



INSPER INSTITUTO DE ENSINO E PESQUISA

Programa de Mestrado Profissional em Economia

CAIO BOMBICINI PINTOR

**ESTUDO EMPÍRICO DOS FATORES DETERMINANTES PARA A
RENTABILIDADE DOS BANCOS BRASILEIROS ENTRE 2010 e 2017**

SÃO PAULO

2017

CAIO BOMBICINI PINTOR

**ESTUDO EMPÍRICO DOS FATORES DETERMINANTES PARA A
RENTABILIDADE DOS BANCOS BRASILEIROS ENTRE 2010 e 2017**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Economia do Insper, Instituto de Ensino e Pesquisa, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de Concentração: Finanças

Linha de pesquisa: Finanças

Orientador: Prof. Dra. Adriana Bruscato Bortoluzzo

SÃO PAULO

2017

Pintor, Caio B.

Estudo empírico dos fatores determinantes para a rentabilidade dos bancos brasileiros entre 2010 e 2017 /

Caio Bombicini Pintor – São Paulo, 2017.

Dissertação (Mestrado) – Insper, 2017 Orientadora: Prof. Adriana Bruscato Bortoluzzo

1. Rentabilidade dos bancos
2. Requerimento de capital

FOLHA DE APROVAÇÃO

Caio Bombicini Pintor

Estudo empírico dos fatores determinantes da rentabilidade dos bancos brasileiros entre 2010 e 2017

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Economia do Instituto de Ensino e Pesquisa, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Economia

Área de Concentração: Finanças

Data de aprovação: ___/___/___

Banca examinadora

Prof. Dra. Adriana Bruscato Bortoluzzo

Assinatura: _____

Instituição: Insper

Prof. Dra. Priscila Fernandes Ribeiro

Assinatura: _____

Instituição: Insper

Prof. Dr. Hsia Hua Sheng

Assinatura: _____

Instituição: EESP - FGV

DEDICATÓRIA

Aos meus filhos, Cadu e Léo.

AGRADECIMENTOS

À Prof. Adriana, por ter me orientado de forma sempre contributiva, com críticas construtivas, que foram imensamente enriquecedoras. E também pela parceria e atenção ao longo de todo o processo.

À minha esposa, Bete, pelo apoio e companheirismo e por ter se desdobrado neste período para que eu tivesse tempo para dedicar-me ao curso. Sem a sua contribuição, não teria sido possível.

À minha mãe, por sempre ter me ensinado a importância da Educação e me incentivado na busca pelo conhecimento. Aos meus irmãos e familiares, que sempre estiveram presentes.

Aos meus filhos, Cadu e Léo, que, mesmo sem saber, me deram força imprescindível em todos os momentos.

Aos professores e funcionários do Insper, cujo profissionalismo exemplar e competência eleva o padrão de excelência desta instituição. A todos os colegas de curso, pelo convívio, amizade e colaboração.

Por fim, gostaria de registrar meu agradecimento especial ao meu pai. Sempre foi um grande exemplo de dedicação, comprometimento e superação, e proveu todas as condições para que eu viesse até aqui.

RESUMO

Pintor, Caio Bombicini. **Estudo empírico dos fatores determinantes da rentabilidade dos bancos brasileiros entre 2010 e 2017**. São Paulo, 2017

Dissertação (Mestrado) – Instituto de Ensino e Pesquisa, São Paulo, 2017.

Os bancos desempenham papel fundamental para o crescimento econômico de qualquer país e a adequada rentabilização do setor é crucial para gerar a atratividade e, por consequência, a competitividade necessária para o seu desenvolvimento. Solidez e resiliência são fatores indispensáveis para os bancos, sendo um dos pilares representado pela gestão do capital. Neste contexto, o Acordo de Basileia III trouxe importantes recomendações, tanto com relação à quantidade como a qualidade do capital das instituições financeiras. Este estudo analisa quais foram os fatores determinantes da rentabilidade dos bancos brasileiros entre 2010 e início de 2017, período marcado por dois momentos bastante distintos em termos de conjuntura econômica e regulatória. No início da década, houve período de melhor crescimento econômico quando comparado ao período após 2014, em que se iniciou uma recessão. Ademais, o segundo intervalo também foi marcado pelo início da implementação do cronograma de Basileia III, estabelecido internamente pelo Banco Central. Foi utilizado ferramental econométrico de painéis dinâmicos via GMM, conforme Arellano e Bover (1995), a fim de tratar a persistência da rentabilidade e endogeneidade de variáveis. As conclusões, alinhadas à literatura internacional relevante, são de que a manutenção de adequado volume de capital, qualidade na concessão e gestão de crédito, diversificação de receitas e tamanho são fatores determinantes da rentabilidade dos bancos brasileiros. E, como esperado, a gestão do capital apresentou-se especialmente relevante no segundo período, com o início da implementação do cronograma de Basileia III no âmbito local. Também se confirmou o caráter persistente dos lucros, sugerindo a existência de barreiras à entrada.

Palavras-chave: Setor bancário, Rentabilidade dos Bancos, Basileia III, Recessão econômica, GMM.

ABSTRACT

Pintor, Caio Bombicini. **Empirical study of the factors determining the profitability of Brazilian banks between 2010 and 2017.**

Banks play a key role in the economic growth of any country and the adequate profitability of the sector is crucial to generate the attractiveness and, consequently, the competitiveness which is necessary for its development. Solidity and resilience are indispensable factors for the banks, being one of the pillars represented by the capital management. In this context, Basel III brought important recommendations, both with respect to the quantity and quality of capital of financial institutions. This study analyzes the key determinants of the profitability of Brazilian banks between 2010 and the beginning of 2017, a period marked by two quite distinct moments in terms of the economic and regulatory environment. At the beginning of the decade, there was a period of better economic growth when compared to the period after 2014, when a recession began. In addition, the second interval was also marked by the start of the implementation of the Basel III, established internally by the Central Bank. Econometric tool of GMM dynamic panels was adopted, following Arellano and Bover (1995), in order to address the persistence of the profitability and endogeneity of variables. The conclusions, in line with the relevant international literature, are that the maintenance of adequate capital volume, quality in credit management, revenue diversification and size are key determinants of the profitability of Brazilian banks. As expected, capital management was relevant in the second period, with the implementation of the Basel III at the local level. The persistent nature of the profits was also confirmed, suggesting the existence of barriers to entry.

Key-words: Banking Sector, Bank Profitability, Basel III, Economic Recession, GMM.

SUMÁRIO EXECUTIVO

O entendimento dos fatores que determinam a rentabilidade dos bancos é tema largamente abordado, especialmente na literatura internacional. O motivo para este interesse se dá pela evidente importância destas instituições como propulsoras do desenvolvimento econômico dos países, tendo em vista seu papel de intermediador financeiro. A rentabilidade é um dos indicadores da eficiência da indústria, mas deve ser analisada de forma criteriosa a fim de assegurar que os fatores que a determinam não conflitem em larga medida com os interesses sociais, como pode ocorrer, por exemplo, em caso de excessiva concentração do setor.

No Brasil, alguns estudos mostram que o setor recorrentemente apresentou, no passado recente, rentabilidade superior à de outros países, como Estados Unidos e países dos BRICs, por exemplo. Neste contexto, observam-se spreads elevados, que podem ser justificados por diversos fatores, com destaque para alta carga tributária e aumento da concentração da indústria, sobretudo com o advento do Plano Real, embora os estudos não sejam conclusivos com relação ao impacto deste último sobre o nível de spreads. Contudo, pode-se também verificar que houve redução nos patamares de rentabilidade nos últimos anos, entre 2014 e 2017, se comparado ao período imediatamente anterior, entre 2010 e 2013.

Isto posto, vale destacar que houve redução relevante no crescimento econômico do país, conforme mensurado pelo PIB médio, que caiu de 4,1% para 2,3% de retração. O segundo período foi, assim, marcado por conturbado momento político associada a desequilíbrio fiscal, que culminaram em dificuldades econômicas.

O setor bancário sujeita-se a estrita regulamentação a fim de assegurar sua solidez e resiliência. Destaca-se, neste sentido, os Acordos de Basiléia, estabelecidos pelo Bank for International Settlements (BIS), que trazem diretrizes adotadas internacionalmente, criando exigências mínimas de capital, tendo em vista os riscos associados ao negócio bancário. No âmbito nacional, o Banco Central do Brasil (Bacen) estabelece a regulamentação, através de resoluções e circulares, baseadas nos preceitos de Basiléia. No contexto deste trabalho, destaca-se o Acordo de Basiléia III, firmado em 2010, e que teve como principal objetivo melhorar a capacidade das instituições para absorver choques, tendo em vista a crise financeira internacional de

2008. Assim, trouxe diretrizes visando elevar a qualidade do capital das instituições financeiras e com viés mais restritivo. No Brasil, o período de implementação é de 2014 a 2019, com alterações graduais. Desta forma, é concomitante ao segundo período descrito anteriormente, em que também observamos a desaceleração econômica.

Este trabalho buscou avaliar como os fatores determinantes da rentabilidade dos bancos brasileiros reagiram a dois períodos bastante distintos em termos econômicos e regulatórios, conforme descrito, sendo este um importante diferencial em relação a outros trabalhos locais. Os fatores analisados, pautados em literatura nacional e internacional relevante, segregam-se em fatores específicos, da indústria (concentração) e macroeconômicos, como PIB, inflação e nível da taxa básica de juros. Dentre os fatores específicos, foi analisado o impacto das provisões de crédito, diversificação de receitas, gestão das despesas, tamanho e buffer de capital, representando este o excedente de capital dos bancos em relação ao mínimo exigido pelo regulador.

De modo geral, as conclusões do estudo ficaram alinhadas à teoria e aos estudos anteriores. Assim, verificou-se que o crescimento econômico tem impacto positivo sobre a rentabilidade dos bancos, tal qual o nível da taxa básica de juros. A diversificação de receitas e o tamanho dos bancos também estão positivamente relacionados com a lucratividade das instituições analisadas. Cumpre salientar que foram constatadas diferenças na relevância dos fatores nos dois distintos períodos. Como exemplo, o buffer de capital mostrou-se com impacto relevante e positivo na rentabilidade dos bancos no segundo período, marcado por ambiente mais restritivo em termos regulatórios. As provisões de crédito também tiveram impacto maior no período de crise econômica, marcado por maior dificuldade de pagamento dos tomadores de recursos.

Ressalta-se, adicionalmente, que o ferramental econométrico adotado, com uso de dados em painel dinâmico, permitiu comprovar que a rentabilidade dos bancos brasileiros tem caráter persistente, sugerindo menor nível de competição, tal qual identificado por alguns autores em outros países.

Lista de Figuras

1. Representação do modelo teórico adotado.....32
2. Análise gráfica da relação entre as variáveis específicas e a rentabilidade dos bancos selecionados.....37
3. Análise gráfica da relação entre as variáveis macroeconômicas e da indústria e a rentabilidade dos bancos selecionados.....39

Lista de Tabelas

1. Resumo descritivo das variáveis selecionadas nos dois períodos de análise.....	41
2. Matrizes de correlação das variáveis selecionadas.....	42
3. Resultados do Teste de Fisher de raízes unitárias (Dickey-Fuller aumentado - ADF)	43
4. Resultados com modelo GMM de Arellano e Bover segregados nos dois períodos de análise.....	48
5. Relação dos bancos selecionados na amostra.....	56
6. Resultados para a variável dependente ROA usando painel estático com efeitos variáveis (RE) e fixos (FE)	57
7. Resultados com modelo de Arellano e Bover utilizando dados anuais.....	58

Índice

1. Introdução.....	14
2. Revisão literária.....	16
2.1 Os fatores determinantes da rentabilidade dos bancos	16
2.2 O sistema bancário brasileiro	22
2.3 Acordo de Basileia	23
3. Metodologia	25
3.1 Abordagem e contribuições esperadas.....	25
3.2 Base de Dados	27
3.3 Modelo Econométrico.....	33
4. Análise descritiva e Resultados	36
5. Conclusões.....	49
6. Referências Bibliográficas	51
7. Anexos.....	56

1. Introdução

Os bancos atuam como intermediadores financeiros, captando recursos de tomadores e provendo crédito aos que necessitam de *funding* para investimento, fomento de novos negócios, consumo ou mesmo auxiliar no descasamento de fluxo de caixa das pessoas e empresas. Assim, tem função vital para o desenvolvimento econômico de qualquer país. Maudos e Solís (2009) ressaltam que uma das principais funções do sistema financeiro é favorecer o crescimento econômico, através de eficiência na intermediação financeira de aplicadores e tomadores de recursos. Tabak et al. (2013) destacam que o funcionamento eficiente do sistema bancário é crucial para o crescimento econômico e os bancos são o pilar central da alocação de recursos dentro da economia.

A rentabilidade dos bancos é comumente questionada por diversos agentes da sociedade, dada sua superioridade em relação a de alguns setores produtivos. Entretanto, é fator-chave para o bom funcionamento do sistema bancário. Dietrich e Wanzenried (2011) destacam que a rentabilidade é necessária para a estabilidade da indústria bancária. Garcia-Herrero et al (2009), contudo, ressaltam que deve ser vista com precaução, já que pode estar associada à concentração de mercado. Maúdos e Solís (2009) apontam que o poder de mercado leva a altas margens, desincentivando poupança e investimento, de modo que o setor deve ser eficiente e competitivo. Athanasoglou et al. (2008) pontuam que o setor bancário rentável é capaz de melhor absorver choques, contribuindo para a estabilidade do sistema financeiro. Neste contexto, Blum e Nakane (2005) afirmam que crises no setor financeiro causam prejuízos à sociedade, tendo em vista o papel de financiador dos demais segmentos e sua capacidade de gerar moeda.

Ho e Saunders (1981) veem os bancos como *dealers*, que demandam depósitos e ofertam crédito. Há custos envolvidos nesta intermediação, dado que a demanda por empréstimos e a oferta de depósitos são vistas como estocásticas e acontecem em momentos diferentes, levando os bancos a assumirem posições no *money market* (mercado de curto prazo). Assim, faz-se necessário que cobrem um spread e rentabilizem a sua operação.

