porcentagem do passivo exigível em relação ao de todo o sistema financeiro nacional, conforme Figura 3 a seguir:

Figura 3 – Sistema financeiro nacional por passivo exigível em dezembro de 2014



Fonte: BACEN e elaboração própria

Conforme observado na Figura III, as três instituições escolhidas representam mais de um terço do volume total de passivo exigível do sistema financeiro nacional,

¹³ Disponível em: < <http://www4.bcb.gov.br/fis/TOP50/port/Top50P.asp>>. Acesso em 29/08/2015.

¹⁴ Se fosse incluído mais um banco na análise, o patrimônio exigível deste representaria 30% da mesma conta patrimonial da menor instituição escolhida. Apenas a título de curiosidade, se fosse incluído a Caixa Econômica Federal e o Banco do Brasil, as 5 instituições corresponderiam a mais de 70% do total do passivo exigível do Sistema Financeiro Nacional (dezembro/2014).

são compatíveis com os critérios de escolha e comparáveis entre si em termos de volume.

O período considerado é a partir do ano de 1996 até o final de 2014. O motivo da escolha deste período foi tanto por razões contábeis como por razões de estatística. Até 1995 havia correção monetária em cada conta patrimonial dos balanços. A partir de 1996 esta regra mudou, os balanços passaram a não ser mais corrigidos pelo fato de que os níveis de inflação passaram a serem menores comparados a períodos anteriores – fato observado após a introdução do Plano Real. Assim sendo, são considerados os demonstrativos financeiros a partir de 1996 das instituições analisadas, após o fim da correção monetária de balanços. O motivo estatístico deriva da característica dos dados a serem coletados. Devido à categorização de séries temporais das variáveis coletadas, para que a análise estatística tenha maior chance de ser representativa dos parâmetros reais, a quantidade de dados deve girar em torno de 100 amostras – visto que foram utilizados demonstrativos trimestrais, o número de demonstrativos analisados foi entre 64 e 74 – para cada banco é colocado o número exato nas análises posteriores.

5.2. COLETA DE DADOS E OBTENÇÃO DAS VARIÁVEIS

No trabalho foi utilizada a base de dados retirada do programa *Economática*, o qual fornece informações dos demonstrativos financeiros de empresas através de séries históricas. Para esta investigação, foram usados dados desde janeiro de 1996 até dezembro de 2014, trimestralmente. O Banco Itaú e o Banco Bradesco possuem os dados já publicados desde 1996, porém o Banco Santander, por haver entrado no Brasil mais tarde, começa a publicar os dados com a aquisição do Banco do Estado de São Paulo (Banespa) nos anos 2000. Por este motivo, do período de 1996 até 2000 é necessário deixar de lado o critério do controle privado de capital para que as análises do Banco Santander possam englobar o mesmo número de dados dos outros dois bancos, uma vez que os dados utilizados para o período de 1996 a 2000 eram do Banco do Estado de São Paulo. No período citado, os dados são de um banco com controle de capital estatal, e partir de 2001 o controle do banco torna-se

privado, portanto, o critério de capital privado é quebrado por um curto período para o Santander.

Outra peculiaridade é a variável que representa o índice de Basileia. O banco de dados *Econômica* não fornece a informação, enquanto o BACEN fornece os dados a partir de 2001 para os três bancos analisados. Para suprir a falta desta variável nos seis anos anteriores, é usada uma *proxy* obtida pelo capital social somado às reservas de lucro divididos pelo ativo total, na mesma linha da variável utilizada por Rumer e Waschiczek (2014). Além disso, foi comparado os resultados desta *proxy* com o índice de Basileia efetivo, comparação que não resultou em diferença significativa entre as duas variáveis.

O motivo conceitual da escolha das variáveis dependentes e independentes foi apresentado nas seções anteriores, aqui será apresentada apenas a motivação estatística da análise. As variáveis independentes devem apresentar ausência de colinearidade, isto é, a correlação entre elas deve ser imperfeita e estatisticamente não significativa para que o modelo escolhido seja adequado. Existem outras variáveis independentes possíveis de serem usadas para explicar os resultados das instituições, porém acredita-se que a gestão de ativos e passivos e o impacto da regulação bancária foram representados de forma razoável pelas variáveis escolhidas.

As variáveis que foram utilizadas buscam aproximar a estrutura patrimonial dos bancos em números, de forma a permitir a comparação com os seus resultados (ROE e ROA), esperava-se poder definir o impacto das variáveis nestes indicadores. É lógico pensar que decisões sobre os ativos e passivos e também aquelas externas à instituição venham a afetar os retornos do período seguinte. O ideal seria ter acesso ao balancete diário de cada instituição e entender a relação da estrutura patrimonial do final de um dia com os resultados no início do dia seguinte. Visto que isso não é possível, é seguida a mesma linha de Primo, Dantas, Medeiros e Capelletto (2013), que utilizaram as variáveis que medem a *performance* da instituição de um período relacionadas com as variáveis do período anterior, buscando a diferença temporal menor possível, que no presente trabalho é de um trimestre. Além disso, é lógico pensar que foto da situação patrimonial de um período influencia no período seguinte, e não no mesmo, pois os resultados refletem decisões tomadas no passado. O Quadro 6 mostra de forma compacta a maneira de obter as variáveis utilizadas nos modelos:

Quadro 6 – Forma de obtenção e relação esperada das variáveis do modelo

Variáveis	Forma de obtenção
Dependentes	
Retorno sobre os ativos (ROA)	$RoA_t = \frac{\text{Lucro líquido}_t}{\text{Total do ativo}_t}$
Retorno sobre o patrimônio (ROE)	$RoE_t = \frac{\text{Lucro líquido}_t}{\text{Total do patrimônio líquido}_t}$
Independentes	
Gap de juros	$GapJuros_{t-1} = \frac{ \text{Ativos sensíveis}_{t-1} - \text{Passivos sensíveis}_{t-1} }{\text{Total do ativo}_{t-1}}$
Gap de liquidez	$GapLiquidez_{t-1} = \frac{\text{Total depósitos CP}_{t-1} - \text{Total de empréstimos CP}_{t-1}}{\text{Total do ativo circulante}_{t-1}}$
Índice de Basileia (IB)	$IB_{t-1} \text{ (até 2000)} = \frac{(\text{Capital social} + \text{Reservas de lucro})}{\frac{\text{Ativo total}}{\frac{PR}{RWA}}}$; $IB_{t-1} \text{ (após 2001)} =$
*Os ativos e passivos sensíveis considerados são: aplicações interfinanceiras, títulos e valores mobiliários, créditos, empréstimos e financiamentos, são os ativos; depósitos remunerados, captações no mercado aberto e obrigações por empréstimos, são os passivos. (Assaf Neto, 2010, p. 294).	

O *gap* de juros consistiu no cálculo da diferença dos ativos e passivos sensíveis, isto é, aqueles cuja receita ou custo varia de acordo com a taxa de juros no curto prazo (conforme definido por Assaf Neto, 2010, p. 294), e na ponderação do módulo deste valor pelo ativo total.

O *gap* de liquidez foi obtido pela diferença do total dos depósitos de curto prazo e do total de empréstimos (ou operações de crédito) também de curto prazo, ponderados pelo ativo circulante.

Finalmente, o índice de Basileia é fornecido pelo BACEN em forma percentual, disponibilizado na base de dados dos bancos do sistema financeiro¹⁵. Do lado das variáveis dependentes, o ROA e o ROE seguem os conceitos tradicionais de obtenção das variáveis, que para a primeira variável é o resultado da divisão do lucro líquido pelo ativo total; e o segundo, o resultado da divisão do lucro líquido pelo patrimônio líquido.

Ressalta-se que as variáveis explicativas, as quais são o *gap* de juros, o *gap* de liquidez e o índice de Basileia, são todas calculadas para um período temporal (um trimestre) anterior ao ROA e ao ROE. As premissas e as considerações sobre cada variável e sobre o modelo são apresentadas na próxima seção.

¹⁵ Disponível em: <<http://www4.bcb.gov.br/top50/port/top50.asp>>. Acesso em: 13/10/2015.

5.3. O MODELO ESTATÍSTICO

A regressão de séries temporais é o modelo econométrico escolhido para relacionar as variáveis, através da estimação via mínimos quadrados ordinários. Apesar de ser estática, a regressão fornece informações precisas de relação entre variáveis e como cada uma se comporta com a variação da outra, sendo útil e suficiente na análise do trabalho. O *software* Gretl versão 1.10 foi escolhido para realizar o estudo por fornecer as ferramentas necessárias para estimar a regressão. Ele está disponível gratuitamente no *website* gretl.sourceforge.net, produzido por equipe de econometristas. Demirgüç-Kunt e Huizinga (2000), Primo, Dantas, Medeiros e Capelletto (2013) e Rumler e Waschiczek (2014) usam regressões em seus trabalhos para relacionar as variáveis com os resultados dos bancos; embora o método aqui utilizado seja muito menos robusto que aquele utilizado os trabalhos citados, o método é válido para uma primeira análise dos dados.