No contexto brasileiro, Tabak et al. (2013) mencionam que a rentabilidade do setor é superior à de outros países dos BRICs e Estados Unidos. Com dados obtidos do Fundo Monetário Internacional entre 2005 e 2010, mostram que o ROE (*Return on Equity*) médio dos bancos brasileiros foi de 23,9%, enquanto que de EUA e China foi de 8,7% e 16,3%, respectivamente. Matias et al. (2014) ratificaram que a rentabilidade dos bancos brasileiros foi superior à dos bancos americanos em todo o período de 2003 a 2012, tendo sido a mediana do ROE dos bancos brasileiros de 21,57% contra 10,17% dos bancos americanos. Ponderam, contudo, que os bancos brasileiros são beneficiados pelas taxas de juros superiores.

O setor passou por importantes transformações após o Plano Real e a consequente redução inflacionária, bem como a adoção das orientações do Acordo de Basileia pela autoridade reguladora e redução de barreiras à entrada para estrangeiros (ARAÚJO e NETO, 2007).

Dados os fatores já mencionados, fica evidente a importância da resiliência e solidez do setor bancário. Para assegurá-las, é crucial que haja adequada regulamentação para evitar alavancagem excessiva e consequente risco sistêmico. Neste contexto, o Acordo de Basileia de 1988 foi um marco internacional na definição de requerimentos de capital regulatório, de modo a compatibilizar o volume de capital necessário ao risco dos ativos dos bancos (NAKANE E BLUM, 2005). Sucederam-se ao primeiro Acordo, outros dois, trazendo exigências mínimas de capital para fazer frente aos riscos inerentes ao negócio, como de crédito, operacional e de mercado, além de inserir regulamentação objetivando elevar a qualidade do capital.

Assim, avaliar os fatores que determinam a rentabilidade dos bancos é relevante e é, portanto, o objetivo central deste trabalho. Será feita uma análise empírica com dados dos maiores bancos brasileiros no período entre 2010 e o primeiro trimestre de 2017.

Como veremos em mais detalhes na próxima seção, o estudo de Tabak et al. (2013) constata que bancos com maiores índices de Basileia apresentaram melhor rentabilidade, no caso brasileiro, entre 2002 e 2012. Os autores sugerem que as novas exigências de Basileia III, mais restritivas, devem tornar o sistema mais seguro, sem impacto negativo na rentabilidade. Isto porque um maior volume de capital pode levar os poupadores a aceitarem menor remuneração em função do risco reduzido do

investimento. Este trabalho avaliará se, até o momento, isto está efetivamente ocorrendo ao avançar a análise para o período de início da implementação dos novos requisitos regulatórios.

Ainda, será feita a segregação dos períodos analisados entre 2010 e 2013 e de 2014 em diante. Estes são dois períodos bastante diferentes no que se refere à conjuntura macroeconômica e exigências regulatórias para os bancos. Portanto, este trabalho responderá como os fatores determinantes da rentabilidade dos bancos reagiram nestes dois períodos, representando este um importante diferencial com relação aos trabalhos anteriores para a indústria brasileira. Adicionalmente, será utilizado o modelo de painéis dinâmicos de Arellano e Bover, largamente adotado na literatura internacional, a fim de verificar se a lucratividade tem caráter persistente.

O trabalho está organizado da seguinte forma: a primeira seção trata da Introdução. A segunda seção traz uma revisão da literatura nacional e internacional sobre os fatores determinantes da rentabilidade dos bancos e sobre as características e histórico recente do setor bancário brasileiro, bem como do Acordo de Basiléia. A terceira seção discorre sobre a metodologia e base de dados utilizada. Os resultados e conclusões são apresentados nas duas últimas seções.

2. Revisão literária

2.1 Os fatores determinantes da rentabilidade dos bancos

Há vasta literatura internacional que avalia os fatores determinantes da rentabilidade dos bancos. Alguns autores estudam a rentabilidade dentro de um mesmo país e outros utilizam bases de mais de um país. Como destacam Tabak et al. (2013), as diferenças geográficas e temporais podem levar a resultados distintos. Uma importante referência é o artigo de Diedrich e Wanzenried (2011), que avaliaram os fatores determinantes da rentabilidade dos bancos suíços entre 1999 e 2009, segregando a análise em período pré-crise (até 2006) e pós crise (2007-2009).

Como principais conclusões do seu estudo empírico, destacam que rentabilidade é explicada principalmente pela eficiência operacional, crescimento dos empréstimos

acima da média de mercado, custos inferiores de *funding* e modelo de negócio (bancos dependentes das receitas de juros são menos rentáveis que bancos diversificados). Estes resultados confirmam conclusões de literaturas pré-existentes. Vale salientar também que o uso do modelo dinâmico atestou a tendência a persistência da lucratividade dos bancos ao longo do tempo.

Os autores segregaram a análise em dois períodos a fim de observar os impactos da crise financeira nos bancos suíços. A avaliação dos dois momentos distintos de forma segregada trouxe algumas conclusões interessantes, evidenciando mudanças na relevância dos fatores. Vale citar algumas destas conclusões. Primeiramente, e ao contrário de outros estudos, como será abordado, a razão de capital não se mostrou significativa no período pré-crise, mas apenas no período pós-crise quando foi, inclusive, negativa. A razão para tal, segundo os autores, é que as instituições mais estáveis receberam grande volume de depósitos, mas não conseguiram repassá-los aos tomadores de recursos, dadas as restrições de crédito no período de crise, prejudicando a rentabilidade. O mesmo ocorreu para o coeficiente das provisões para devedores duvidosos, que só teve efeito negativo após a crise, dado o seu baixo nível para os bancos suíços no período anterior. Por último, o custo de *funding* só se mostrou uma variável significativa e positiva no período pré-crise, dado que os custos caíram a níveis muito baixos no período pós-crise.

Em linhas gerais, estas conclusões alinham-se com os resultados e premissas de alguns outros estudos. Neste contexto, cumpre destacar a contribuição de Garcia-Herrero et al. (2009), que estudaram empiricamente o que explica a baixa rentabilidade dos bancos chineses entre 1997-2004, concluindo que bancos melhor capitalizados tendem a ser mais rentáveis, o mesmo ocorrendo para aqueles com maior *share* de depósitos e mais eficientes. Avaliam também que uma menor concentração bancária aumenta a rentabilidade, indicando, inclusive, ser este o fator que atrapalha o desempenho dos bancos chineses. Igualmente destacada é a contribuição de Athanoglou et al. (2008) que examinaram a performance dos bancos gregos entre 1985 e 2001, concluindo que os principais fatores determinantes foram aumento da produtividade, eficiência operacional e maior grau de capitalização. Encontram importante relação da rentabilidade com o ciclo econômico, que até então não havia sido explorada explicitamente na literatura, tendo em vista que as análises

se deram com intervalos mais curtos de tempo, não capturando um conjunto de variações dos ciclos.

Ho e Saunders (1981) desenvolvem um modelo para as margens bancárias considerando que o banco atua como um intermediador avesso ao risco. Segundo os autores, há incertezas que levam à existência de margem de juros nos bancos, o que os autores chamam de *pure spread*. Os autores buscam identificar o tamanho deste *pure spread* através de regressão *cross-section* dos balanços e demonstrativos financeiros trimestrais dos 100 maiores bancos americanos entre 1976 e 1979, concluindo que este depende, principalmente, da aversão ao risco, tamanho das transações, estrutura de mercado e variância das taxas de juros.

Este modelo, posteriormente, foi utilizado por diversos autores. Neste contexto, vale salientar o trabalho de Maudos e Solís (2009), que analisa os fatores determinantes para a margem financeira dos bancos mexicanos, utilizando dados entre 1993 e 2005. Adicionam importantes contribuições ao modelo de Ho e Saunders (1981), destacando-se a construção de modelo integrado ao incorporar custos operacionais, diversificação e especialização como fatores determinantes. Concluem que os impactos mais significativos na rentabilidade são dados pelos custos operacionais e concentração de mercado. Saunders e Schumacher (2000) também adotaram o modelo, empiricamente, para os bancos americanos e de 6 países europeus.

A diversidade de estudos e conclusões atesta que os fatores determinantes da rentabilidade dos bancos variam de acordo com as peculiaridades de cada país. No entanto, em geral, podem ser segregados em variáveis específicas dos bancos, macroeconômicas e da indústria.

Na abordagem dos fatores específicos, diversos estudos avaliaram o impacto do tamanho dos bancos sobre a rentabilidade. Espera-se, teoricamente, que o tamanho impacte positivamente, em função da diversificação e economia de escala, embora haja resultados controversos na literatura, como em Micco et al. (2007) e Tabak et al. (2013), que sinalizam que há deseconomias de escala e os bancos menores tem maior capacidade para alavancar sua rentabilidade. Maiores bancos tendem a ter diversificação de empréstimos e serviços, mas maiores custos administrativos (Tabak et al., 2013). Cumpre mencionar que Athanasoglou et al. (2008), por outro lado,

concluíram que não há relação estatisticamente significativa para o tamanho no caso dos bancos gregos. Uma possível razão é que os bancos menores privilegiam ganhar *market share* em detrimento da rentabilidade.

Deve-se salientar também o impacto da alavancagem, que pode ser medida pela razão de capital, ou seja, a relação entre o patrimônio líquido e o total de ativos do banco. Diedritch e Wanzeried (2011) mencionam que se espera que tenha impacto positivo na rentabilidade, dados os menores custos de *funding* dos bancos mais capitalizados em função da percepção de que há menores custos de falência. Athanasoglou et al. (2008) encontram evidências estatísticas que atestam esta relação positiva e justificam que bancos mais capitalizados podem lidar com maior flexibilidade em situações de perdas e obter melhores oportunidades de negócio, atingindo maior rentabilidade.

Neste contexto e no âmbito brasileiro, destaca-se o trabalho de Tabak et al. (2013), que utilizam contribuições da literatura internacional e focam sua análise na relação entre o *buffer* de capital e a rentabilidade dos bancos, no período de 2002 a 2012. Os autores analisam o impacto do *buffer* de capital sobre a lucratividade dos bancos brasileiros no período entre 2002 e 2012. Por *buffer* de capital, entende-se o diferencial entre o Índice de Basileia dos Bancos e o mínimo exigido pelo regulador. Embora a manutenção de capital em níveis superiores aos mínimos exigidos sugira custo de oportunidade, há benefícios de mantê-lo dada a demonstração de maior estabilidade, que tem potencial para reduzir o custo de *funding*, ao atrair depositantes mais precavidos. Os autores encontram evidências que suportam esta teoria.

Ainda sobre este tema, cumpre ressaltar a contribuição de Berger (1995), que faz uma análise de causalidade de Granger das variáveis ROE e razão de capital. Conclui que ocorre nos dois sentidos e aprofunda a análise na causalidade inesperada na direção da razão de capital, tendo verificado que a hipótese mais provável é a do custo esperado de falência, que aumentou na década de 80 e deixou os bancos abaixo do seu nível ótimo. Os bancos que incrementam seu capital obtêm melhores resultados através da redução dos juros de sua dívida. Com relação à causalidade na direção do ROE para a razão de capital, os dados mostram-se consistentes com a hipótese de que parte dos lucros é mantida no patrimônio líquido. Goddard et al. (2004) e Garcia-Herrero et al. (2009) também concluem empiricamente que maior capitalização implica em maior rentabilidade.

Vale também destacar as medidas relacionadas à aversão a risco, como a razão entre os empréstimos e o total de ativos. García-Herrero et al. (2009) avaliam que uma maior proporção de empréstimos gera maiores receitas de juros. Por outro lado, ponderam que também geram maiores custos de observância e operacionais.

Adicionalmente, medidas de qualidade do crédito dos bancos, como a razão de provisões para devedores duvidosos ou ativos inadimplentes e o total de empréstimos são recorrentemente incluídas nas avaliações empíricas de rentabilidade dos bancos. Conforme Stolz e Wedow (2011), o principal determinante do risco bancário é o de crédito. Em geral, este é o risco mais relevante das instituições financeiras, considerando a mensuração dos ativos ponderados pelo risco. Neste contexto, Bortoluzzo et al. (2016) fazem uma interessante contribuição para o caso brasileiro, demonstrando empiricamente que o provisionamento de crédito é utilizado como um mecanismo de gerenciamento de resultados, objetivando suavizar o lucro ao longo do tempo. Embora as regras de provisionamento estejam previstas na Resolução 2.682/99 do Conselho Monetário Nacional, há espaço para discricionariedade. O estudo mostra que os bancos tentam evitar lucros líquidos antes da provisão negativos, bem como inferiores aos do ano anterior. Desta forma, esta variável deve ser avaliada com cuidado, uma vez que, em certas situações, pode não refletir a variação exata na qualidade de crédito dos bancos.

A eficiência na gestão das despesas dos bancos aparece na literatura como fundamental para a sua performance. Para mensuração deste fator, utilizam-se diferentes métricas. Maúdos e Solís (2009) adotam a razão entre as despesas operacionais e o total de ativos. Diedrich e Wanzenried (2011) utilizam a razão entre despesas operacionais e o total de receitas. Athanasoglou et al. (2008) estudaram o impacto da razão de despesas operacionais sobre o total de ativos e do crescimento da produtividade, dado pela variação na relação entre o total de receitas e despesas de pessoal. Concluíram que os bancos não conseguem repassar aumentos de custos de forma integral pela competitividade do mercado. Por isto, a eficiência na gestão dos custos é primordial para rentabilidade. Também concluíram que parte do crescimento da produtividade é repassada para o lucro (melhor qualidade dos empregados e redução de empregados). Tabak et al. (2013) estudaram o impacto da razão entre despesas de pessoal e administrativas sobre as despesas totais. Ponderam que maiores despesas de pessoal sinalizam ineficiência, contudo, no caso

das despesas administrativas, pode haver relação positiva, como no exemplo de maiores despesas com marketing.

Por fim, a propriedade dos bancos também pode estar associada à rentabilidade dos mesmos. Micco et al. (2007) constatam que os bancos estatais em países em desenvolvimento apresentam pior performance. Já nos países desenvolvidos, esta relação é muito mais fraca. Tabak et al. (2013) e Garcia-Herrero et al. (2009) concluem que bancos públicos apresentam menor rentabilidade, sugerindo menor eficiência dos bancos públicos. Tabak et al. (2013) ainda concluem que os bancos estrangeiros são menos rentáveis. Uma possível razão apontada seria eventual barreira à entrada.

Seguindo para o segundo grupo de fatores associados à rentabilidade dos bancos, verifica-se que a mesma é impactada por variáveis macroeconômicas, como é esperado, dado o contexto mais amplo em que o setor está inserido. O crescimento econômico geralmente está associado ao incremento de rentabilidade, especialmente por conta da maior demanda por crédito associada. Athanasoglou et al. (2008) indicam que deve ser observado o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) relativamente à sua tendência. Há razões que levam ao caráter pró-cíclico da rentabilidade, destacando-se o impacto do ciclo econômico sobre o volume de empréstimos e de transações no mercado de capital, elevando as margens financeiras. Nesta conjuntura, as receitas crescem de forma mais acelerada do que as despesas. Os autores também elaboram hipótese de que o crescimento econômico se relaciona positivamente com o volume de capital, que, conforme já abordado, pode levar a melhora de performance.

A inflação apresenta efeito controverso na literatura, mas pode estar atrelada a melhor rentabilidade em decorrência das receitas de *float* associadas que tendem a mais do que compensar maiores despesas de pessoal (GARCIA-HERRERO, 2009). Perry (1992) pontua que, mais do que a inflação corrente, a assertividade dos bancos com relação às suas expectativas de inflação é determinante do seu impacto, dado que, caso corretamente antecipado, os bancos podem ajustar suas taxas de modo a ter maior crescimento de receita do que de despesas associadas à inflação.

Com relação a taxa de juros, seu impacto sobre a rentabilidade geralmente depende do descasamento de prazo entre ativos e passivos (Tabak et al., 2013). Ho e Saunders (1981) e Saunders e Schumacher (2000) constatam que os *spreads*

bancários são maiores em cenário de maior volatilidade da taxa de juros. Borio, Gambacorta e Hofmann (2015) avaliaram empiricamente dados de 14 países desenvolvidos e concluíram que há relação positiva entre o nível das taxas de juros de curto prazo e a rentabilidade, que mais do que compensa os efeitos negativos decorrentes de maiores provisionamentos para perdas com crédito. Ainda, ressaltam a importância do entendimento destes impactos para avaliação dos efeitos de política monetária. Como destacam Alessandri e Nelson (2013), diversos estudos apontam relação positiva da rentabilidade com taxas de juros de longo prazo e para taxas de curto prazo as conclusões são ambíguas.

Um fator importante a ser considerado é o grau de competição da indústria. A métrica mais popular é o *Herfindahl-Hirschman Index*, que mede o nível de concentração no setor. Para esta finalidade, também pode ser utilizado o Índice de Lerner, como em Maudos e Solís (2009), que o utilizam para avaliar o impacto da concentração sobre a rentabilidade dos bancos mexicanos, e Martins, Bortoluzzo e Lazzarini (2014), que apuram o nível de competição entre bancos públicos e privados brasileiros durante a crise mundial de 2008, constatando que os bancos públicos se aproximam mais da competição perfeita que os privados. O nível de concentração indica a competitividade do setor. O impacto de uma maior concentração é controverso na literatura estudada. Dantas, Medeiros e Paulo (2011) concluem que a competição gera maior eficiência, mas uma maior concentração contribui para a higidez e estabilidade do sistema. Garcia-Herrero et al. (2009) pontuam que uma hipótese é de que o comportamento de preços se torna não competitivo em um cenário de maior concentração. Outra hipótese considera que, neste ambiente, há maior eficiência operacional. A primeira hipótese sacrifica o bem-estar social, enquanto a segunda aponta na direção contrária.

2.2 O sistema bancário brasileiro

O setor bancário brasileiro passou por importantes transformações nas últimas décadas, com a redução inflacionária em consequência do Plano Real, em meados da década de 90. O setor precisou aumentar o seu grau de eficiência no seu papel de intermediação financeira, tendo em vista a perda de receitas oriundas das altas taxas de inflação (PAULA e OREIRO, 2007).

De acordo com Paula e Marques (2006), no período inflacionário antes do Plano Real, os bancos obtinham altas receitas com *float* através da aplicação dos recursos de passivos não remunerados em títulos indexados à inflação. Os autores também ressaltam que o setor vem passando por intenso processo de consolidação, a partir de 1995, em decorrência da estabilização dos preços, entrada de bancos estrangeiros e privatizações. Os bancos precisaram se reestruturar a partir da redução das receitas com *float*, o que incluiu intenso processo de fusões e aquisições. Também relacionado a este processo, muitos bancos, especialmente estaduais, foram privatizados. A partir de 1995, ocorreu processo de desregulamentações, que ensejou a entrada de grande número de bancos estrangeiros no país, que contribuíram com o processo de consolidação. Ceretta e Niederaruer (2001) ressaltam que, no fim do século passado, ocorreu acirrada competição em todos os setores da economia mundial, sendo natural o movimento de fusões e aquisições ocorrido no setor bancário brasileiro.

Em análise dos dados mais recentes, Tabak et al. (2013) constatam que os bancos brasileiros são bastante rentáveis e aplicam altos spreads, havendo algumas hipóteses explicativas, como altos custos de impostos e concentração do setor. Por outro lado, ressaltam também os altos índices de liquidez e capacidade de solvência, atestando a sua solidez.

Oreiro et al. (2006) avaliam que a elevada volatilidade da taxa de juros, bem como seu nível, são os principais fatores explicativos dos altos *spreads*. Adicionalmente, reiteram que as análises com relação ao impacto do grau de concorrência sobre os *spreads* são inconclusivas. Neste contexto, Dantas, Medeiros e Paulo (2011), em análise de dados entre 2000 e 2009, avaliaram que não há evidências de que o movimento observado de aumento de concentração do mercado brasileiro teria levado a um incremento de rentabilidade dos bancos.

2.3 Acordo de Basiléia

A avaliação dos impactos das recentes alterações regulatórias introduzidas pelo Acordo de Basiléia III sobre a rentabilidade dos bancos ainda é tema pouco

explorado na literatura, especialmente no âmbito brasileiro. Neste contexto, cumpre discorrer brevemente sobre o histórico destas alterações.

O primeiro Acordo de Basiléia foi firmado em 1998, tendo focado na criação de exigências mínimas para fazer frente ao risco de crédito. Em 2004, ocorreu a revisão do acordo, conhecida como Basiléia II, incorporando exigências mínimas de capital visando suportar os riscos de mercado e operacional (Pilar 1), supervisão bancária e governança (Pilar 2) e disciplina de mercado, através da divulgação de informações relevantes (Pilar 3).

O Acordo de Basiléia III foi firmado em dezembro de 2010 em resposta regulatória à crise financeira internacional, objetivando, principalmente, tornar o sistema financeiro mais resiliente. Trouxe recomendações de melhores práticas no que se refere tanto à quantidade como à qualidade do capital (Bacen, 2013). No Brasil, o Banco Central solicitou cronograma com alterações graduais de 2014 a 2019. A partir de 2014, os bancos passaram a deduzir 20% (será 100% em 2018) dos Créditos Tributários de Prejuízo Fiscal e dependentes de resultados futuros, bem como investimentos em seguradoras e ativos intangíveis, do seu Capital Principal. A partir de 2016, o Capital Principal, Capital Nível 1 e Patrimônio de Referência (PR) sofrem elevações gradativas em sua exigência até 2019.

Este Acordo encontra-se regulamentado, principalmente, através de normativos do Conselho Monetário Nacional (CMN), datados de Março de 2013, destacando-se:

- Resolução 4.192, que trata da metodologia para cálculo do Patrimônio de Referência, que consiste no somatório do Capital Nível I e Nível II. O capital nível I é composto, principalmente, por ações ordinárias e preferenciais e lucros acumulados. Já o capital nível II é composto também por instrumentos de dívidas subordinadas e instrumentos híbridos de capital, além de outras contas do patrimônio líquido.
- Resolução 4.193, que estabelece os níveis mínimos para o Patrimônio de Referência, Nível I (6% a partir de Janeiro de 2015) e de Capital Principal (4,5% a partir de Outubro de 2013). Estabelece ainda requerimento adicional de capital principal (ACP), que cresce gradualmente, atingindo 2,5% em 2019.

- Circular 3.644, que estabelece os procedimentos para cálculo dos ativos ponderados ao risco (RWA) das exposições a risco de crédito.

Conforme relatam Belém e Gartner (2016), os órgãos reguladores utilizam o Índice de Basileia para verificar o nível de solvência dos bancos, a partir da avaliação se o mesmo é suficiente para fazer frente aos riscos inerentes a sua carteira de operações. Para tal, os reguladores verificam o capital nível I, bem como o capital nível II. Assim, o buffer de capital será dado pelo excesso do Índice de Basileia dos bancos em relação ao mínimo exigido pelo regulador, que, no caso brasileiro, encontra-se atualmente em 10,5%.

Como visto, uma questão contraditória é se as maiores exigências de capital pelos reguladores prejudicam a rentabilidade do setor bancário, dado o custo de oportunidade de manter uma porção maior de capital para absorver o risco de eventuais prejuízos financeiros em cenários adversos. Vale ainda destacar que, no âmbito brasileiro, o período de início da implementação dos requisitos exigidos pelo Banco Central relacionadas à Basileia III também coincidiu com retração econômica, sendo assim, relevante a avaliação de como os fatores determinantes da rentabilidade dos bancos reagiram a este cenário.

3. Metodologia

3.1 Abordagem e contribuições esperadas

Este trabalho aborda empiricamente os principais fatores determinantes da rentabilidade dos bancos brasileiros entre 2010 e o primeiro trimestre de 2017, fundamentando-se na literatura descrita. Como principais contribuições, busca-se:

- Avaliar o impacto dos fatores específicos, como alavancagem de capital, tamanho, qualidade do crédito, *mix* de receitas e gestão das despesas na rentabilidade dos bancos;

- examinar o impacto do crescimento econômico, inflação e taxa de juros sobre o setor e verificar se houve diferenças nos fatores que determinam a rentabilidade dos bancos em dois períodos bastante distintos de conjuntura econômica; e
- avaliar se já houve impactos relevantes nos fatores que determinam a rentabilidade durante o período de implementação das exigências de Basileia III.

A segregação nos dois períodos se deve, principalmente, a dois motivos:

- no primeiro período, entre 2010 e 2013, o Brasil apresentou crescimento do PIB médio de 4,1%. Já no segundo período, o PIB do país regrediu em média 2,3%. Ainda em 2014, houve trimestre de crescimento negativo, o que não havia ocorrido no período anterior (IBGE); e,
- como foi visto, em 2014, teve início o cronograma de deduções de Basileia III e a partir de 2016, o Banco Central também passou a exigir capital principal, nível I e patrimônio de referência em percentuais gradativamente superiores aos vigentes até então. Embora o cronograma estenda-se até 2019, espera-se que os bancos tenham iniciado os ajustes necessários com antecedência, preparando-se adequadamente para a nova realidade.

Em relação a trabalhos anteriores na literatura nacional, notadamente Tabak et al. (2013), este trabalho se diferencia, principalmente, ao avaliar as diferenças de impacto dos fatores em distintas conjunturas macroeconômicas e regulatórias, verificando, assim, os impactos da recente crise econômica brasileira e do início da implementação de Basileia III. E, também, ao adotar o modelo de painéis dinâmicos de Arellano e Bover, a fim de verificar a presença de persistência na rentabilidade dos bancos brasileiros, além da inclusão de variável para captura dos impactos da diversificação de receitas, nos dois períodos de análise.

3.2 Base de Dados

Os dados financeiros dos bancos foram obtidos através de informações públicas, disponibilizadas pelo Banco Central do Brasil, baseadas nas demonstrações financeiras trimestrais dos bancos. Para o período entre dezembro de 2009 e dezembro de 2013, os dados foram obtidos dos “50 maiores bancos e consolidado do Sistema Financeiro Nacional”, e, para o período entre março de 2014 e março de 2017, as bases foram extraídas dos “Dados Seleccionados de Entidades Supervisionadas” (IF.Data). Foram selecionados os tipos de instituição classificadas como b-1 (Banco Comercial, Banco Múltiplo com carteira comercial ou caixa econômica) e b-2 (Banco Múltiplo sem carteira comercial e banco de investimento). Desta forma, foram excluídas instituições dos segmentos de cooperativas de crédito e bancos de desenvolvimento, tendo em vista o caráter distinto do mercado de atuação e missão, respectivamente.

Adicionalmente, o universo de bancos também foi restrito àqueles classificados como Segmento 1 (S1), Segmento 2 (S2) e Segmento 3 (S3), de acordo com a Resolução nº 4.553 da CMN, datada de 30/01/2017. Esta resolução estabelece a segmentação das instituições financeiras para fins de aplicação proporcional de regulação prudencial. Em linhas gerais, a segmentação se dá da seguinte forma:

- no S1, enquadram-se bancos com porte igual ou superior a 10% do PIB ou que exerçam atividade internacional relevante;
- no S2, enquadram-se os bancos com porte entre 1% e 10% do PIB;
- no S3, enquadram-se as instituições com porte entre 0,1% e 1% do PIB;
- as demais instituições enquadram-se no S4 e S5.