Para cada banco, foram estimados dois modelos, um relacionando as variáveis explicativas com o resultado sobre os ativos, e outro as relacionando com o retorno sobre o patrimônio líquido:

$$\text{Modelo teórico I: } ROA_t = \beta_0 + \beta_1 \text{GapJuros}_{t-1} + \beta_2 \text{GapLiquidez}_{t-1} + \beta_3 IB_{t-1} \quad (15)$$

$$\text{Modelo teórico II: } ROE_t = \beta_0 + \beta_1 \text{GapJuros}_{t-1} + \beta_2 \text{GapLiquidez}_{t-1} + \beta_3 IB_{t-1} \quad (16)$$

Os pressupostos estatísticos dos modelos foram tratados nas revisões de modelagem estatística feitas na Seção 3.4. Além disso, o Quadro 7, a seguir, tem o objetivo de esquematizar não só as premissas e as conclusões dos autores que já estudaram as variáveis utilizadas, mas também a relação esperada delas com os resultados das instituições:

Quadro 7 – Premissas e relação esperada das variáveis explicativas

Variáveis	Premissas	Relação esperada
Gap de juros	(I) Os bancos antecipam, através de suas projeções, o movimento das taxas de juros, e	Positiva, pois quanto maior o módulo <i>gap</i> de juros, maior é a receita ou menor é o custo do ativo ou passivo correspondente.
	(II) A instituição realoca os títulos e valores mobiliários disponíveis para venda e para negociação para outros que o beneficiem com o aumento das taxas de juros da economia.	
Gap de liquidez	(III) Na mesma linha de Bordeleau e Graham (2010), os quais concluíram que existe um prêmio no mercado interbancário para aqueles bancos considerados “bons” pagadores, a liquidez reduziria o custo dos empréstimos interbancários para a instituição tomadora, elevando os resultados.	Positiva, até determinada quantidade de liquidez; negativa, a partir desta quantidade.
	(IV) O índice de Basileia tem sido gradualmente mais complexo e exigente desde a criação de Basileia I, porém os esforços empregados pelos bancos para repassar os custos fazem com que a medida não afete os resultados (rever Seção 3.2, página 34).	
Índice de Basileia (IB)		De forma diferente da maioria dos autores, é esperada uma relação nula entre o percentual do índice de Basileia e os retornos.

Além do exposto, deve-se considerar que estas variáveis são estimadas para o trimestre anterior ao dos resultados. Desta maneira, todas elas possuem o índice t-1, o que significa que é o período anterior que se espera explicar os resultados do trimestre posterior.

No primeiro momento, estas duas regressões são rodadas e analisadas separadamente. A análise constitui em verificar a significância da regressão e as hipóteses ST1 a ST5, apresentadas na Seção 3.4. O segundo momento só é realizado quando estatisticamente as regressões estejam respeitando todas as hipóteses, o qual consistente em analisar a significância prática dos resultados obtidos.

6. RESULTADOS

Três bancos do sistema financeiro brasileiro foram analisados, os quais representam atualmente mais de um terço do volume financeiro do passivo exigível das instituições bancárias no Brasil. Mais que conclusões firmes a respeito da gestão de ativos e passivos e seus efeitos nos resultados, diversas perguntas podem ser levantadas a partir da leitura da análise e dos resultados encontrados, bem como ideias para outras pesquisas nestas instituições no caso brasileiro.

As relações esperadas das variáveis tanto para o ROA quanto para o ROE seguem o mesmo sentido da variação das variáveis. É esperado que os resultados se relacionem positivamente com o módulo do *gap* de juros; positivamente até determinado ponto, e negativamente a partir deste ponto com o *gap* de liquidez; e, por fim, que o índice de Basileia não afete o resultado. Para que as premissas das variáveis estejam claras, rever Quadro 7 na página 51. A seguir segue o Quadro 8 com o resumo das relações esperadas e o que foi observado na análise prática para as três instituições:

Quadro 8 – Relações esperadas e observadas das variáveis

Variável	Relações esperadas		Relações observadas					
	ROA	ROE	Bradesco		Itaú		Santander	
	ROA	ROE	ROA	ROE	ROA	ROE	ROA	ROE
Gap de juros	+	+	+	+			-	-
Gap de liquidez	+	+		+	+		+	
	-	-		-	+		+	
Índice de Basileia	-	-						-

A única variável que apresentou relação significativa com algum dos resultados de todos os três bancos foi o *gap* de liquidez. Neste trabalho, ela se mostrou como aquela que tem maior constância na definição dos resultados nos bancos. A direção da influência, contudo, não é clara. Para dois bancos a relação foi positiva (Itaú e Santander) e para uma instituição (Bradesco) ela apresentou relação dupla com os resultados. Com a análise do Bradesco, foi possível considerar a

premissa do efeito do prêmio por liquidez concedido às instituições que são consideradas como sólidas pagadoras no mercado interbancário, para as quais o mercado concede um custo mais vantajoso nos empréstimos interbancários, conforme investigação feita por Bordeleau e Graham (2010). Foi possível encontrar uma estimativa do volume ideal de liquidez para Bradesco, momento quando o prêmio citado no artigo dos autores é máximo, o qual pode ser observado na prática na análise do Bradesco.

A segunda variável é o *gap* de juros, que também não apresentou conclusões sólidas. No Bradesco, os resultados mostraram-se positivamente correlacionados ao módulo desta variável, porém o oposto ocorreu na análise do banco Santander. Para o Itaú, não foi vista significância para a variável. Visto que em um banco o *gap* relacionou-se positivamente, em outro negativamente e em outro não apresentou evidência, fica aberta a questão do porquê e quais são as outras possíveis variáveis que podem definir a direção da influência do *gap* de juros nos resultados, seja a taxa de juros da economia, a inflação ou outros fatores externos e internos à organização.

Por fim, os resultados de dois bancos não apresentaram significância na relação com o índice de Basileia, somente no Santander existiu relação negativa significativa. Esta questão anda em linha com as premissas utilizadas, de que os bancos de alguma maneira repassam os custos de manter o capital exigido a clientes.

6.1. ANÁLISES DO BANCO BRADESCO S.A.

Para esta instituição, foram analisadas 74 observações, do primeiro trimestre de 1996 até o último de 2014, com apenas uma falta de dados no primeiro trimestre de 1997. Apenas o *gap* de juros foi significativo para explicar o ROA.

Foram estimados dois modelos para o ROE: um relacionando a variável de juros e outro a de liquidez. O motivo do uso dos dois modelos para o ROE é a significância de cada variável analisada quando os outros fatores foram considerados constantes – por algum motivo se o *gap* de juros e de liquidez são colocados no mesmo modelo, nenhum possui significância estatística; contudo,

ambos possuem quando rodados separadamente para o ROE. Entre elas, o *gap* de liquidez mostrou-se mais significativa e mais forte na definição dos resultados – não só pela significância das regressões, mas pela análise da taxa de variação e o seu efeito nos resultados.

Uma observação a ser feita do *gap* de liquidez é que foi possível estimar uma liquidez ótima, caracterizada pelo prêmio de liquidez, que garante credibilidade e rentabilidade sobre o patrimônio do banco Bradesco. O ROE foi o indicador de rentabilidade que apresentou não só relação com a gestão de liquidez e de taxa de juros, mas também sua sensibilidade foi maior em relação ao ROA. O *gap* de juros teve relação esperada com os resultados, podendo ser levada em consideração a premissa de ajuste da estrutura patrimonial de acordo com o cenário de juros da economia. A única variável que não apresentou significância na relação ao ROA e ao ROE foi o índice de Basileia. O Quadro 9, a seguir, resume as principais conclusões das análises para o banco Bradesco:

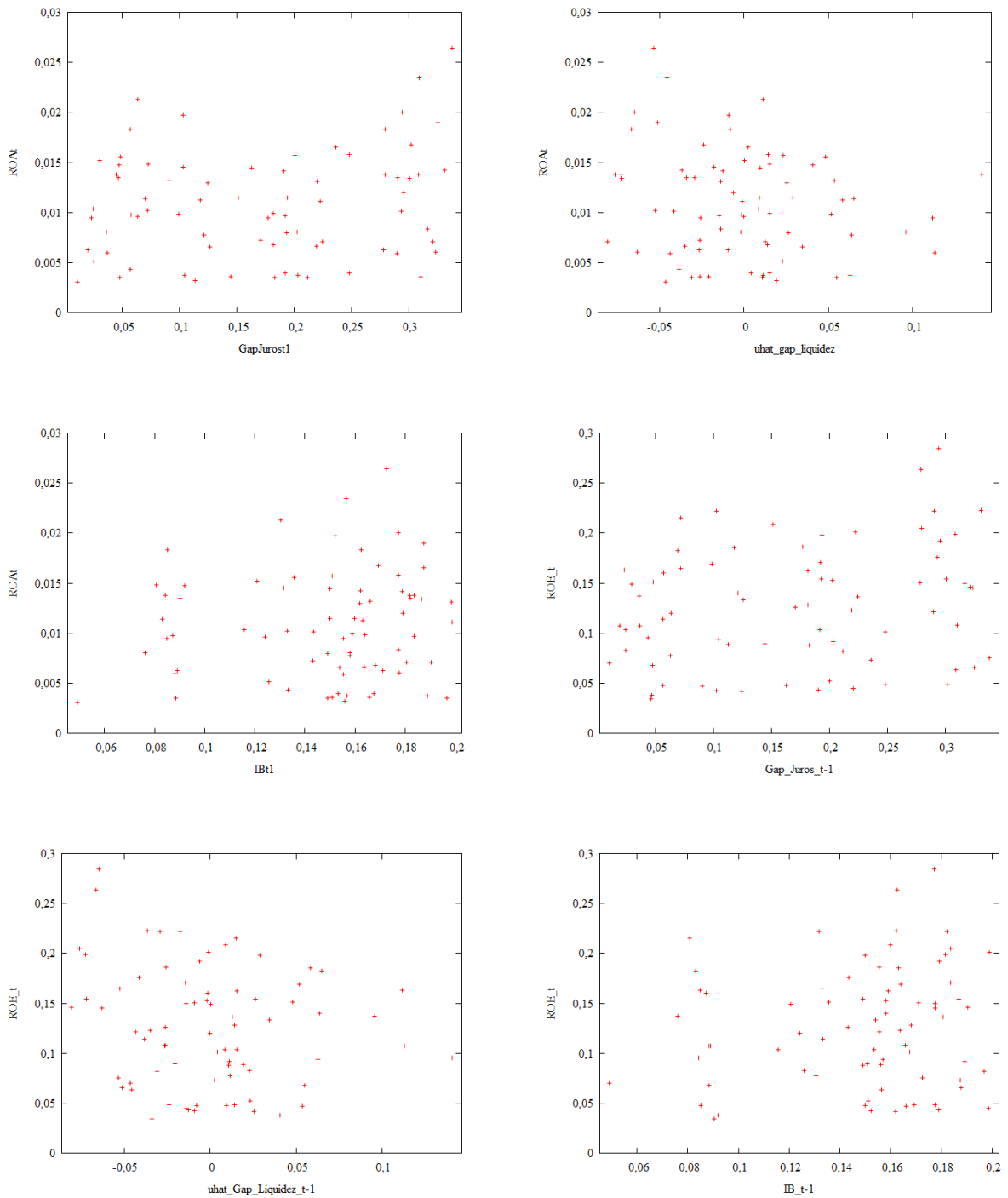
Quadro 9 – Relação esperada e encontrada – Bradesco S.A.