Por fim, também se optou por excluir as instituições que não apresentaram dados para todos os períodos da amostra ou com granularidade insuficiente das informações disponíveis, gerando assim um painel balanceado. As restrições impostas são necessárias para assegurar maior uniformidade nos bancos analisados, considerando que são instituições expostas a regulação similar e de porte relevante. Cumpre ressaltar que, ao utilizar a base de dados do Banco

Central do Brasil (Bacen), garante-se também maior uniformidade de padrão contábil.

Foram consideradas as demonstrações financeiras de 29 trimestres e um universo final de 36 instituições, após os referidos filtros. Ressalta-se que estes bancos controlavam, em março de 2017, 97% dos ativos totais das instituições b-1 e b-2, ou seja, é uma amostra bastante representativa do mercado.

Também foram utilizados dados macroeconômicos, como crescimento do PIB e inflação (IPC-A), obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), bem como nível de taxa de juros básica da economia, com dados obtidos do Bacen (Selic).

Variáveis dependentes

Para mensuração da rentabilidade, há diferentes métricas utilizadas na literatura. O ROA (*Return on Assets*), que é dado pela razão do lucro sobre o total de ativos demonstra a capacidade de geração de lucro por ativo. Como destaca Petria et al. (2015), o ROA mostra a eficiência da gestão e leva em consideração os riscos de alavancagem. Um ponto negativo está no fato de que há exposições a risco que ficam *off-balance*, como derivativos e fianças, e estas não são adequadamente capturadas por este indicador.

O ROE (*Return on Equity*), medido pela razão entre o lucro e o patrimônio líquido, mensura o retorno dos acionistas. Bancos com menor alavancagem tenderão a obter melhor ROA, em detrimento de menor ROE. Uma crítica ao ROE reside no fato deste não considerar o maior risco associado à alavancagem, bem como o efeito da regulamentação sobre a alavancagem (DIEDRITCH e WANZERIED, 2011).

Por último, o NIM (*Net Interest Margin*), medido pela razão entre a margem de juros e o total de ativos, demonstra a capacidade de geração de receitas com juros. Estas são as variáveis dependentes mais adotadas na literatura estudada. Diedritch e Wanzeried (2011) utilizam as três variáveis, chegando a resultados similares. Athasanoglou et al. (2008) e Tabak et al. (2013) adotam apenas o ROE e o ROA, enquanto há outros autores que restringem seus estudos ao NIM, por terem foco na

geração de margem de juros, como Maúdos e Solís (2009) e Saunders e Shumacher (2000).

Para este trabalho, são adotadas como variáveis dependentes o retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) e o retorno sobre os ativos (ROA), por serem índices de rentabilidade amplamente acompanhados pelos investidores de mercado e agências de *rating*. A escolha destas variáveis também está alinhada com a maior parte da literatura sobre o tema, como visto. A adoção do NIM foi descartada tendo em vista a inviabilidade em segregar na margem de juros das instituições o efeito de variação cambial, especialmente para aquelas com investimentos no exterior e seu respectivo *hedge*, com os dados disponíveis. Sem este ajuste, a análise torna-se inconsistente.

Ao utilizar as duas variáveis selecionadas, pode-se capturar o efeito de alavancagem, que é melhor refletido pelo ROA, bem como o retorno para os acionistas com o uso do ROE. Assim, a avaliação pelos dois indicadores justifica-se pelo fato de serem complementares.

Variáveis independentes

As variáveis foram selecionadas a fim de se compreender a rentabilidade dos bancos através dos pilares de capitalização adequada, qualidade na concessão de crédito, diversificação de receitas e gestão eficiente de despesas. Adicionalmente, busca-se verificar o impacto da conjuntura econômica sobre os resultados do setor. Assim, baseado na literatura estudada, nas peculiaridades do mercado brasileiro e na disponibilidade de informações, este trabalho utiliza as seguintes variáveis independentes, com os respectivos resultados esperados com relação à rentabilidade dos bancos:

Buffer de Capital: Variável explicativa para avaliar impacto da alavancagem dos bancos sobre a sua rentabilidade. O *buffer* de capital é calculado pelo diferencial entre o Índice de Basileia (BIS) de cada banco e o regulatório, que é o mínimo exigido pelo Banco Central do Brasil, conforme Tabak et al. (2013). Espera-se relação positiva, uma vez que, conforme a literatura, melhora a percepção de risco da instituição e reduz seu custo de financiamento. Mas como pode também ensejar maior custo de oportunidade e ineficiência na rentabilização e uso do capital. Como exemplo, em

conjuntura de retração econômica, há menor demanda por crédito, ensejando menor utilização do capital e, possivelmente, impacto negativo na rentabilidade. Isto será verificado ao segregar a análise nos dois períodos. As referências consideradas foram Tabak et al. (2013) e Belém e Gartner (2016). Outros autores, como Athanasoglou et al. (2008), Diedritch e Wanzeried (2011), Garcia-Herrero (2009) e Capeletto et al. (2013) utilizam a razão entre o patrimônio líquido e o total de ativos para abordar o impacto da alavancagem, chegando a conclusões semelhantes.

Provisões de Crédito (Provisão para perdas com devedores duvidosos / Operações de Crédito): Variável explicativa que mede a qualidade da concessão de crédito dos bancos. Espera-se que tenha relação negativa com a rentabilidade, dado que o provisionamento de crédito impacta diretamente, e negativamente, o resultado dos bancos. As referências consideradas foram Athanasoglou et al. (2008), Diedritch e Wanzeried (2011), Petria et al. (2015) e Bortoluzzo et al. (2016).

Tamanho ($\ln(\text{Ativos})$): Variável explicativa que mensura o tamanho dos bancos, medido pelo seu total de ativos. Efeito esperado sobre a rentabilidade é dúbio, tendo em vista que, se por um lado pode haver ganhos de escala, por outro, também pode haver maiores custos operacionais associados. As referências consideradas foram Athanasoglou et al. (2008), Diedritch e Wanzeried (2011), Petria et al. (2013).

Mix de Receitas (Outras Receitas / Total de Ativos): Variável explicativa para mensuração da diversificação dos negócios dos bancos. Mensura o quão dependente é o banco do resultado com a sua atividade *core* que é a intermediação financeira. Em geral, espera-se que maior diversificação tenha impacto positivo para a performance, ao permitir que os bancos aproveitem oportunidades em diferentes mercados e direcionem sua operação para unidades mais lucrativas. As referências consideradas foram Diedritch e Wanzeried (2011), Capeletto et al. (2013) e Petria et al. (2015).

Despesas (despesas de pessoal e administrativas/ativos): Variável explicativa que mensura a eficiência dos bancos na administração de suas despesas, considerando seu porte. Espera-se que índices menores alavanquem a lucratividade. A referência considerada foi Tabak et al. (2013). Outros autores, como Capeletto et al. (2013) e Petria et al. (2015) utilizam indicadores de razão entre as despesas administrativas e receitas, como de prestação de serviços.

PIB: Variável explicativa para mensuração do impacto do crescimento econômico sobre a rentabilidade dos bancos. Espera-se relação positiva, dada a perspectiva de aumento da demanda por crédito e oportunidades de negócio neste cenário. As referências utilizadas são Athanasoglou et al. (2008), Tabak et al. (2013), Petria et al. (2015).

Selic: Variável explicativa para verificação do impacto do nível das taxas de juros sobre a rentabilidade dos bancos. O efeito esperado é dúbio. O aumento do nível dos juros pode alavancar o spread das instituições financeiras. Contudo, pode estar relacionado a cenário de estresse de mercado, reduzindo volume de negócios devido ao conservadorismo. As referências utilizadas são Athanasoglou et al. (2008), Diedrich e Wanzenried (2011), Tabak et al. (2013), Angbazo (1997) e Alessandri e Nelson (2013).

Inflação (IPC-A): Variável explicativa para mensuração do impacto da variação do nível de preços sobre a rentabilidade dos bancos. O efeito é controverso na literatura. Depende do *mix* de ativos e passivos indexados à inflação dos bancos, incluindo os custos que são, por sua natureza, indexados. As referências utilizadas são Athanasoglou et al. (2008), Tabak et al. (2013), Petria et al. (2015).

Índice de concentração de mercado (HHI Index): Variável explicativa que mensura o grau de concentração do setor bancário. Seu cálculo é dado pela soma do quadrado da participação, em percentual, das empresas do setor. Será utilizado o total de ativos para cálculo da participação de cada banco. Em princípio, espera-se aumento de rentabilidade, dado o baixo nível de competitividade, que pode levar ao aumento dos spreads bancários. As referências utilizadas são Athanasoglou et al. (2008), Diedrich e Wanzenried (2011), Tabak et al. (2013), Berger et al. (1995) e Petria et al. (2015).

Defasagem da variável dependente: dado o caráter persistente do lucro, faz-se necessária a inclusão desta variável. Maiores detalhes são descritos na próxima seção. As referências utilizadas são Athanasoglou et al. (2008), Diedrich e Wanzenried (2011), Garcia-Herrero et al. (2009) e Zender et al. (2008).

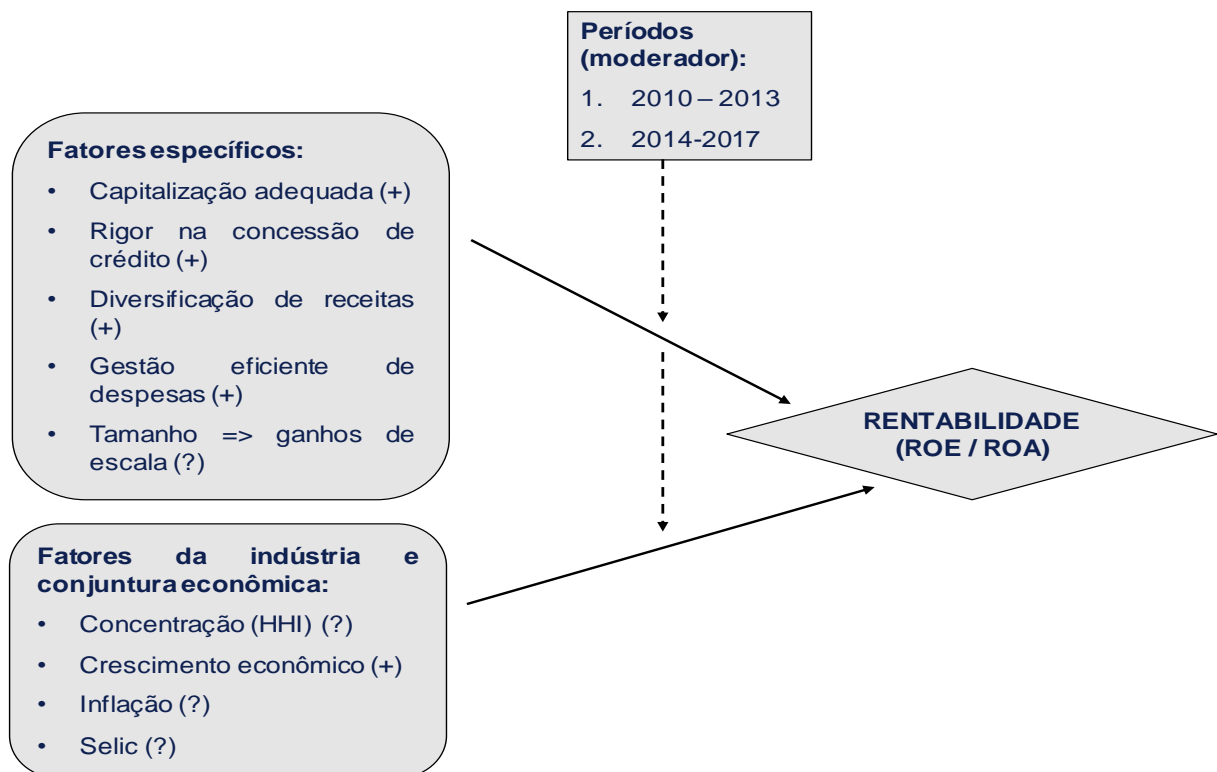
Dummy Tipo de Banco: variável dummy para segregação dos bancos em b-1 (Banco Comercial, Banco Múltiplo com carteira comercial ou caixa econômica) e b-2 (Banco Múltiplo sem carteira comercial e banco de investimento), conforme classificação do Banco Central do Brasil.

Dummy Período: variável dummy que segrega os dois períodos (2010-2013 e 2014-2017).

Em função de limitação ocasionada pela granularidade dos dados disponíveis, optou-se por não incluir no modelo o *spread*, que certamente é também uma variável que impacta a rentabilidade dos bancos.

A Figura 1 representa, de forma esquemática, o modelo adotado e os resultados esperados à luz do referencial teórico.

Figura 1 – Representação do modelo teórico adotado



Fonte: Elaboração própria.

3.3 Modelo Econométrico

Um importante fator a ser considerado na análise de rentabilidade dos bancos é a persistência dos resultados. Garcia-Herrero et al. (2009) sinalizam que a persistência é decorrente de barreiras à entrada. No trabalho de Diedritch e Wanzeried (2011), os autores também supõem que, devido a impedimentos à competição, a rentabilidade tem caráter persistente ao longo do tempo. Assim, especificam um modelo de painel dinâmico ao incluir a variável dependente defasada. Concluem que, neste cenário, os métodos de mínimos quadrados produziram estimativas viesadas, devido à natureza dinâmica do modelo. Ponderam, adicionalmente, o risco de endogeneidade, dado que, por exemplo, maior rentabilidade pode levar a maior razão de capital, uma vez que parte do lucro pode ser retido.

Para tratar estas questões, Athanasoglou et al. (2008) adotaram a metodologia GMM de Arellano e Bond (1991). Contudo, esta metodologia foi criticada por Arellano e Bover (1995) para os casos em que o número de períodos da amostra é pequeno, uma vez que nestas condições o estimador é ineficiente se os instrumentos utilizados são fracos. Neste contexto, Athanasoglou et al. (2008) ponderam que, como utilizam dados de um número suficientemente grande de períodos (16 anos), os estimadores são eficientes utilizando a referida metodologia. Adotam também dados em painel não balanceado, com inclusão da variável dependente defasada no modelo. Neste caso, em função do grande intervalo de tempo da análise, os autores verificam previamente a não-estacionariedade do painel.