Variável	Relação esperada – com ROA e ROE	Relação encontrada	
		ROA	ROE
<i>Índice de Basileia</i>	-	Nenhuma evidencia	Nenhuma evidencia
<i>Gap de juros</i>	+	+	+
<i>Gap de liquidez</i>	+	Nenhuma evidencia	+
	-	Nenhuma evidencia	-

6.1.1. ANÁLISE ESTATÍSTICA: BRADESCO S.A.

O primeiro passo consiste na apresentação dos gráficos de dispersão das duas variáveis dependentes por todas as variáveis explicativas, com a finalidade de observar se pode existir alguma relação não linear para estimar o modelo. Seguem os gráficos na Figura 4:

Figura 4 – Gráficos de dispersão do Bradesco S.A.



É observada uma relação mais linear no gráfico entre o ROE e o *gap* de juros do que nos demais. Existe, porém, uma possível relação não linear entre o ROA e o *gap* de juros, conforme primeiro gráfico apresentado. Comparando os modelos de regressão usando como variável explicativa o *gap* de juros ao quadrado e o *gap* de juros puro, o primeiro apresentou maior significância estatística, portanto é usado no modelo final.

Com a finalidade de evitar o erro de omissão de variável, foi feito o teste aumentado de Dickey-Fuller em todas as variáveis para verificar a presença de tendência temporal. As variáveis *ROE*, *GapJuros*, *IB* e *GapLiquidez* apresentaram evidência para que a hipótese nula de presença de raiz unitária não pudesse ter sido rejeitada. Neste caso, para o *GapLiquidez* foi rodada uma regressão usando o tempo e uma constante como variáveis explicativas. Neste caso, pôde-se retirar a tendência desta variável, conforme visto nos testes antes e depois, à esquerda e à direita, respectivamente:

Figura 5 – Teste Dickey-Fuller para GapLiquidez e UHATGapLiquidez – Bradesco S.A.

<pre> Teste Aumentado de Dickey-Fuller para GapLiquidezt1 incluindo 6 defasagens de (1-L)GapLiquidezt1 (o máximo foi 11, critério AIC) dimensão de amostragem 68 hipótese nula de raiz unitária: a = 1 teste com constante modelo: (1-L)y = b0 + (a-1)*y(-1) + ... + e coeficiente de 1ª ordem para e: -0,010 diferenças defasadas: F(6, 60) = 3,624 [0,0039] valor estimado de (a - 1): -0,00563802 estatística de teste: tau_c(1) = -0,194131 p-valor assintótico 0,9369 com constante e tendência modelo: (1-L)y = b0 + b1*t + (a-1)*y(-1) + ... + e coeficiente de 1ª ordem para e: -0,019 diferenças defasadas: F(2, 67) = 6,981 [0,0018] valor estimado de (a - 1): -0,170699 estatística de teste: tau_ct(1) = -3,42579 p-valor assintótico 0,04795 </pre>	<pre> Teste Aumentado de Dickey-Fuller para UHAT_Gap_Liquidez_t1 incluindo 2 defasagens de (1-L)UHAT_Gap_Liquidez_t1 (o máximo foi 11, critério AIC) dimensão de amostragem 72 hipótese nula de raiz unitária: a = 1 teste com constante modelo: (1-L)y = b0 + (a-1)*y(-1) + ... + e coeficiente de 1ª ordem para e: -0,018 diferenças defasadas: F(2, 68) = 7,483 [0,0012] valor estimado de (a - 1): -0,170737 estatística de teste: tau_c(1) = -3,4428 p-valor assintótico 0,009612 com constante e tendência modelo: (1-L)y = b0 + b1*t + (a-1)*y(-1) + ... + e coeficiente de 1ª ordem para e: -0,019 diferenças defasadas: F(2, 67) = 6,981 [0,0018] valor estimado de (a - 1): -0,170699 estatística de teste: tau_ct(1) = -3,42579 p-valor assintótico 0,04795 </pre>
---	---

O teste de Dickey-Fuller para os resíduos (“uhat” sempre denominará os resíduos de alguma regressão – diferença entre o valor estimado e o real) apresentou evidência aos níveis usuais de significância para não aceitar a hipótese nula, portanto a tendência foi retirada da variável. Cabe ressaltar que para as outras variáveis a tendência temporal não pôde ser retirada através desta técnica.

O próximo passo é a estimação do modelo usando as alterações citadas acima, as quais afetaram a variável que mede o *gap* de juros e de liquidez. Primeiramente, estima-se o modelo para o retorno sobre os ativos (ROA):

Figura 6 – Output do Gretl para o Modelo ROA I – Bradesco S.A.

	<i>Coeficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	0,0121041	0,00306401	3,9504	0,0002	***
sq_GapJuros	0,0400848	0,0267232	1,5000	0,1381	
uhat_gap_liquidez	-0,00764611	0,0173015	-0,4419	0,6599	
IB	-0,0194586	0,0235033	-0,8279	0,4105	
Média var. dependente	0,010792		D.P. var. dependente	0,005320	
Soma resíd. quadrados	0,001937		E.P. da regressão	0,005260	
R-quadrado	0,062794		R-quadrado ajustado	0,022628	
F(3, 70)	1,563355		P-valor(F)	0,205984	
Log da verossimilhança	285,3812		Critério de Akaike	-562,7624	
Critério de Schwarz	-553,5461		Critério Hannan-Quinn	-559,0859	
rô	-0,005501		Durbin-Watson	1,998820	

Visto que nenhuma das variáveis foi significativa na relação com o ROA, o teste de restrições lineares é utilizado para verificar se a exclusão de uma ou mais variáveis podem definir de forma mais significativa o modelo. Para isso, todas as combinações de exclusão foram feitas e foi observado que se excluindo a medida do índice de Basileia e as variáveis de liquidez, e rodando a regressão separadamente com o quadrado do *GapJuros*, foi possível observar um modelo para o ROA com maior significância estatística:

Figura 7 – Output do Gretl para o Modelo ROA II – Bradesco S.A.

	<i>Coeficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	0,00949175	0,000896433	10,5884	<0,0001	***
sq_GapJuros	0,0331853	0,0168398	1,9706	0,0526	*
Média var. dependente	0,010792		D.P. var. dependente	0,005320	
Soma resíd. quadrados	0,001961		E.P. da regressão	0,005218	
R-quadrado	0,051176		R-quadrado ajustado	0,037998	
F(1, 72)	3,883448		P-valor(F)	0,052610	
Log da verossimilhança	284,9254		Critério de Akaike	-565,8507	
Critério de Schwarz	-561,2426		Critério Hannan-Quinn	-564,0125	
rô	0,026491		Durbin-Watson	1,937187	
Teste RESET para especificação - Hipótese nula: a especificação é adequada Estatística de teste: $F(2, 70) = 2,13443$ com p-valor = $P(F(2, 70) > 2,13443) = 0,125949$			Teste de White para a heteroscedasticidade - Hipótese nula: sem heteroscedasticidade Estatística de teste: $LM = 8,12986$ com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(2) > 8,12986) = 0,0171642$		

O modelo ROA II, exposto na Figura 7, apresenta-se adequado do ponto de vista de significância e da aplicação das hipóteses das séries temporais. O p-valor da regressão permite concluir, a níveis usuais de significância, que a variável de juros ao quadrado relaciona-se de forma linear com o retorno sobre os ativos. Além disso, o teste de especificação resultou na aceitação da hipótese nula, o que traz

evidência de que o modelo está corretamente especificado (observa-se que não há teste de colinearidade, pois existe somente uma variável independente). O teste de Durbin-Watson apresentou p-valor de forma a respeitar a hipótese de inexistência de correlação serial. Somente os testes de White apresentaram evidência de heteroscedasticidade, não sendo possível confirmar a presença de variância constante. Vale lembrar, contudo, que consistência dos estimadores é evidenciada através da confirmação das hipóteses ST1 a ST3, o que ocorreu no caso do ROA. Conclui-se que o modelo que satisfaz os critérios estatísticos para a variável dependente ROA é o seguinte:

$$\text{Modelo Bradesco ROA II: } \widehat{ROA}_t = 0,009 + 0,033 * \text{GapJuros}^2_{t-1} \quad (17)$$

Para o caso do retorno sobre o patrimônio, o mesmo procedimento de restrições lineares a partir do modelo completo foi usado, chegando aos seguintes resultados mostrados nas Figuras 8 e 9 (antes e após as restrições lineares)

Figura 8 – Output do Gretl para o Modelo ROE I – Bradesco S.A.

	<i>Coefficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	0,112012	0,00998108	11,2225	<0,0001	***
sq_GapJuros	0,370304	0,187498	1,9750	0,0521	*
Média var. dependente	0,126526		D.P. var. dependente	0,059245	
Soma resíd. quadrados	0,243059		E.P. da regressão	0,058102	
R-quadrado	0,051390		R-quadrado ajustado	0,038215	
F(1, 72)	3,900525		P-valor(F)	0,052106	
Log da verossimilhança	106,5837		Critério de Akaike	-209,1674	
Critério de Schwarz	-204,5593		Critério Hannan-Quinn	-207,3292	
rô	-0,090495		Durbin-Watson	2,157703	
Teste RESET para especificação - Hipótese nula: a especificação é adequada Estatística de teste: F(2, 70) = 0,732372 com p-valor = P(F(2, 70) > 0,732372) = 0,484414			Teste de White para a heteroscedasticidade - Hipótese nula: sem heteroscedasticidade Estatística de teste: LM = 2,94103 com p-valor = P(Qui-quadrado(2) > 2,94103) = 0,229807		

Figura 9 – Output do Gretl para o Modelo ROE II – Bradesco S.A.

	Coeficiente	Erro Padrão	Razão-t	P-valor	
const	0,11344	0,00844689	13,4298	<0,0001	***
sq_uhat_GapLiquidez	8,21295	3,03262	2,7082	0,0085	***
cb_uhat_GapLiquidez	-62,5303	23,309	-2,6827	0,0091	***
Média var. dependente	0,126526		D.P. var. dependente	0,059245	
Soma resíd. quadrados	0,229453		E.P. da regressão	0,056848	
R-quadrado	0,104488		R-quadrado ajustado	0,079263	
F(2, 71)	4,142148		P-valor(F)	0,019885	
Log da verossimilhança	108,7150		Critério de Akaike	-211,4300	
Critério de Schwarz	-204,5178		Critério Hannan-Quinn	-208,6727	
Rô	-0,040946		Durbin-Watson	2,062562	
Teste RESET para especificação - Hipótese nula: a especificação é adequada Estatística de teste: $F(2, 69) = 1,13038$ com p-valor = $P(F(2, 69) > 1,13038) = 0,328815$			Teste de White para a heteroscedasticidade - Hipótese nula: sem heteroscedasticidade Estatística de teste: $LM = 5,29513$ com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(5) > 5,29513) = 0,380933$		
Fatores de Inflacionamento da Variância (VIF) Valor mínimo possível = 1,0 Valores > 10,0 podem indicar um problema de colinearidade sq_uhat_GapLiquidez 2,320 cb_uhat_GapLiquidez 2,320					

Analisando o modelo ROE I da Figura 8, nenhum teste apresentou violação das hipóteses de séries temporais, o que torna válido do ponto de vista estatístico o modelo. Porém, foi decidido regredir os *gap* de juros e de liquidez em regressões separadas para o mesmo resultado (ROE), pelo fato de que, se incluídas juntas, acaba-se ferindo uma das hipóteses que garantem consistência na estimação (ST3).

A seguir são apresentados ambos para o ROE (o sinal acima do *gap* de liquidez significa que são os resíduos da regressão, originados da regressão para retirar a tendência temporal):

$$\text{Modelo Bradesco ROE I: } \widehat{ROE}_t = 0,11 + 0,37 * \text{GapJuros}^2_{t-1} \quad (18)$$

$$\begin{aligned} \text{Modelo Bradesco ROE II: } \widehat{ROE}_t \\ = 0,11 + 8,21 * \text{GapLiquidez}^2_{t-1} - 62,53 * \text{GapLiquidez}^3_{t-1} \end{aligned} \quad (19)$$

6.1.2. CONSIDERAÇÕES DA ANÁLISE DO BRADESCO S.A.

O *gap* dos juros é uma medida percentual em módulo relacionada aos ativos totais, e a relação esperada era de que este valor teria uma relação positiva com os resultados. Esta foi confirmada: toda vez que o Bradesco apresentou um maior *gap* de juros no período anterior, ambos os retornos foram maiores no período seguinte. O efeito do *gap* no curto prazo apresentou evidências de ter sido benéfico para os resultados do banco no período, conforme mencionado.

No caso dos retornos sobre os ativos (ROA), se o *gap* for mínimo, isto é, se não existir e o valor for igual à zero, o resultado tende a ser em média 0,9% (conforme termo constante na Equação 17), enquanto que se o *gap* for máximo (igual a 1), o valor de retorno sobre os ativos máximo estimado é de 4,23% (ver a soma dos coeficientes da Equação 17). Este é o intervalo médio estimado de variação do retorno sobre os ativos do banco Bradesco. Além disso, é interessante observar que quando o *gap* variar em 1%, o retorno medido variou, em média, em uma proporção menor que 1%. Isso pode ser visto como uma indicação de possível validade da comparação do modelo do retorno sobre os ativos com o retorno sobre o patrimônio.

No retorno sobre o patrimônio (ROE), o módulo do *gap* também tem uma relação positiva com esta medida, porém a cada variação de 1%, o ROE é mais sensível do que o ROA, ou seja, que talvez possa ser explicado pela natureza alavancada do ROE – dado o coeficiente maior no ROE do que no ROA. Para um *gap* igual à zero, o ROE mostrou estimativa em torno de 11%; se é igual a 1, o ROE estimado passou a ser próximo de 48% (ver a Equação 18 e realizar o mesmo exercício feito na Equação 17 do ROA). É claro que a abstração feita está baseada no modelo e hipóteses estatísticas, porém é um instrumento válido para que se possa entender a magnitude do efeito do *gap* em cada resultado.

Como complemento, podem ser inferidas análises através das derivadas do modelo:

$$\frac{\partial \widehat{ROA}_t}{\partial \text{GapJuros}_{t-1}} = 0,07 * \text{GapJuros}_{t-1} \quad (20)$$

$$\frac{\partial \overline{ROE}_t}{\partial \text{GapJuros}_{t-1}} = 0,74 * \text{GapJuros}_{t-1} \quad (21)$$

De acordo com elas, a taxa de variação do ROA para cada mudança percentual no *gap* de juros mostrou-se de 0,07%, enquanto que para o ROE ela foi de 0,74%. Quanto maior a magnitude *gap*, maior tende a ser o efeito absoluto adicional nos resultados, e o que evidencia isto é o crescimento da primeira derivada.

Concluindo a primeira análise, resume-se tornando válida a hipótese do módulo do *gap*. O impacto é mais significativo no retorno sobre patrimônio, possivelmente devido à alavancagem que esta medida carrega implicitamente.

A segunda parte da análise é entender o comportamento do resultado sobre o patrimônio dado o hiato ou o *gap* de liquidez do Bradesco. Inicia-se com o entendimento sensibilidade dos resultados à gestão da liquidez, conforme feito anteriormente com o *gap* de juros. Considerando todas as outras variáveis constantes, se o Bradesco trabalhar com um o *gap* zero, isto é, emprestar exatamente na quantidade dos depósitos de curto prazo, o ROE estimado tende a ser 11% (substituir o valor do *gap* por zero na Equação 19). Conforme análise da gestão dos juros, também pode ser mostrada a derivada do modelo para inferir sobre a sensibilidade teórica do *gap* de liquidez:

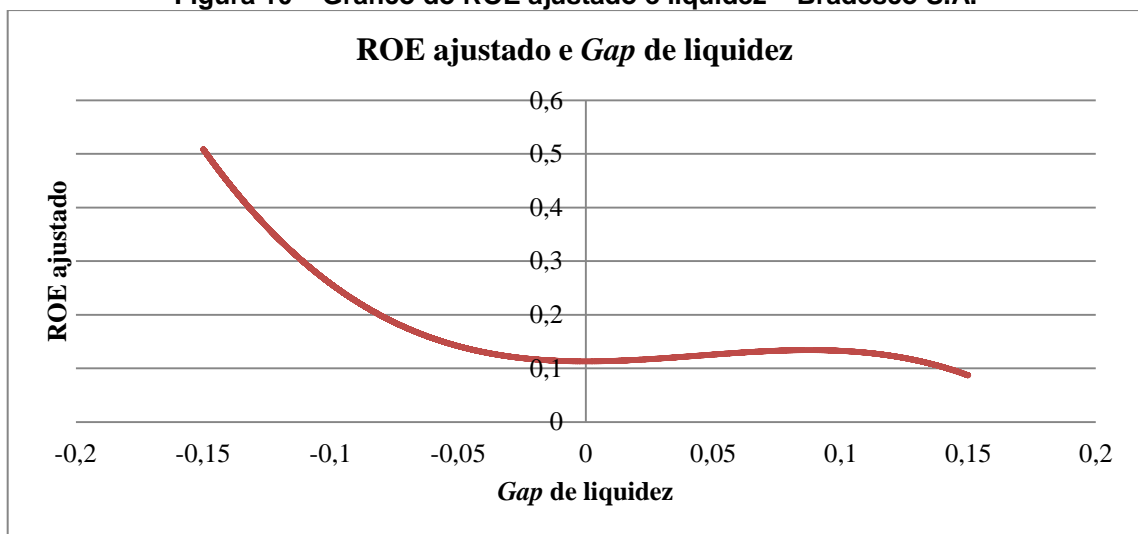
$$\frac{\partial \overline{ROE}_t}{\partial \text{GapLiquidez}_{t-1}} = 16,42 * \text{GapLiquidez}_{t-1} - 187,5 * \text{GapLiquidez}_{t-1}^2 \quad (22)$$

O acréscimo ou diminuição de 1% não implica em uma taxa de mudança linear dos resultados, mas sim depende da magnitude do *gap* de liquidez. O que se pode inferir, no entanto, é o momento em que a variação nos resultados passa a ser positiva ou negativa. Existem dois momentos quando a taxa de mudança dos resultados é igual à zero: quando o *gap* também é zero, isto é, emprestando exatamente o montante de depósitos a curto prazo; e quando o *gap* de liquidez equivale a 0,87%. Verificou-se uma tendência à estabilidade quando a variável se aproxima de zero. A partir deste momento, há uma tendência de alta nos resultados para o aumento do *gap*, porém até determinado ponto. É interessante ressaltar que

o prêmio pela liquidez aparece no exemplo prático do modelo do Bradesco, e o limite apontado por Bordeleau e Graham (2010) pode ser visto neste estudo.