Diedritch e Wanzeried (2011) e Garcia-Herrero et al. (2009) trabalham com número menor de períodos e optam por adotar o método dos momentos generalizados (GMM), conforme Arellano e Bover (1995). Este método, também conhecido como sistema GMM, utiliza como instrumentos os valores defasados da variável dependente em níveis e diferenças, assim como de outros eventuais regressores que apresentem endogeneidade.

Garcia-Herrero et al. (2009) faz uso de variáveis dependentes defasadas como instrumentos, a fim de tratar a referida endogeneidade e obter estimadores consistentes. Citam como exemplo de possível, o fato de bancos mais rentáveis poderem aumentar o seu tamanho, o que, conseqüentemente, enseja melhorar a sua

rentabilidade. O GMM também lida com heterogeneidade não observada, produzindo estimadores consistentes. Há, ainda, o risco de haver variáveis omitidas, de modo que se recomenda utilizar todos os possíveis regressores existentes na literatura e, então, utilizar o teste de Wald para verificar quais variáveis serão mantidas no modelo. A redução destas variáveis ao seu número mínimo aumenta a eficiência dos coeficientes. Adicionalmente, como não há dados para os mesmos bancos em todos os períodos, optam por um painel não-balanceado de modo a não perder graus de liberdade.

Por outro lado, cumpre destacar que outros autores, como Tabak et al. (2013), Micco et al. (2007) e Petria et al. (2015), utilizam métodos de painéis não balanceados estáticos, em que não há a inclusão da variável dependente defasada para explicar o presente. Neste caso, adotam-se modelos de efeitos fixos ou aleatórios com variáveis instrumentais para tratamento da endogeneidade. Utilizam o teste de Hausman para verificar a vantagem de adoção de modelo de efeitos fixos em detrimento do modelo de efeitos aleatórios e para pautar a escolha do modelo.

No modelo de Arellano e Bond (1991) formam-se condições de momento utilizando níveis defasados da variável dependente e das endógenas. O estimador utiliza a defasagem das variáveis endógenas e a diferença das estritamente exógenas, e adota o método dos momentos generalizados. Arellano e Bover (1995) argumentam que, se o processo autoregressivo se tornar muito persistente, estes instrumentos tornam-se fracos, ou seja, relatam a pobreza das variáveis defasadas como instrumentos (DRUKKER,2008).

Logo, os autores propõem um novo estimador que inclui, além dos níveis defasados, também as diferenças defasadas. Adotam-se, assim, como instrumentos para as equações diferenciadas, as variáveis defasadas para aquelas endógenas, e as diferenças para as estritamente exógenas. Adicionalmente, utiliza-se como instrumentos para a equação de nível, as diferenças defasadas para as variáveis endógenas. Com isto, entende-se que são corrigidas as deficiências do estimador de Arellano e Bond (1991).

Neste trabalho, considerando o período de análise de 16 trimestres para o primeiro período e 13 trimestres para o segundo, as características da amostra e a hipótese de caráter persistente das variáveis dependentes, é utilizado o modelo de

sistema GMM, conforme Arellano e Bover (1995), e seguindo metodologia de Diedrich e Wanzenried (2011) e Garcia-Herrero et al. (2009).

O modelo adotado é:

$$Y_{it} = c + \delta Y_{it-1} + \sum_{j=1}^J \beta_j X_{it}^j + \sum_{m=1}^m \beta_m Z_{it}^m + \varepsilon_{it},$$

$$\varepsilon_{it} = v_i + u_{it}$$

Onde:

- Y_{it} é a variável dependente, representada por ROE e ROA, do banco i no tempo t e com $i = 1, 2, \dots, N$ e $t = 1, 2, \dots, T$
- Y_{it-1} é a variável dependente defasada em um período
- c é um termo constante
- X_{it}^j são as variáveis explicativas relacionadas aos fatores específicos dos bancos
- Z_{it}^m são as variáveis explicativas relacionadas aos fatores da indústria e macroeconômicos
- ε_{it} é o erro, composto pelo erro idiossincrático (u_{it}) e o efeito das variáveis não observadas relacionadas aos bancos (v_i).

Com relação ao coeficiente δ da variável dependente defasada, caso ele fique entre 0 e 1, há indicação de que os lucros persistem ao longo do tempo, mas retornando, eventualmente, ao seu valor médio. Valores próximos de 0 indicam ambiente bastante competitivo, o contrário ocorrendo para valores próximos de 1 (Athanasoglou, 2008).

A fim de assegurar a consistência dos resultados, alguns testes devem ser executados. Através do procedimento do teste de raízes unitárias de Fisher para dados em painel (Dickey-Fuller aumentado – ADF), pretende-se verificar se há raízes unitárias para as variáveis dependentes e explicativas, tendo em vista que as mesmas

acarretam na quebra da premissa de que média e variância são constantes ao longo do tempo.

Também será verificada a correlação serial pelo teste de Arellano-Bond. Este teste verifica a hipótese nula de que não há correlação serial nas primeiras diferenças dos erros de ordem m , sendo que rejeitar a hipótese nula de não autocorrelação serial nas primeiras diferenças dos erros de primeira ordem não implica, necessariamente, em problema de especificação do modelo. Contudo, rejeitar a hipótese nula em ordens superiores a 1 é caracterizado como problema indicativo de que há autocorrelação entre os erros (STATA CORP, 2017). Ademais, através do teste de Hansen, será verificado se há sobre-identificação, sendo que a rejeição da hipótese nula sugere endogeneidade de um ou mais instrumentos. Por fim, a normalidade e homocedasticidade dos resíduos também será avaliada.

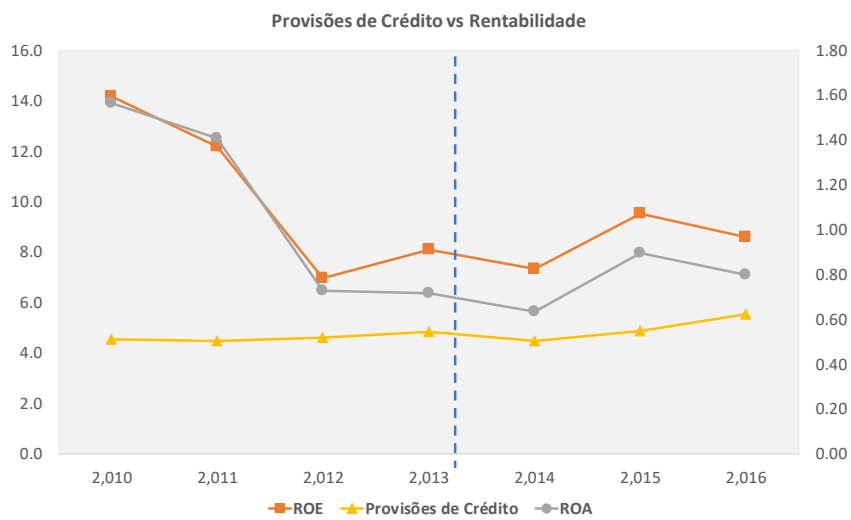
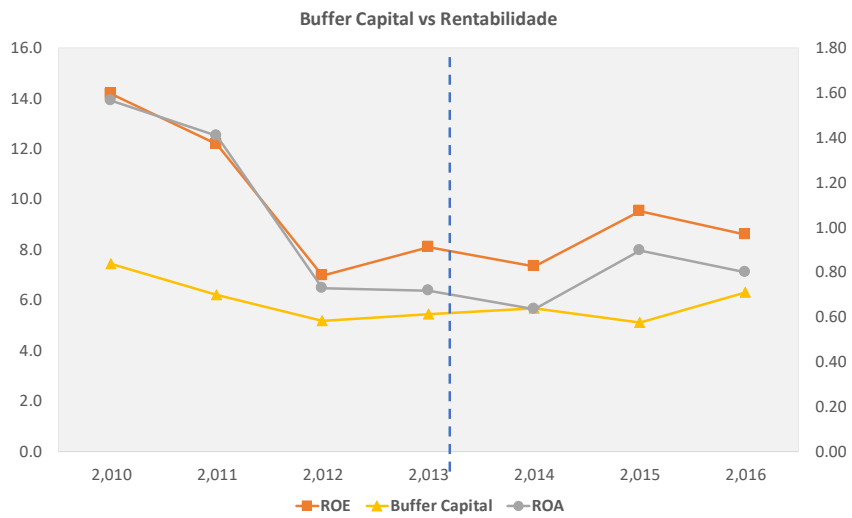
Ainda, através de modelo adicional com a inclusão de dummy de segregação dos dois períodos e da interação das variáveis explicativas com esta dummy, será verificado se as variáveis, estatisticamente, respondem distintamente nos dois períodos observados. Assim, caso a interação seja relevante, constata-se que há diferença de comportamento das variáveis.

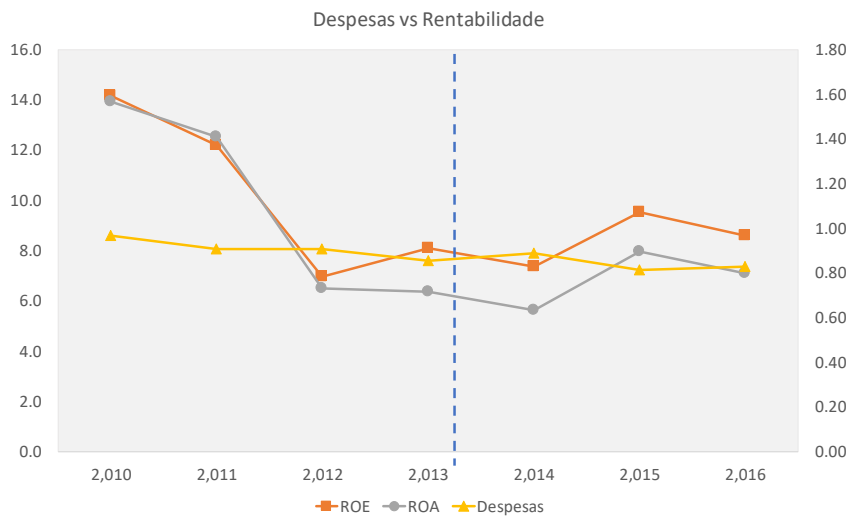
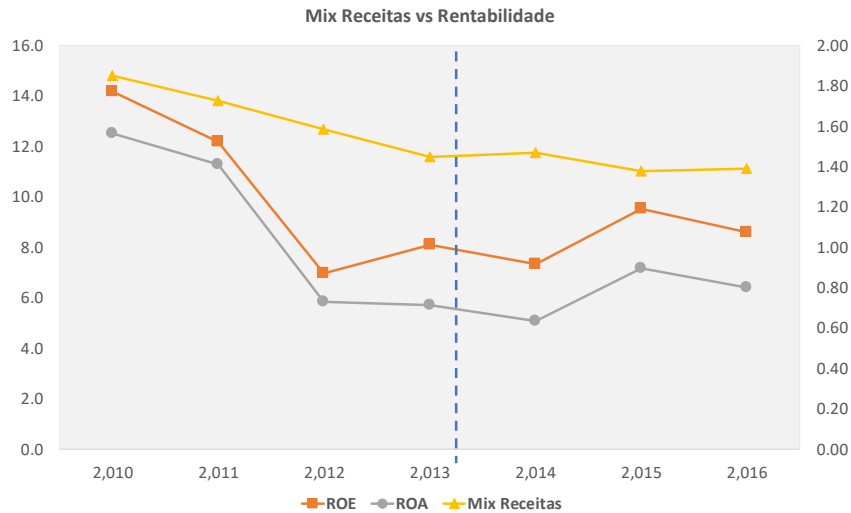
4. Análise descritiva e Resultados

A Figura 2 demonstra a evolução da rentabilidade média dos 36 bancos ao longo do período de 2010 a 2017, bem como das principais variáveis específicas. Dos gráficos, verifica-se que no primeiro período, entre 2010 e 2013, houve queda gradual do *buffer* de capital, tendo sido retomada a tendência de crescimento no segundo período, a despeito das alterações regulatórias que tenderiam, por si só, a reduzir o capital disponível. Adicionalmente, nota-se elevação gradual do provisionamento de crédito, sobretudo no segundo período (passando de 4,84% para 5,53%), casando com a tendência observada de queda na rentabilidade. O *mix* de receitas apresentou trajetória cadente ao longo do todo o período, concomitantemente a queda de rentabilidade dos bancos observada ao longo do período completo e, sugerindo maior

dificuldade dos bancos para diversificação, especialmente no período de crise econômica. Por último, com relação às despesas, verificou-se queda gradual ao longo de todo o período, o que pode ilustrar o esforço dos bancos em reduzir custos.

Figura 2 – Análise gráfica da relação entre as variáveis específicas e a rentabilidade dos bancos selecionados

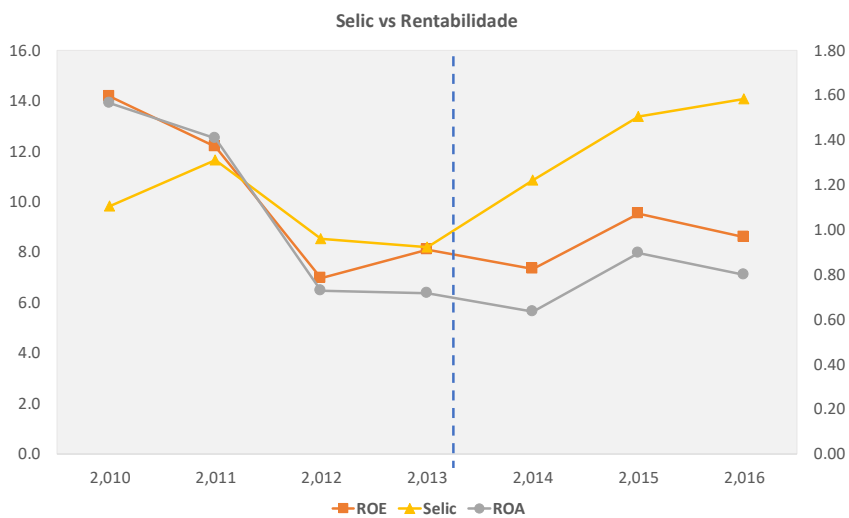
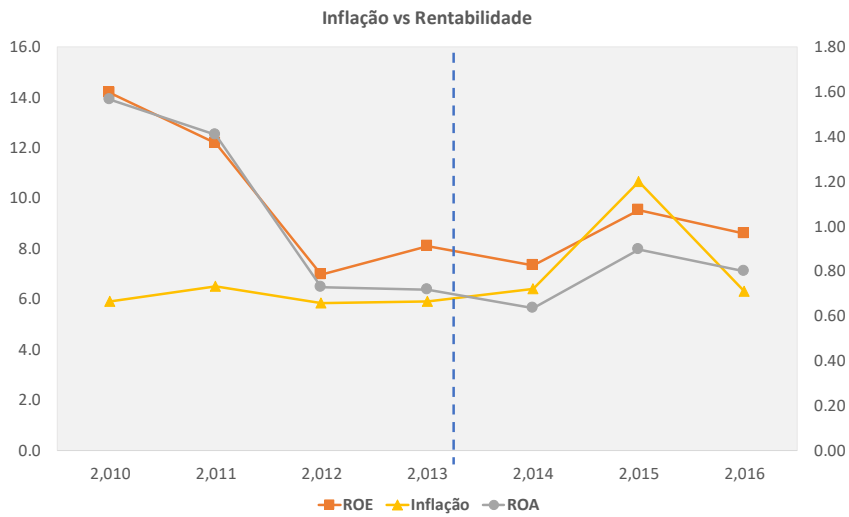
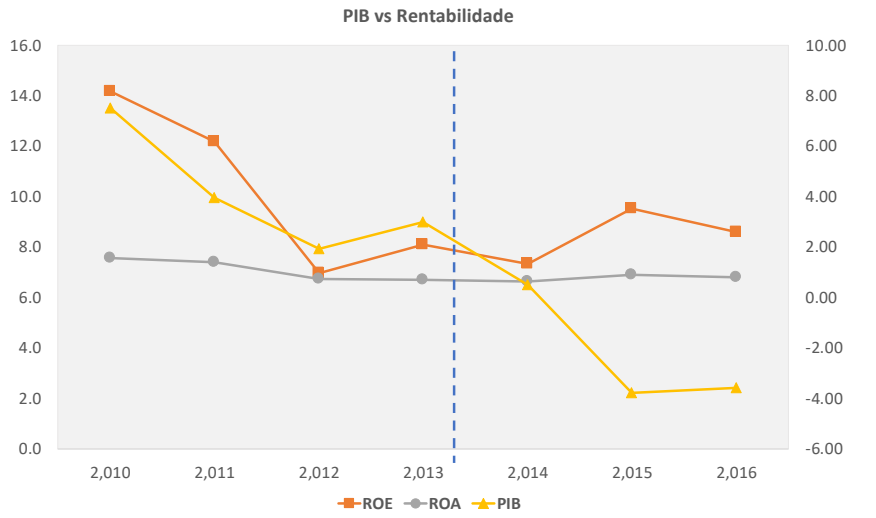


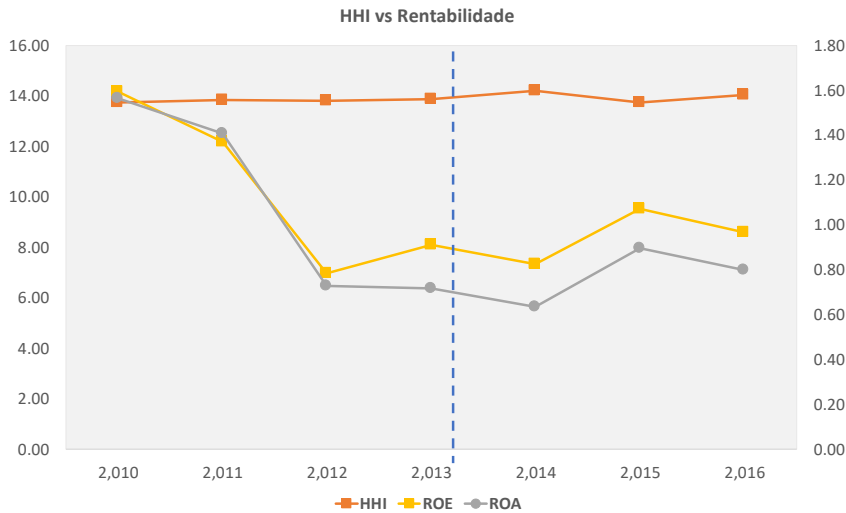


Fonte: Elaboração Própria. Valores em percentual.

Dos gráficos que relacionam as variáveis macroeconômicas com as de rentabilidade dos bancos, ilustrados na Figura 3, observa-se que houve redução da rentabilidade concomitantemente ao pior desempenho macroeconômico (PIB) nos últimos anos da amostra, tendo sido observado período de maior crescimento econômico entre 2010 e 2013, com intervalo de retração posterior. Por outro lado, com relação à taxa Selic, observou-se queda ao longo do primeiro período (de 9,8% para 8,19%) e elevação no segundo (para 14,08%), associado também a maior inflação, sobretudo no ano de 2015, quando atingiu patamar superior a 10%.

Figura 3 – Análise gráfica da relação entre as variáveis macroeconômicas e da indústria e a rentabilidade dos bancos selecionados





Fonte: Elaboração Própria. Valores em percentual.

A Tabela 1 ilustra o resumo das variáveis nos dois períodos de análise. Observa-se redução da rentabilidade de 10,3% para 8,0% e de 1,1% para 0,8%, medidas pelo ROE e ROA, respectivamente. O *buffer* de capital manteve-se relativamente estável nos dois períodos (5,6% e 5,5%, respectivamente), como visto e a despeito das mudanças regulatórias introduzidas por Basileia III, indicando esforço das instituições para manter o seu patamar de capital em ambiente mais restritivo. Cumpre salientar também o aumento do provisionamento de crédito, de 4,6% para 5,2%, sinalizando maiores dificuldades de pagamento dos clientes. Observou-se pequena queda na proporção de outras receitas sobre o volume de ativos (de 0,7% para 0,6%), o mesmo acontecendo para a variável de despesas (de 1,4% para 1,2%).

A despeito de se terem feito os mencionados filtros na seleção dos bancos, verifica-se ainda uma elevada dispersão nos dados. Identificou-se através de análise mais acurada da base sobre os *outliers*, que alguns bancos foram impactados por eventos no período, como piora acentuada no provisionamento de crédito.

Tabela 1 – Resumo descritivo das variáveis selecionadas nos dois períodos de análise

Variáveis	Período	N	Média	Desv. Pad.	Min	Max
ROE	2010-2013	576	10.3	18.2	-200.8	64.2
	2014-2017	468	8.0	17.2	-134.8	69.8
	Período completo	1,044	9.3	17.8	-200.8	69.8
ROA	2010-2013	576	1.1	1.9	-12.3	9.3
	2014-2017	468	0.8	1.6	-9.8	9.8
	Período completo	1,044	1.0	1.8	-12.3	9.8
Buffer Capital	2010-2013	576	5.6	5.1	-16.5	47.7
	2014-2017	468	5.5	3.5	-1.2	23.7
	Período completo	1,044	5.5	4.5	-16.5	47.7
Tamanho	2010-2013	576	17.2	1.4	15.0	20.9
	2014-2017	468	17.5	1.5	15.7	21.1
	Período completo	1,044	17.3	1.5	15.0	21.1
Mix de Negócios	2010-2013	576	0.7	0.7	0.0	7.1
	2014-2017	468	0.6	0.6	0.0	4.1
	Período completo	1,044	0.6	0.7	0.0	7.1
Provisões Crédito	2010-2013	576	4.6	3.4	0.0	19.9
	2014-2017	468	5.2	3.9	0.0	50.2
	Período completo	1,044	4.9	3.6	0.0	50.2
Despesas	2010-2013	576	1.4	1.1	0.1	7.2
	2014-2017	468	1.2	1.0	0.2	6.5
	Período completo	1,044	1.3	1.1	0.1	7.2
Inflação	2010-2013	576	1.5	0.6	0.5	2.4
	2014-2017	468	1.8	0.9	0.7	3.8
	Período completo	1,044	1.6	0.7	0.5	3.8
PIB	2010-2013	576	0.8	0.7	-0.1	2.3
	2014-2017	468	-0.6	0.9	-2.3	1.0
	Período completo	1,044	0.2	1.1	-2.3	2.3
Selic	2010-2013	576	9.6	1.6	7.2	12.2
	2014-2017	468	12.8	1.4	10.7	14.2
	Período completo	1,044	11.0	2.2	7.2	14.2
HHI	2010-2013	576	13.0	3.6	12.4	84.3
	2014-2017	468	13.4	0.4	12.6	14.1
	Período completo	1,044	13.2	2.7	12.4	84.3

Fonte: Elaboração própria. Valores em percentual.

A Tabela 2 mostra a matriz de correlação das variáveis específicas dos bancos e incluindo também a variável dependente. De maneira geral, observa-se correlação da variável dependente com seu valor defasado de 1 trimestre, como esperado. Os sinais da correlação entre a variável dependente e as demais alinham-se com o esperado pela teoria. Assim, verifica-se correlação negativa das provisões de crédito e de despesas com a rentabilidade, e, por outro lado, positiva da diversificação de receitas, *buffer* de capital e tamanho. Também se observa, como esperado, que o *buffer* de capital apresenta correlação mais intensa com o ROA, que leva em conta a

alavancagem e a variável Tamanho, por sua vez, relaciona-se mais fortemente com o ROE, dado que o ROA já pondera a rentabilidade pelo volume de ativos.

Ao avaliar as matrizes de correlação nos dois períodos distintos, observa-se que há algumas diferenças. Destaca-se o fato das provisões de crédito e tamanho apresentarem correlação mais forte no segundo período em relação ao primeiro. Adicionalmente, observa-se maior correlação das variáveis defasadas no período de crise, o que está relacionado à persistência da rentabilidade. Em contrapartida, o *mix* de receitas e as despesas mostraram-se mais correlacionados no período pré-crise econômica.

Tabela 2 – Matrizes de correlação das variáveis selecionadas

Período: 2010-2013

Variáveis	ROE	ROA	ROE Defasado	ROA Defasado	Buffer Capital	Tamanho	Mix Receitas	Provisões Crédito	Despesas	Inflação	PIB	Selic	HHI	TipoBanco
ROE	1.00													
ROA	0.84*	1.00												
ROE Defasado	0.41*	0.33*	1.00											
ROA Defasado	0.32*	0.41*	0.83*	1.00										
Buffer Capital	0.12*	0.3*	0.09*	0.3*	1.00									
Tamanho	0.18*	-0.01	0.18*	-0.01	-0.07*	1.00								
Mix Receitas	0.14*	0.28*	0.06	0.12*	0.40*	-0.04	1.00							
Provisões Crédito	-0.14*	-0.17*	-0.16*	-0.18*	-0.16*	0.35*	0.09*	1.00						
Despesas	-0.20*	-0.09*	-0.07*	-0.03	-0.07*	-0.10*	0.40*	0.39*	1.00					
Inflação	0.00	0.02	-0.04	-0.03	0.01	-0.01	0.07*	0.00	0.08*	1.00				
PIB	0.12*	0.16*	0.15*	0.19*	0.09*	-0.07*	0.11*	-0.05	0.04	-0.02	1.00			
Selic	0.11*	0.15*	0.14*	0.19*	0.07*	-0.07	0.08*	-0.05	0.04	-0.05	0.78*	1.00		
HHI	0.01	0.00	-0.02	-0.02	-0.01	-0.04	0.24*	-0.03	-0.01	0.04	-0.05	-0.05	1.00	
TipoBanco	-0.05	-0.03	-0.05	-0.03	-0.19*	-0.18*	-0.15*	-0.13*	-0.13*	0.00	0.00	0.00	-0.02	1.00

Período: 2014-2017

Variáveis	ROE	ROA	ROE Defasado	ROA Defasado	Buffer Capital	Tamanho	Mix Receitas	Provisões Crédito	Despesas	Inflação	PIB	Selic	HHI	TipoBanco
ROE	1.00													
ROA	0.89*	1.00												
ROE Defasado	0.55*	0.48*	1.00											
ROA Defasado	0.49*	0.52*	0.89*	1.00										
Buffer Capital	0.11*	0.2*	0.09*	0.2*	1.00									
Tamanho	0.28*	0.16*	0.28*	0.15*	-0.08*	1.00								
Mix Receitas	0.18*	0.21*	0.10*	0.11*	0.05	0.02	1.00							
Provisões Crédito	-0.31*	-0.30*	-0.27*	-0.26*	0.08*	0.10*	0.01	1.00						
Despesas	-0.01	0.03	-0.12*	-0.11*	-0.02	-0.15*	0.47*	0.18*	1.00					
Inflação	-0.05	-0.03	0.01	0.02	-0.17*	0.01	-0.02	-0.07	-0.03	1.00				
PIB	-0.03	-0.06	-0.03	-0.06	-0.12*	-0.04	-0.02	-0.11*	0.01	0.01	1.00			
Selic	0.06	0.08*	0.02	0.04	0.05	0.04	0.03	0.07*	0.01	0.14*	-0.92*	1.00		
HHI	0.00	0.01	-0.01	-0.01	0.22*	-0.01	0.07	0.12*	0.08*	-0.62*	-0.11*	-0.13*	1.00	
TipoBanco	0.03	0.08*	0.02	0.06	-0.04	-0.21*	-0.19*	-0.09*	-0.13*	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00