Conforme mostrado na Figura 10 a seguir, o ponto onde existe liquidez positiva com maiores resultados é no momento em que a diferença de depósitos e empréstimos equivale a 0,87% dos ativos circulantes. Para elucidar a situação, o apresenta-se graficamente o modelo da liquidez expresso para o ROE:

Figura 10 – Gráfico do ROE ajustado e liquidez – Bradesco S.A.



Por meio da observação dos gráficos pode-se analisar até que ponto vale a pena carregar liquidez para ganhar o prêmio que melhora os resultados. Um fato interessante é que se verificaram indícios da existência de um ponto ótimo de liquidez, corroborando com o trabalho de Bordeleau e Graham (2010).

Por último, cabe ressaltar que a variável de liquidez não apresentou significância para explicar a variação do ROA. Novamente, a explicação pode estar na alavancagem do ROE que não é presente no ROA, visto que o banco é praticamente uma empresa com grau elevado de alavancagem.

A única variável que não teve relação significativa com nenhum dos resultados foi o índice de Basileia. Existe, portanto, evidência da prática dos bancos de repasse de custos no caso do Bradesco.

6.2. ANÁLISES DO BANCO ITAÚ S.A.

Entre os anos de 1996 e 2014, 11 observações não estavam disponíveis para realizar as análises do banco Itaú, totalizando 63 observações. O período de indisponibilidade foi entre 1996 e 2000, ocasionando que a análise destes trimestres iniciais não foi consecutiva, ou seja, existiram períodos quando o quarto trimestre de um ano foi comparado ao primeiro do mesmo ano, porém a diferença temporal não excedeu dois trimestres.

Os resultados do banco Itaú apresentaram-se bastante diferentes dos resultados do Bradesco. Para a instituição analisada, deve-se destacar que nenhuma variável relacionou-se com o ROE, gerando perguntas nas premissas levantadas e nas causas da falta de evidência. Uma delas é o fato dos resultados afetarem o patrimônio líquido e o lucro líquido ao mesmo tempo, pois existem títulos cujo rendimento ou custo auferido é marcado no ajuste patrimonial e outros diretamente nas receitas e despesas do demonstrativo de resultado. Esta duplicidade pode por um lado ter aumentado o lucro líquido, porém mantido constante o retorno sobre o patrimônio ao comparar-se com a conta patrimonial. Não houve também evidência para o *gap* de juros haver explicado os retornos sobre o ativo (ROA). O índice de Basileia não apresentou evidência para explicar nenhuma das medidas de resultado, conforme a premissa para a variável. A única variável da gestão de ativos e passivos que se mostrou positivamente correlacionada com o ROA foi o *gap* de liquidez.

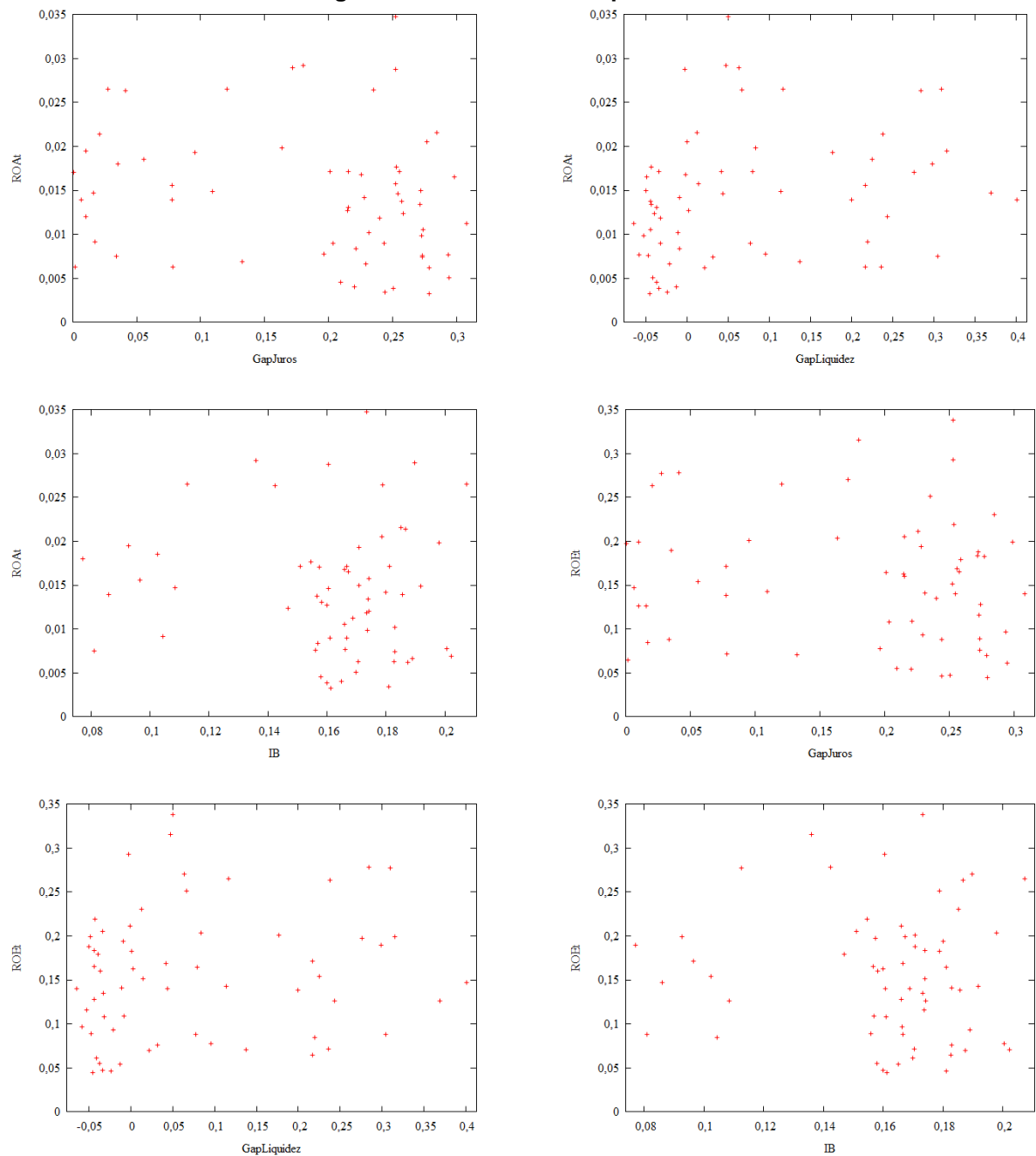
Quadro 10 – Relações esperadas e observadas – Itaú S.A.

Variável	Relação esperada – com ROA e ROE	Relação encontrada	
		ROA	ROE
<i>Índice de Basileia</i>	-	Nenhuma evidência	Nenhuma evidência
<i>Gap de juros</i>	+	Nenhuma evidência	Nenhuma evidência
<i>Gap de liquidez</i>	+	+	Nenhuma
	-	+	evidência

6.2.1. ANÁLISE ESTATÍSTICA: ITAÚ S.A.

Da mesma forma que iniciou a análise estatística do banco Bradesco, inicia-se apresentando os gráficos das variáveis com a finalidade de avaliar se existe qualquer relação não linear:

Figura 11 – Gráficos de dispersão do Itaú S.A.



Somente através das observações dos gráficos não é evidente nenhum tipo de relação não linear para nenhuma variável. É difícil, inclusive, observar alguma relação linear entre as variáveis nos gráficos. A regressão inicial foi feita sem nenhum tipo de alteração das variáveis (mudança da forma ou exclusão da tendência temporal), e posteriormente, efetuando-se o teste de restrições lineares para verificar o modelo resultante mais adequado.

Cabe ressaltar que foi realizado o teste de Dickey-Fuller para todas as variáveis, porém todas elas caracterizavam-se como um processo *random walk*, o que impossibilita a eliminação do efeito do tempo através da regressão com a tendência temporal.

A seguir, na Figura 12, seguem as variáveis e os testes de restrições para estabelecer uma regressão modelo para o ROA do Itaú. Realiza-se a estimação com todas as variáveis na primeira Figura apresentada, enquanto que a Figura 13 mostra-se os resultados após todas as possibilidades de omissão de variáveis terem sido testadas, resultando em um modelo mais adequado:

Figura 12 – Output do Gretl para o modelo ROA I – Itaú S.A.

	Coeficiente	Erro Padrão	Razão-t	P-valor	
const	0,0156687	0,0141525	1,1071	0,2730	
GapJuros	0,0271196	0,0832213	0,3259	0,7457	
GapLiquidez	0,0865605	0,0319225	2,7116	0,0089	***
IB	-0,0354028	0,0441971	-0,8010	0,4265	
sq_GapJuros	-0,0260394	0,199042	-0,1308	0,8964	
sq_GapLiquidez	-0,446106	0,334674	-1,3330	0,1879	
cb_GapLiquidez	0,645603	0,647414	0,9972	0,3230	
Média var. dependente	0,014266		D.P. var. dependente	0,007335	
Soma resíd. quadrados	0,002780		E.P. da regressão	0,007046	
R-quadrado	0,166594		R-quadrado ajustado	0,077300	
F(6, 56)	1,865684		P-valor(F)	0,102971	
Log da verossimilhança	226,4984		Critério de Akaike	-438,9968	
Critério de Schwarz	-423,9949		Critério Hannan-Quinn	-433,0965	
rô	-0,049743		Durbin-Watson	2,097382	
Teste para a omissão de variáveis - Hipótese nula: os parâmetros são nulos para as variáveis GapJuros IB sq_GapJuros cb_GapLiquidez Estatística de teste: $F(4, 56) = 0,950321$ com p-valor = $P(F(4, 56) > 0,950321) = 0,441965$					

Figura 13 – Figura do *output* do Gretl para o modelo ROA I, com restrições – Itaú S.A.