Período completo: 2010-2017

Variáveis	ROE	ROA	ROE Defasado	ROA Defasado	Buffer Capital	Tamanho	Mix Receitas	Provisões Crédito	Despesas	Inflação	PIB	Selic	HHI	TipoBanco
ROE	1.00													
ROA	0.86*	1.00												
ROE Defasado	0.47*	0.39*	1.00											
ROA Defasado	0.39*	0.46*	0.86*	1.00										
Buffer Capital	0.11*	0.29*	0.09*	0.27*	1.00									
Tamanho	0.22*	0.05	0.22*	0.05*	-0.07*	1.00								
Mix Receitas	0.16*	0.26*	0.08*	0.12*	0.29*	-0.02	1.00							
Provisões Crédito	-0.23*	-0.23*	-0.22*	-0.22*	-0.06*	0.23*	0.05*	1.00						
Despesas	-0.12*	-0.04	-0.09*	-0.05*	-0.05*	-0.13*	0.43*	0.29*	1.00					
Inflação	-0.04	-0.03	-0.02	-0.03	-0.07*	0.03	0.01	-0.02	0.01	1.00				
PIB	0.07*	0.11*	0.08*	0.11*	0.01	-0.12*	0.08*	-0.11*	0.06*	-0.18*	1.00			
Selic	0.02	0.02	0.02	0.02	0.04	0.07*	-0.01	0.05*	-0.02	0.20*	-0.58*	1.00		
HHI	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	0.00	-0.02	0.19*	-0.01	-0.01	-0.02	-0.07*	0.01	1.00	
TipoBanco	-0.02	0.01	-0.02	0.01	-0.13*	-0.19*	-0.16*	-0.11*	-0.13*	0.00	0.00	0.00	-0.01	1.00

Fonte: elaborado pelo autor. * A correlação é significativa ao nível de 0.05

A Tabela 3 apresenta os resultados do teste de Fisher de raízes unitárias (Dickey-Fuller aumentado – ADF) para dados em painel para todas as variáveis dependentes e explicativas específicas. A rejeição da hipótese nula demonstra que não há raízes unitárias em todos os painéis, ou seja, ao menos um painel é estacionário, conforme desejável. Uma vez que não foi possível rejeitar a hipótese nula para a variável HHI, utilizaram-se as variações deste indicador para as regressões.

Tabela 3 – Resultados do Teste de Fisher de raízes unitárias (Dickey-Fuller aumentado - ADF)

Variável	2010-2013		2014-2017		Período completo: 2010-2017	
	Est. Normal Inv.	p-valor	Est. Normal Inv.	p-valor	Est. Normal Inv.	p-valor
ROE	-14.52	0.00	-13.17	0.00	-20.36	0.00
ROA	-13.50	0.00	-13.82	0.00	-18.52	0.00
Buffer Capital	-6.91	0.00	-17.44	0.00	-5.63	0.00
Tamanho	-1.58	0.06	-17.96	0.00	-1.47	0.07
Mix Receitas	-38.03	0.00	-39.67	0.00	-41.07	0.00
Qualidade Crédito	-11.39	0.00	-13.38	0.00	-20.21	0.00
Despesas	-42.47	0.00	-42.26	0.00	-45.29	0.00
PIB	-8.02	0.00	-0.94	0.17	-4.06	0.00
Inflação	-14.81	0.00	-5.26	0.00	-16.39	0.00
Selic	-0.98	0.16	-2.75	0.00	-1.51	0.07
HHI	3.25	1.00	5.24	1.00	4.13	1.00
Variação HHI	-18.09	0.00	-17.82	0.00	-30.17	0.00

Através do procedimento proposto por Hausman (1978), foi verificada a existência de endogeneidade das variáveis do modelo. Não foi possível rejeitar a

presença desta no caso do *buffer* de capital, alinhado à teoria, conforme visto. Isto porque o lucro dos bancos retroalimenta a sua base de capital. Adicionalmente, por meio do teste de Hansen, foi verificada a exogeneidade dos instrumentos. A hipótese nula deste teste é de que todas as variáveis instrumentais são não correlacionadas com o termo de erro e não foi rejeitada para todas as regressões. Nos testes de correlação serial de Arellano e Bond, a hipótese nula de que não existe autocorrelação de segunda ordem nas primeiras diferenças dos erros não foi rejeitada, como esperado. Ainda, devido a confirmação da presença de heterocedasticidade, atestadas pelo teste de White, em todas as regressões foram utilizados erros-padrão robustos.

Os resultados da regressão utilizando o modelo de Arellano e Bover (1995) via GMM são demonstrados na Tabela 4. Nesta tabela, encontram-se os resultados do modelo de Arellano e Bover nos dois períodos de análise (colunas 1 e 2), no período completo (coluna 3), bem como os resultados no modelo com a inclusão da variável dummy do período de crise e da interação desta variável com as demais variáveis explicativas (coluna 4).

Primeiramente, ao avaliar os resultados na regressão para o período completo (coluna 3), confirmou-se que há persistência na rentabilidade dos bancos, justificando a adoção do modelo de painel dinâmico. O *buffer* de capital impactou positivamente o ROA e ROE. O mesmo se verifica para tamanho dos bancos. Nesta questão em particular, verificou-se que os cinco maiores bancos possuem rentabilidade média acima dos demais da amostra, sobretudo para o ROE (17,5% contra 7,3%), provavelmente por se beneficiarem de maior diversificação de produtos e negócios e de ganhos de escala.

Um maior provisionamento de despesas com devedores duvidosos impacta negativamente e a diversificação das receitas, positivamente, a rentabilidade, também alinhado à teoria. Já o indicador das despesas indicou efeito negativo, considerando o período completo e o primeiro período, embora não significativo. Cabe mencionar, ainda, que no período de crise, o indicador foi positivo, embora também não significativo, requerendo análise mais profunda, tendo em vista que, dentro da linha de despesas, há tanto aquelas relacionadas à eficiência, como despesas de pessoal, como aquelas que podem proporcionar maior rentabilidade futura, como despesas com *marketing*.

Com relação às variáveis macroeconômicas, pode-se verificar relação positiva do PIB e da Selic. Como foi visto, esta era a expectativa, tendo em vista que o crescimento econômico aumenta o volume de negócios e demanda por crédito, favorecendo os bancos. Já com relação à Selic, o impacto positivo pode ensejar maiores receitas com aplicação do caixa e maiores *spreads*. Ademais, a inflação impactou negativamente a rentabilidade, ratificando o fato de que a elevação do nível geral de preços acarreta maiores despesas, especialmente as Despesas de Pessoal e Administrativas e contingências cíveis. O fato desta variável acarretar redução dos resultados sugere que os bancos podem não ter conseguido repassar toda a elevação de custos para o consumidor final, através das tarifas de prestação de serviços, por exemplo. Vale lembrar que, na literatura estudada, o efeito desta variável é controverso, devendo ser observada a conjuntura e indústria de cada país. Alguns autores, como Athanasoglou et al. (2008) e Garcia-Herrero et al. (2009) chegam a conclusão contrária, afirmando que os bancos gregos e chineses, respectivamente, obtiveram êxito em se antecipar ao movimento inflacionário, ajustando apropriadamente suas taxas de juros.

A análise das regressões segregadas por períodos confirma que as variáveis respondem de maneira distinta à conjuntura regulatória e econômica. O *buffer* de capital apresentou impacto positivo nos dois períodos, embora significativo apenas no segundo. O coeficiente de interação desta variável com a dummy do período pós-crise também se mostrou significativo e positivo, atestando que a variável respondeu de forma distinta nos dois períodos de análise. Isto demonstra que a maior preocupação com capital, tanto em termos de quantidade quanto qualidade, trazida por Basileia III, vem aumentando a importância deste fator e isto se atesta em sua relação positiva com a rentabilidade dos bancos. Bancos mais capitalizados podem reduzir seu custo de *funding*, através da percepção de melhor solidez e resiliência, pelos investidores. O resultado é convergente ao obtido no trabalho de Tabak et al. (2013) e divergente do que Dietrich e Wanzenried (2011) concluíram para o caso suíço, onde, no período de crise, houve impacto negativo, tendo em vista que os bancos mais capitalizados receberam maior volume de depósitos, que não foram repassados para o crédito, gerando ineficiência. Assim, para o caso brasileiro, conclui-se que, embora este mesmo efeito possa ter ocorrido, não foi superior ao benefício gerado.

As provisões de crédito mostraram-se relevantes em ambos os períodos, porém com maior impacto após 2013 (coeficientes de -0,10 e -1,16 contra -0,07 e -0,65, para ROA e ROE, respectivamente), período marcado pela recessão, que acarretou em maior dificuldade de pagamento das empresas e pessoas físicas, em função do aumento do desemprego. Portanto, o adequado rigor na concessão de crédito também se mostrou fator primordial para o sucesso dos bancos neste período, marcado, como visto, pela elevação do provisionamento na indústria. O mesmo resultado foi obtido no trabalho de Dietrich e Wanzenried (2011), que concluíram que, no caso suíço, este indicador só foi relevante no período de crise econômica, quando as provisões também tiveram movimento de alta. Vale destacar, contudo, que o coeficiente de interação desta variável não se mostrou relevante, não sendo possível, assim, atestar que o provisionamento de crédito respondeu de forma distinta nos dois períodos de análise.

Foi confirmada a persistência da rentabilidade em ambos os períodos, porém com maior intensidade no segundo (coeficientes de 0,29 e 0,32 contra 0,09 e 0,14, para ROA e ROE, respectivamente). A mesma conclusão foi obtida no trabalho de Dietrich e Wanzenried (2011), sugerindo intensificação das barreiras à entrada no período de crise. A diversificação de receitas mostrou-se mais relevante no primeiro período (coeficientes de 1,04 e 9,01 contra 0,49 e 4,70, para ROA e ROE, respectivamente), alinhado às expectativas, tendo em vista a maior dificuldade para geração de receitas no período de retração econômica, que repercutiu negativamente na demanda de negócios. O coeficiente de interação desta variável com a dummy de período pós-crise mostrou-se significativo e negativo, atestando estatisticamente que a mesma teve menor impacto na rentabilidade no segundo período.

Pelo lado das variáveis macroeconômicas, verificou-se a relevância da inflação e da Selic para os resultados dos bancos no período de crise econômica. A primeira impactou negativamente, tendo sido observado no período, como visto, o caráter persistente da alta inflacionária, elevando despesas, com maior dificuldade de repasse aos clientes, tendo em vista a conjuntura de retração da demanda. Esta dificuldade pode justificar o sinal contrário obtido neste estudo com outros da literatura, conforme visto. Já a Selic, que passou por período de elevação gradual, tendo se mantido em patamares de dois dígitos, elevou o nível de rentabilidade dos bancos. Cumpre destacar que, para estas duas variáveis, o resultado obtido é dependente do

posicionamento dos bancos, relacionado ao descasamento de ativos e passivos. O PIB, por sua vez, mostrou-se relevante em todo o período, sendo um dos fatores explicativos da rentabilidade. Por fim, a concentração (HHI) mostrou-se relevante apenas no primeiro período, alinhado aos resultados obtidos por Dietrich e Wanzenried (2011) e contrário às conclusões de Athanasoglou et al. (2008). Como visto, no caso brasileiro, os maiores bancos da amostra possuem rentabilidade superior à média do mercado e tem efeito importante no índice HHI, indicando que um aumento de concentração tende a levar a incremento de resultados no setor.

Vale também destacar que a variável dummy do segundo período apresentou sinal negativo e significativo, conforme demonstrado na coluna 4, ratificando que a rentabilidade respondeu de forma distinta nos dois períodos, com piora no segundo, conforme esperado.

Tabela 4 – Resultados da regressão com o modelo GMM de Arellano e Bover segregados nos dois períodos de análise