	<i>Coeficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	0,0135588	0,00103801	13,0623	<0,0001	***
sq_GapLiquidez	-0,119867	0,0637533	-1,8802	0,0649	*
GapLiquidez	0,0449994	0,0180842	2,4883	0,0156	**
Média var. dependente	0,014266		D.P. var. dependente	0,007335	
Soma resíd. quadrados	0,002969		E.P. da regressão	0,007035	
R-quadrado	0,110022		R-quadrado ajustado	0,080356	
F(2, 60)	3,708691		P-valor(F)	0,030296	
Log da verossimilhança	224,4296		Critério de Akaike	-442,8593	
Critério de Schwarz	-436,4299		Critério Hannan-Quinn	-440,3306	
rô	0,008503		Durbin-Watson	1,979189	
Teste RESET para especificação - Hipótese nula: a especificação é adequada Estatística de teste: $F(2, 58) = 5,34611$ com $p\text{-valor} = P(F(2, 58) > 5,34611) = 0,00739763$					

Embora o modelo estimado tenha significância para os parâmetros estimados, o modelo não é consistente, ou seja, os parâmetros não tendem ao seu valor verdadeiro à medida que a amostra cresce. Devido a este fato, é problemático confiar nesta regressão para realizar inferências práticas sobre a gestão de ativos e passivos. Por este motivo, prefere-se optar pela regressão com as variáveis todas as variáveis independentes, mostrada na Figura 14, pois embora somente o *gap* de liquidez apresente significância, o modelo corre menor risco de estar equivocado:

Figura 14 – *Output* do Gretl para o modelo ROA final – Itaú S.A.

	<i>Coeficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	0,00272264	0,00918228	0,2965	0,7679	
GapJuros	0,0289424	0,0270874	1,0685	0,2897	
GapLiquidez	0,0370974	0,0214644	1,7283	0,0892	*
IB	0,0216758	0,035761	0,6061	0,5468	
Média var. dependente	0,014266		D.P. var. dependente	0,007335	
Soma resíd. quadrados	0,003070		E.P. da regressão	0,007213	
R-quadrado	0,079877		R-quadrado ajustado	0,033092	
F(3, 59)	1,707298		P-valor(F)	0,175294	
Log da verossimilhança	223,3804		Critério de Akaike	-438,7608	
Critério de Schwarz	-430,1882		Critério Hannan-Quinn	-435,3891	
Rô	-0,023508		Durbin-Watson	2,037620	
Teste RESET para especificação - Hipótese nula: a especificação é adequada Estatística de teste: $F(2, 57) = 1,12155$ com $p\text{-valor} = P(F(2, 57) > 1,12155) = 0,332857$			Teste de White para a heteroscedasticidade -Hipótese nula: sem heteroscedasticidade Estatística de teste: $LM = 8,64348$ com $p\text{-valor} = P(\text{Qui-quadrado}(9) > 8,64348) = 0,470813$		
Fatores de Inflacionamento da Variância (VIF) Valor mínimo possível = 1,0 Valores > 10,0 podem indicar um problema de colinearidade GapJuros = 8,614; GapLiquidez = 9,261; IB = 1,419					

De acordo com os testes, a regressão não apresentar problema de consistência, evidenciando que os parâmetros estimados estão em torno da média da população.

Foi realizado o teste de restrições lineares, através do qual foi evidenciado que o valor dos parâmetros das variáveis de juros e do índice de Basileia é zero. Contudo, não é adequado estimar a regressão somente com o *gap* de liquidez porque que nela existe o problema de especificação. Se isso acontece, os parâmetros não podem ser considerados consistentes e não viesados. Por este motivo, apesar de o modelo para o ROA ser apresentado com todos os parâmetros estimados, o significado prático das variáveis explicativas, que não o *gap* de liquidez, é de não existência de relação significativa com o ROA, pelo fato de que há evidência de que o valor estatístico dos parâmetros destas variáveis seja igual a zero. A Equação (23) apresenta o modelo final do ROA estimado para o Itaú:

$$\text{Itaú ROA: } \widehat{ROA}_t = 0,03 + 0,03 * \text{GapJuros}_{t-1} + 0,04 * \text{GapLiquidez}_{t-1} + 0,02 * \text{IB}_{t-1} \quad (23)$$

Para o ROE, o mesmo exercício é feito, porém não foi encontrada nenhuma combinação de variáveis, mesmo considerando suas variações (ao quadrado e ao cubo, para o *gap* de liquidez, e ao quadrado para o *gap* de juros) que seja significativa para explicação dos retornos sobre o patrimônio, nem mesmo após serem feitos os testes de restrição linear para todas as combinações. Segue, na Figura 15, o *output* do modelo rodado com as omissões sequenciais, evidenciando que os parâmetros não possuem significância:

Figura 15 – Output do Gretl para o modelo ROE – Itaú S.A.

	<i>Coeficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>
const	0,179773	0,148491	1,2107	0,2311
GapJuros	0,243988	0,873174	0,2794	0,7809
GapLiquidez	0,495451	0,334937	1,4792	0,1447
IB	-0,28335	0,463725	-0,6110	0,5437
sq_GapJuros	-0,54254	2,08839	-0,2598	0,7960
sq_GapLiquidez	-2,77491	3,51146	-0,7902	0,4327
cb_GapLiquidez	4,10475	6,7928	0,6043	0,5481
Média var. dependente	0,155595		D.P. var. dependente	0,072748
Soma resíd. quadrados	0,306081		E.P. da regressão	0,073931
R-quadrado	0,067179		R-quadrado ajustado	-0,032766
F(6, 56)	0,672163		P-valor(F)	0,672474
Log da verossimilhança	78,40860		Critério de Akaike	-142,8172
Critério de Schwarz	-127,8153		Critério Hannan-Quinn	-136,9169
Rô	-0,046685		Durbin-Watson	2,082174
Teste para a omissão de variáveis - Hipótese nula: os parâmetros são nulos para as variáveis GapJuros GapLiquidez IB sq_GapJuros sq_GapLiquidez cb_GapLiquidez Estatística de teste: $F(6, 56) = 0,672163$ com $p\text{-valor} = P(F(6, 56) > 0,672163) = 0,672474$				

Conforme visto, não existe evidência estatística para afirmar que há alguma relação entre o ROE e as variáveis colocadas na modelo.

6.2.2. CONSIDERAÇÕES DA ANÁLISE DO ITAÚ S.A.

Diferentemente do banco analisado anteriormente, para o qual houve provas estatísticas de que o *gap* de juros é positivamente relacionado com os resultados, para o banco Itaú esta evidência não pôde ser confirmada. Porém, podem ser analisadas as estatísticas descritivas e inferir uma análise sobre efeito do *gap* de juros no ROA e no ROE:

Figura 16 – Output do Gretl para estatísticas descritivas – Itaú S.A.

	ROA efetivo	ROE efetivo	GapJuros
Média	1,42%	15,57%	18,24%
Mediana	1,39%	15,13%	22,13%
Mínimo	0,32%	4,48%	0,079%
Máximo	3,47%	33,75%	30,80%
Desvio padrão	0,7%%	7,27%	9,92%

Estabelecendo um intervalo de variação para o ROA, o ROE e o *gap* de juros, a distância entre o mínimo e o máximo foi de 3,15%, 29,47% e 30,72%, respectivamente. A partir desta informação, infere-se que a cada 1% de variação da gestão dos juros, o ROA tendeu a variar em média 0,10% e ROE em 0,96%. A sensibilidade do ROE, novamente, é maior que a do ROA, possivelmente pela alavancagem dos resultados.

Foi visto, contudo, que não se estabeleceu nenhuma relação significativa entre os resultados e o *gap* de juros. A hipótese de que o módulo do *gap* se relacionaria positivamente não pode ser confirmado no banco Itaú, levantando perguntas do porquê da relação não ter sido comprovado.

Em primeiro lugar, existem diversas suposições a respeito da gestão das taxas de juros. A primeira é de que o banco projeta corretamente a mudança nas taxas; a segunda que ele ajusta de maneira correta a alocação de ativos e passivos imediatamente à decisão sobre o movimento dos juros para se beneficiar, e a terceira de que a maioria da receita ou despesa gerada terá sido absorvida pelas medidas de rentabilidade usadas. Alguma destas premissas podem não ter sido verdadeiras. Além disso, algumas observações não estavam disponíveis para o banco analisado, 11 no total, o que causou diferença temporal entre os anos de 1996 e 2001, período quando não houve trimestre consecutivo com todos os dados disponíveis. Esta interrupção de dados também pode ter sido causa da falta de relação entre a variável de juros e os resultados.

Enquanto ao *gap* de liquidez, ele mostra-se positivamente relacionado ao ROA. De acordo com o modelo estimado, considerando os demais fatores constantes, a cada variação de 1% do *gap* de liquidez ocorre a variação no mesmo sentido, porém de 0,04% do ROA.

É interessante que não há relação do *gap* de liquidez com o ROE, levando a entender que existe alguma outra característica da estrutura patrimonial que pode influenciá-lo mais fortemente para o caso do Itaú S.A.

Novamente, não foi constatada relação entre o índice de Basileia e os resultados, o que pode sugerir que os Itaú buscou no período analisado uma maneira de repassar os custos do índice de Basileia.

6.3. ANÁLISES DO BANCO SANTANDER S.A.

Foram analisadas 71 observações, começando a partir do segundo semestre de 1996. Até o segundo trimestre de 2005, foram usadas observações do banco Banespa, pois o Santander só iria publicar suas demonstrações contábeis a partir do terceiro trimestre do mesmo ano.

O destaque na análise do Santander foi a evidência da relação negativa por primeira vez do índice de Basileia com o retorno sobre o patrimônio (ROE). Surpreendentemente, o *gap* de juros apresentou relação inversa com o ROA e com o ROE. O Quadro 11 resume as relações esperadas e observadas para o banco Santander:

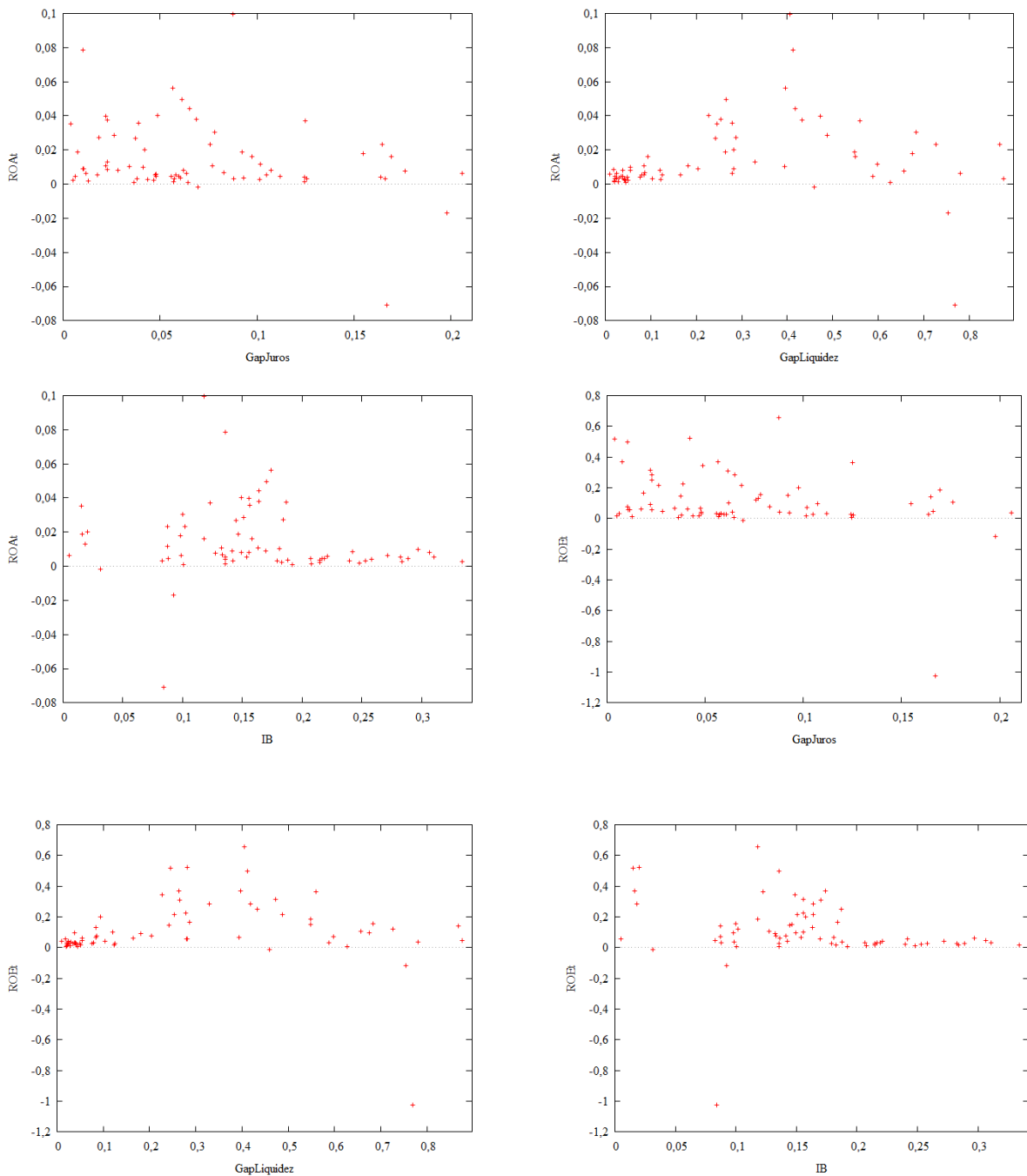
Quadro 11 – Relações esperadas e observados do banco Santander S.A.

Variável	Relação esperada – com ROA e ROE	Relação encontrada	
		ROA	ROE
<i>Índice de Basileia</i>	-	Nenhuma evidência	-
<i>Gap de juros</i>	+	-	-
<i>Gap de liquidez</i>	+	+	Nenhuma evidência
	-	+	Nenhuma evidência

6.3.1. ANÁLISE ESTATÍSTICA: SANTANDER S.A.

Os gráficos a seguir buscam mostrar se existe alguma relação visível entre as variáveis estudadas e os resultados do banco Santander. Os seis gráficos apresentem as observações do ROE, ROA, *gap* de juros e de liquidez, e índice de Basileia (IB):

Figura 17 – Gráficos de dispersão do Santander S.A.



Os gráficos ajudam a visualizar uma possível forma de relação entre as variáveis dependentes e independentes. Tanto o ROA quanto o ROE parecem se relacionar de forma inversa com o módulo do *gap* de juros, de forma linear. O *gap* de liquidez apresenta relação positiva em algumas amostras e negativa em outras, conforme o gráfico demonstrando inclinação positiva e negativa. Com base nestas observações, foram estimados os seguintes modelos para o ROA e para o ROE, com o os *outputs* a seguir (Figura 18 para o ROA, e figura 19 para o ROE):

Figura 18 – Output do Gretl para o modelo ROA – Santander S.A.

	<i>Coeficiente</i>	<i>Erro Padrão</i>	<i>razão-t</i>	<i>p-valor</i>	
const	0,0185554	0,00421059	4,4068	<0,0001	***
GapJuros	-0,167201	0,0523977	-3,1910	0,0021	***
GapLiquidez	0,0268449	0,0105559	2,5431	0,0132	**
Média var. dependente	0,014141		D.P. var. dependente	0,021422	
Soma resíd. quadrados	0,027874		E.P. da regressão	0,020099	
R-quadrado	0,144491		R-quadrado ajustado	0,119693	
F(2, 69)	5,826860		P-valor(F)	0,004589	
Log da verossimilhança	180,6784		Critério de Akaike	-355,3568	
Critério de Schwarz	-348,5268		Critério Hannan-Quinn	-352,6377	
Rô	0,336726		Durbin-Watson	1,326532	
Teste RESET para especificação - Hipótese nula: a especificação é adequada Estatística de teste: $F(2, 67) = 0,481963$ com $p\text{-valor} = P(F(2, 67) > 0,481963) = 0,619694$		Teste de White para a heteroscedasticidade - Hipótese nula: sem heteroscedasticidade Estatística de teste: $LM = 7,51488$ com $p\text{-valor} = P(\text{Qui-quadrado}(5) > 7,51488) = 0,185076$			
Fatores de Inflacionamento da Variância (VIF) Valor mínimo possível = 1,0 Valores > 10,0 podem indicar um problema de colinearidade GapJuros 1,267 GapLiquidez 1,267					

Figura 19 – Output do modelo ROE – Santander S.A.

	Coeficiente	Erro Padrão	razão-t	p-valor	
const	0,308915	0,0636514	4,8532	<0,0001	***
GapJuros	-1,3051	0,434351	-3,0047	0,0037	***
IB	-0,668204	0,296256	-2,2555	0,0273	**
Média var. dependente	0,109138		D.P. var. dependente	0,199828	
Soma resíd. quadrados	2,394307		E.P. da regressão	0,186280	
R-quadrado	0,155484		R-quadrado ajustado	0,131005	
F(2, 69)	6,351803		P-valor(F)	0,002937	
Log da verossimilhança	20,36503		Critério de Akaike	-34,73005	
Critério de Schwarz	-27,90005		Critério Hannan-Quinn	-32,01101	
Rô	0,182775		Durbin-Watson	1,613230	
Teste RESET para especificação - Hipótese nula: a especificação é adequada Estatística de teste: $F(2, 67) = 0,274785$ com p-valor = $P(F(2, 67) > 0,274785) = 0,760588$		Teste de White para a heteroscedasticidade - Hipótese nula: sem heteroscedasticidade Estatística de teste: $LM = 7,44931$ com p-valor = $P(\text{Qui-quadrado}(5) > 7,44931) = 0,189311$			
Fatores de Inflacionamento da Variância (VIF) Valor mínimo possível = 1,0 Valores > 10,0 podem indicar um problema de colinearidade GapJuros 1,014 IB 1,014					

Do ponto de vista estatístico, os parâmetros são não viesados e consistentes, porém deve-se atentar que a hipótese de auto correlação, para o primeiro modelo (ROA) não foi satisfeita. Estes fatos impossibilitam a inferência estatística dos parâmetros, visto que a variância estimada dos mesmos é viesada. Além disso, cabe observar que foi tentado estimar o modelo usando variações dos dados (ao quadrado e ao cubo), resultando em regressões significativas. Apesar da significância, as mesmas apresentaram má especificação de forma funcional e colinearidade, características que alertam para parâmetros estimados viesados e inconsistentes.

Os modelos resultantes para o retorno sobre os ativos (ROA) é mostrado na Equação (24), e o modelo para o ROE na equação (25):

$$\text{Santander ROA: } \widehat{ROA}_t = 0,018 + 0,027 * \text{GapLiquidez}_{t-1} - 0,17 * \text{GapJuros}_{t-1} \quad (24)$$

$$\text{Santander ROE: } \widehat{ROE}_t = 0,31 - 1,30 * \text{GapJuros}_{t-1} - 0,67 * \text{IB}_{t-1} \quad (25)$$

6.3.2. CONSIDERAÇÕES DA ANÁLISE DO SANTANDER S.A.

Começando pelo estudo dos retornos sobre os ativos (ROA), pode-se observar que o coeficiente que representa a gestão de liquidez é relacionado somente à variável de maneira positiva. Considerando todos os fatores constantes, se o Santander expandiu o *gap* de liquidez em um ponto percentual, o ROA aumentou em 0,027% para o período analisado (substituir o parâmetro do *gap* de liquidez por 0,01 na Equação 24).

O *gap* de juros apresentou relação negativa com o ROA e com o ROE, contrariando a relação esperada afirmada no início da Seção 6, que introduzia os resultados. No caso da rentabilidade sobre o patrimônio, esta medida foi mais de 7 vezes mais sensível ao *gap* de juros do que a influência desta mesma variável no ROA, novamente gerando possíveis evidências de que o efeito da alavancagem presente no ROE torna a sensibilidade deste indicador às mudanças na administração de juros e liquidez maior do que no ROA.

Por primeira vez o índice de Basileia mostrou-se significativo na definição de algum dos resultados. O ROE mostrou-se inversamente proporcional a este indicador em 0,67% para cada variação percentual no índice de Basileia, conforme parâmetro da variável na Equação (25). Vale ressaltar que os maiores valores percentuais do índice de Basileia em relação aos outros bancos ocorreram no banco Santander. Por fim, nenhuma relação foi encontrada entre o ROE o *gap* de liquidez.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objeto três instituições bancárias que atuam no Brasil, as quais são Bradesco, Santander e Itaú. No período de janeiro de 1996 até dezembro de 2014, foram buscadas variáveis do balanço patrimonial trimestral de cada banco, supondo que elas apresentariam algum poder explicativo sobre o retorno sobre os ativos (ROA) e sobre o retorno sobre o patrimônio (ROE) desses bancos. Foram usadas técnicas estatísticas para investigar, através de modelos, alguma relação delas com os resultados dos bancos citados.

Previamente à definição das variáveis, foi feita uma revisão bibliográfica a respeito dos estudos já realizados sobre os determinantes dos resultados nos bancos. Foram encontrados estudos que utilizam variáveis extraídas do balanço patrimonial para explicar os resultados, e na linha desenvolvida por esses estudos procurou-se investigar os efeitos de variáveis da estrutura patrimonial de cada instituição bancária.

A conclusão das análises apresentou diferentes resultados para as duas variáveis explicadas: o retorno sobre os ativos (ROA) e o retorno sobre o patrimônio (ROE). A variável do *gap* de liquidez apresentou as relações: positiva e negativa no banco Bradesco – com o qual foi possível estimar um nível ótimo de *gap* de liquidez –, e positiva nos outros dois.

Quanto ao índice de Basileia, não apresentou influência em dois dos três bancos analisados. Acreditava-se que os bancos repassariam o custo das exigências de capital de suas operações aos agentes que operam com o banco, o que pode ter sido verdade para o Bradesco e para o Itaú.

Finalmente, a variável do *gap* de juros, representada pelo módulo do diferencial entre ativos e passivos sensíveis ponderados pelo ativo total, foi positivamente relacionada no Bradesco, negativamente no Santander, e não houve evidência de relação significativa no Itaú. Visto que os três resultados foram diferentes, não é possível estabelecer uma relação da variável do *gap* de juros com os resultados, gerando dúvidas sobre a capacidade explicativa da variável.

Conforme exposto, a aproximação inicial deste trabalho teve objetivo de buscar o entendimento da influência de variáveis da estrutura patrimonial na definição dos resultados dos bancos no Brasil. Os modelos usados, portanto, não

não estão livres de equívocos, pois podem existir outros mais adequados e robustos que explicam de melhor forma os resultados nas instituições, tanto através da escolha das variáveis como do método de estimação.

Espera-se, contudo, que o trabalho apresentado tenha colaborado com o estudo das finanças dos bancos, seja no uso da econometria como ferramenta para as partes interessadas analisarem as instituições bancárias, seja na leitura crítica que possa estimular outros trabalhos com novas ideias, aperfeiçoamentos e sugestões do que foi exposto.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, Alexandre. **Estrutura e análise de balanços**: um enfoque econômico-financeiro. 9. Ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS. Disponível em: <www.bis.org>. Acesso em: 10 abr. 2015.

_____. International convergence of capital measurement and capital standards (updated to April 1998). Basileia: Basle Committee on Banking Supervision (BCBS), Publications, jul. 1988. Disponível em: <<https://www.bis.org/publ/bcbsc111.htm>>. Acesso em: 15 maio 2015.

_____. Basel II: International convergence of capital measurement and capital standards: a revised framework - Comprehensive Version. Basileia: Basle Committee on Banking Supervision (BCBS), Publications, jun. 2006. Disponível em: <<http://www.bis.org/publ/bcbs128.htm>> Acesso em: 20 maio 2015.

_____. Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems. Basileia: Basle Committee on Banking Supervision, Publications, dez. 2010.

BORDELEAU, Étienne; GRAHAM, Christopher. The impact of liquidity on bank profitability. Working Paper 2010-38. **Bank of Canada**.

BREWER, E. Bank gap management and the use of financial futures. Federal Reserve Bank of Chicago. **Economic Perspectives**, p. 12-22, v. 9, n. 02, mar/abr 1985. Disponível em: <<https://www.chicagofed.org/publications/economic-perspectives/1985/march-april-brewer>> . Acesso em: 9 maio 2015.

CASELLA, Bruna Maria Barbosa Xavier; BISPO, Jorge de Souza. **Um estudo do impacto do acordo da Basileia I no resultado dos bancos no Brasil**. 2007. Trabalho apresentado ao XXXI Encontro da ANPAD, Rio de Janeiro, 22 a 26 de setembro de 2007.

CHOUDHRY, Moorad. **Bank Asset and Liability Management: strategy, trading, analysis**. Singapura: Wiley, 2007.

CONSELHO MONETÁRIO NACIONAL. Circular n. 2.784, de 27 de novembro de 1997. **Banco Central do Brasil: Diretoria Colegiada**, nov. 1997. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/45486/Circ_2784_v2_L.pdf> Acesso em: 1 junho 2015.

_____. Circular n. 3.644, de 4 de março de 2013. **Banco Central do Brasil: Diretoria Colegiada**, mar. 2013. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/48993/Circ_3644_v8_P.pdf> Acesso em: 1 junho 2015.

_____. Resolução n. 2.099, de 17 de agosto de 1994. **Conselho Monetário Nacional: ago.** 1994. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/43270/Res_2099_v25_P.pdf> Acesso em: 1 junho 2015.

_____. Resolução n. 4.193, de 1 de março de 2013. **Conselho Monetário Nacional: mar.** 2013. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2013/pdf/res_4193_v1_O.pdf> Acesso em: 1 junho 2015.

DEMIRGÜÇ-KUNT, A.; HUIZINGA, H. Determinants of Commercial Bank Interest Margins and Profitability: some international evidence. **World Bank Economic Review**. Oxford: Oxford University Press, v. 13, n. 2, p. 379-408, 1999. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1093/wber/13.2.379>>. Acesso em: 10 maio 2015.

_____. Financial Structure and Bank Profitability. Policy Research Working Paper 2430. **The World Bank**.

DERMINE, Jean. **Avaliação de Bancos e Gestão Baseado no Valor**. São Paulo: Atlas, 2010.

HASTINGS, David F. **Banking**: gestão de ativos, passivos e resultados em instituições financeiras. São Paulo: Saraiva, 2006.

HINKI JÚNIOR, Kumagae. Basileia II no Brasil: dinâmica e impactos na indústria financeira. In: MENDONÇA, Ana Rosa Ribeiro de; ANDRADE, Rogério P. de. (orgs). **Regulação bancária e dinâmica financeira: evolução e perspectivas dos acordos de Basileia**. São Paulo: Unicamp, p. 339-360, 2006.

JÚNIOR, Henrique O. Massena Reis; PAULA, Luiz Fernando de; LEAL, Rodrigo Mendes. Decomposição do spread bancário no Brasil: uma análise do período recente. **EconomiA**, Brasília(DF), v.14, n.1A, p. 29–60, jan/abr 2013.

KOYAMA, Sérgio Mikio; NAKANE, Márcio I. Os determinantes do spread bancário no Brasil. Relatório de Economia Bancária e Crédito, novembro de 2001(a).

Banco Central do Brasil. Disponível em <www.bcb.gov.br/?SPREAD>. Acesso em 10 de maio, 2015.

KREGEL, Jan. O novo acordo de Basileia pode ser bem sucedido naquilo em que o acordo original fracassou? In: MENDONÇA, Ana Rosa Ribeiro de; ANDRADE, Rogério P. de. (orgs). **Regulação bancária e dinâmica financeira: evolução e perspectivas dos acordos de Basileia**. São Paulo: Unicamp, 2006. P. 25-37.

MITRA, Gautam; SCHWAIGER, Katharina. **Asset and liability management handbook**. Grã-Bretanha: Palgrave Macmillan, 2011.

MOLYNEUX, Philip; THORNTON, John. Determinants of European bank profitability: *a note*. **Journal of Banking and Finance**, v. 16, n. 6, p. 1173-1778, dez/1992.

NIYAMA, Jorge Katsumi; GOMES, Amaro L. Oliveira. **Contabilidade de instituições financeiras**. São Paulo: Atlas: 2006.

PLANO CONTÁBIL DAS INSTITUIÇÕES DO SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL.

Disponível em: <<http://cosif.com.br/>>. Acesso em: 4 julho 2015.

PRIMO, U. R.; DANTAS, J. A.; MEDEIROS, O. R.; CAPELLETTO, L. R. Determinantes da rentabilidade bancária no Brasil. **BASE - Revista de Administração e Contabilidade da UNISINOS**, v. 10, n. 4, p. 308-323, 2013.

RUMLER, Fabio; WASCHICZEK, Walter. Have changes in the financial structure affected bank profitability? Evidence for Austria. **The European Journal of Finance**. *Forthcoming*, 03 dez. 2014.

SAUNDERS, Anthony. **Administração de instituições financeiras**. São Paulo: Atlas, 2000.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introdução à econometria: uma abordagem moderna**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

ZDANOWICZ, José Eduardo. **Finanças aplicadas para empresas de sucesso**. São Paulo: Atlas, 2012.