Variáveis	(1)		(2)		(3)		(4)	
	2010-2013		2014-2017		2010-2017		2010-2017 (Interação)	
	ROA	ROE	ROA	ROE	ROA	ROE	ROA	ROE
ROA / ROE Defasado	0.09*	0.14***	0.29***	0.32***	0.19***	0.22***	0.10	0.12
	(0.05)	(0.04)	(0.07)	(0.07)	(0.07)	(0.07)	(0.22)	(0.18)
<i>Buffer Capital</i>	0.04	-0.23	0.07***	0.77*	0.06**	0.18	0.03	-0.27
	(0.03)	(0.25)	(0.02)	(0.47)	(0.02)	(0.28)	(0.25)	(0.26)
Tamanho	0.06	2.41***	0.19***	3.01***	0.14*	2.86***	0.06	2.50***
	(0.08)	(0.76)	(0.07)	(0.75)	(0.07)	(0.69)	(0.43)	(0.00)
Provisões Crédito	-0.07**	-0.65*	-0.10**	-1.16**	-0.09**	-1.00**	-0.06*	-0.64*
	(0.03)	(0.34)	(0.04)	(0.59)	(0.03)	(0.46)	(0.07)	(0.09)
Mix Receitas	1.04***	9.01***	0.49***	4.70***	0.79***	6.39***	1.05***	9.13***
	(0.35)	(3.47)	(0.15)	(1.81)	(0.23)	(2.30)	(0.00)	(0.01)
Despesas	-0.37	-5.62	0.12	1.41	-0.15	-2.33	-0.40	-5.81
	(0.38)	(3.99)	(0.11)	(1.28)	(0.25)	(2.64)	(0.30)	(0.15)
Dummy TipoBanco	0.10	-2.13	0.73***	6.12***	0.46**	2.53	0.10	-2.48
	(0.30)	(2.42)	(0.17)	(0.00)	(0.20)	(1.81)	(0.74)	(0.34)
Inflação	-0.01	0.00	-0.09**	-1.47**	-0.06*	-1.02**	0.00	-0.03
	(0.10)	(1.00)	(0.04)	(0.66)	(0.03)	(0.51)	(0.99)	(0.97)
PIB	0.11***	0.82***	0.14***	1.78***	0.05***	0.42***	0.05	0.66
	(0.03)	(0.22)	(0.05)	(0.66)	(0.01)	(0.10)	(0.35)	(0.12)
Selic	0.00	0.75	0.30***	3.63***	0.07***	0.64***	0.08	0.56
	(0.07)	(0.61)	(0.11)	(1.22)	(0.02)	(0.15)	(0.17)	(0.24)
HHI	0.02***	0.31***	0.06	-0.21	0.01	0.19	0.02**	0.28***
	(0.01)	(0.07)	(0.28)	(2.91)	(0.01)	(0.14)	(0.03)	(0.00)
Constante	-0.76	-30.06**	-6.78	-91.56***	-2.72**	-46.06***	-1.23	-35.88***
	(1.52)	(13.43)	(1.52)	(24.40)	(1.37)	(12.39)	(0.41)	(0.01)
DummyPeríodo2 * BufferCapital							0.06*	1.15**
							(0.09)	(0.03)
DummyPeríodo2 * Tamanho							0.17**	1.14
							(0.02)	(0.17)
DummyPeríodo2 * Provisões Crédito							-0.04	-0.62
							(0.34)	(0.27)
DummyPeríodo2 * MixReceitas							-0.66*	-5.23
							(0.07)	(0.16)
DummyPeríodo2 * Despesas							0.59	7.51*
							(0.11)	(0.06)
DummyPeríodo2 * Inflação							-0.09	-1.49
							(0.47)	(0.30)
DummyPeríodo2 * PIB							0.06	1.11
							(0.39)	(0.16)
DummyPeríodo2 * Selic							0.22**	3.46***
							(0.03)	(0.01)
DummyPeríodo2 * HHI							-0.16	-2.04
							(0.54)	(0.46)
DummyPeríodo2 * DummyTipoBanco							0.70***	9.71***
							(0.00)	(0.00)
DummyPeríodo2							-6.44***	-70.71***
							(0.00)	(0.01)
Nº Bancos	36	36	36	36	36	36	36	36
Nº Obs	576	576	468	468	1044	1044	1044	1044
AR1	0.00	0.04	0.04	0.02	0.00	0.01	0.00	0.01
AR2	0.57	0.1	0.27	0.99	0.1	0.04	0.24	0.34
Teste Hansen	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.00

1. Erros-padrão robustos em parênteses. Variáveis em itálico foram tratadas como endógenas. *** Estatisticamente significativa a 1%, ** estatisticamente significativa a 5%, * estatisticamente significativa a 10%. P-valores em parênteses.

Ademais, a fim de também verificar a consistência dos resultados obtidos com outros modelos, foram feitas regressões através dos modelos de painéis estáticos, tanto de efeitos fixos como aleatórios. Os resultados, ilustrados na Tabela 6 da seção de Anexos, ficaram razoavelmente alinhados aos do modelo de Arellano e Bover, sendo mais um indicativo robustez das conclusões obtidas. Ainda, de forma complementar, foram verificados também os resultados obtidos com o uso dos dados anuais, obtendo-se conclusões similares. Estes resultados encontram-se apresentados na Tabela 7, na seção de Anexos.

5. Conclusões

O setor bancário é fundamental para a economia de qualquer país. Como propulsor do crescimento econômico, através de sua atividade de financiamento dos demais setores, a análise das variáveis que impactam seu desempenho é tema relevante no debate econômico. Assim, no caso brasileiro, na esteira do fraco desempenho econômico dos últimos anos, verificou-se também uma piora na rentabilidade do setor se comparado aos anos de maior crescimento econômico no início da década.

Este trabalho utilizou ferramental econométrico baseado em Arellano e Bover (1995) e em consonância com relevante literatura internacional, buscando tratar de forma adequada os desafios associados a presença da persistência dos lucros e endogeneidade de variáveis explicativas. Assim, foi analisada a rentabilidade de um universo de 36 bancos brasileiros, que representam a quase totalidade dos ativos do setor, integrantes dos grupos S1, S2 e S3, de acordo com a Resolução nº 4.553 do CMN, datada de 30/01/2017. O período de análise, entre 2010 e 2017, foi marcado por importantes transformações regulatórias e distintos momentos macroeconômicos.

Foi confirmada a expectativa do caráter persistente da rentabilidade dos bancos, alinhado a outros estudos internacionais. Esta persistência indica menor nível de competitividade, que pode estar associado às barreiras à entrada. Em consonância a este resultado, verificou-se que o tamanho também impacta positivamente a lucratividade, mostrando que há ganhos de escala importantes neste setor. Ademais,

em um cenário de maiores exigências regulatórias com relação à gestão do capital das instituições, elevar o nível de capital de forma prudencial, sobretudo em conjuntura de crise econômica, mostrou-se eficiente estratégia, com impacto positivo na rentabilidade, confirmando estudo anterior de Tabak et al. (2013).

O conservadorismo no crédito, refletido em menor nível de provisionamento também se mostrou fator-chave para a rentabilização do negócio, sobretudo no cenário de economia mais deteriorada, que pode estar associado a maiores dificuldades financeiras das empresas e pessoas. A diversificação de receitas também se mostrou fator relevante, o que deve se aprofundar no mundo globalizado, onde a criatividade para geração de produtos inovadores deve se tornar item imperativo. Em um ambiente cada vez mais aberto, com o consumidor tendo acesso a plataformas que comparam os serviços e preços das instituições, a tendência é de redução dos *spreads* e, portanto, elevar a participação de outras atividades e o *cross-sell* ganha relevância.

Em suma, este trabalho ratificou a expectativa de que os fatores determinantes da rentabilidade dos bancos reagirem de forma distinta a partir da conjuntura econômica e regulatória e aplicou metodologia largamente difundida na literatura internacional para o caso brasileiro. Com relação ao *buffer* de capital, como sugestão para trabalhos futuros, fica o estudo do seu ponto de equilíbrio, tendo em vista que níveis de capitalização muito superiores ao mínimo regulatório também podem ensejar certa ineficiência, o que não foi foco de análise neste trabalho.

6. Referências Bibliográficas

ADMATI, A. R., DEMARZO, P.M., HELLWIG, M.F., PFLEIDERER, P.

Fallacies, irrelevant facts and myths in the discussion of capital regulation: Why bank equity is not expensive, **Stanford University**, Working Paper n. 161, 2013.

ALESSANDRI, P., NELSON, B.D. Simple Banking: Profitability and the yield curve.

Journal of Money, Credit and Banking, v.47, p. 143-175, 2015.

ANGBAZO, L. Commercial bank net interest margins, default risk, interest-rate risk, and off-balance sheet banking. **Journal of Banking and Finance**, n. 21, n.1, p. 55-87, 1997.

ARELLANO, M., BOVER, O. Another look at the instrumental-variable estimation of error-components models. **Journal of Econometrics**, v.68, p. 29–52, 1995.

ARAÚJO, L.A.D.; NETO, P.M.J. Risco e Competição Bancária no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v.61, n.2, p.175-200, 2007.

ATHASANOGLU, P., BRISSIMIS, S., DELIS, M.. Bank-specific, industry-specific and macroeconomic determinants of bank profitability. **Journal of International Financial Markets, Institutions and Money** v. 18, p. 121–136, 2008.

BAKER, M. P. e WURGLER, J. Do Strict Capital Requirements Raise the Cost of Capital? Banking Regulation and the Low Risk Anomaly, **NBER** Working paper, 2013.

Banco Central do Brasil. **Basiléia III: Implantação no Brasil**. Disponível em:

<http://www.bcb.gov.br/pec/appron/apres/Apresentacao_Sergio_Odilon_Coletiva_Basileia_III-1-3-2012.pdf>. Acesso em: 01 Ago. 2017

Banco Central do Brasil. RECOMENDAÇÕES DE BASILÉIA. Disponível em:

<<https://www.bcb.gov.br/fis/supervisao/basileia.asp>>. Acesso em: 15 out. 2017.

Banco Central do Brasil. HISTÓRICO BASILÉIA. Disponível em:

<http://www.bb.com.br/portalbb/page3,136,2549,0,0,1,8.bb?codigoNoticia=8615&codigoMenu=208&codigoRet=6050&bread=4_1_1>. Acesso em: 15 out. 2017.

Basel Committee on Banking Supervision, 2010. An assessment of the long-term

economic impact of stronger capital and liquidity requirements, Bank for International Settlements.

BELÉM, V.C.; GARTNER, I.R. Análise empírica dos Buffers de Capital dos Bancos Brasileiros no Período de 2001 a 2011. **Revista Contabilidade Financeira - USP**, v. 27, p.113-124, 2016.

BERGER, A. The relationship between capital and earnings in banking. **Journal of Money, Credit and Banking**, p. 432-456, 1995.

BORGES MATIAS, Alberto et al. Rentabilidade no setor bancário: Uma análise comparativa entre Bancos Brasileiros e Norte-Americanos. GCG: **Revista de Globalización, Competitividad & Gobernabilidad**, v. 8, n. 2, 2014.

BORIO, C., GAMBACORTA, L., HOFMANN, B. The influence of monetary policy on bank profitability. Bank for international settlements. **BIS Working Papers**. N.514, 2015.

BORTOLUZZO, A.B.; SHENG, H.H.; GOMES, A.L.P. Gerenciamento de resultados em instituições financeiras brasileiras. **Revista de Administração**, v.51, n.2, p. 182-197, 2016.

BREWER, E., KAUFMAN, G., WALL, L. Bank Capital Ratios accross countries: Why do they vary? **Journal of Financial Services Research**, v.34, p. 177-201, 2008.

CAPELLETTO, Lúcio Rodrigues. **Mensuração do risco sistêmico no setor bancário com utilização de variáveis contábeis e econômicas**. 2006. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

CERETTA, Paulo S.; NIEDERAUER, Carlos A. P. Rentabilidade e eficiência no setor bancário brasileiro. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 5, n. 3, p. 7-26, 2001.

CARBÓ, S., RODRÍGUEZ, F. The determinants of bank margins in European banking. **Journal of Banking and Finance** v. 31, p. 2043–2063, 2007.

CONSELHO MONETÁRIO NACIONAL. **Circular 3.644**. BRASÍLIA, DF.

CONSELHO MONETÁRIO NACIONAL. **Resolução 4.192**. BRASÍLIA, DF.

CONSELHO MONETÁRIO NACIONAL. **Resolução 4.193**. BRASÍLIA, DF.

CONSELHO MONETÁRIO NACIONAL. **Resolução 4.553**. BRASÍLIA, DF.

DANTAS, J. A.; MEDEIROS, O.R.; PAULO, E. A study on the relationship between concentration and profitability in the Brazilian banking industry. **Revista de Contabilidade Financeira – USP**, São Paulo, v.22., n.55, p. 5-28, 2011.

DEMIRGÜÇ-KUNT, Ash; HUIZINGA, Harry. Determinants of commercial bank interest margins and profitability: some international evidence. **The World Bank Economic Review**, v. 13, n. 2, p. 379-408, 1999

DIETRICH, A.; WANZERIED, G. Determinants of bank profitability before and during the crisis: Evidence from Switzerland. **Journal of International Financial Markets, Institutions & Money**, p. 307-327, 2011.

DRUKKER, David. **Econometric analysis of dynamic panel-data models**. Summer North American Stata User Group Meeting: David Drukker, 2008.

GARCÍA-HERRERO, A., GAVILÁ, S., SANTABÁRBARA, D. What explains the low profitability of Chinese banks? **Journal of Banking and Finance**, v. 33, n.11, p. 2080–2092, 2009.

GODDARD, J., MOLYNEUX, P., WILSON, J. The profitability of European Banks: a cross-sectional and dynamic panel analysis. **Manchester School**, v. 72, p.363–381, 2004.

GODDARD, J., LIU, H., Molyneux, P., WILSON, J. Do bank profits converge? Working Paper. **European Financial Management**, n.19, p. 345-365, 2013.

GREGÓRIO, Jaime. **Análise comparativa da rentabilidade do setor bancário privado atuante no Brasil no período de 1997 a 2004. 2005**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

HAUSMAN, J.A. Specification Tests in Econometrics. **Journal of the econometric society**, v. 46, n.6, p. 1251-1271, 1978.

HO, T., SAUNDERS, A. The determinants of banks interest margins: theory and empirical evidence. **Journal of Financial and Quantitative Analysis XVI**, p. 581–600, 1981.

LEMMON, M., ROBERTS, M., ZENDER, J. Back to the Beginning: Persistence and the Cross-Section of Corporate Capital Structure. **Journal of Finance**, v. 63, p. 1575-1608, 2008.

- MATIAS, A. B.; QUAGLIO, G.M.; LIMA, J.P.R.; SEHN, J.G.G. Rentabilidade no setor bancário: Uma análise comparativa entre Bancos Brasileiros e Norte Americanos. **Revista Globalização, Competitividade e Governabilidade**, v. 8, n.2, p. 70-86, 2014.
- MARTINS, T. S.; BORTOLUZZO, A. B.; LAZZARINI, S. G.. Banking Competition: Comparison of Public and Private Bank Behavior. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 18, n. SPE, p. 86-108, 2014.
- MAUDOS, J., GUEVARA, J. F. Factors explaining the interest margin in the banking sectors of the European Union. **Journal of Banking and Finance** v. 28, p. 2259–2281, 2004.
- MAUDOS, J., SOLÍS, L. The determinants of net interest income in Mexican banking system: An integrated model. **Journal of Banking and Finance**, p. 1920-1931, 2009.
- MEMMEL, C., RAUPACH, P. How do banks adjust their capital ratios? **Journal of Financial Intermediation**, n.19, p. 509-528, 2010.
- MICCO, A., PANIZZA, U., YANEZ, M. Bank ownership and performance. Does politics matter? **Journal of Banking and Finance** v. 31, p. 219–241, 2007.
- NAKANE, M.; WEINTRAUB, D. B. A evolução da produtividade bancária no Brasil: evidência dos microdados. **Seminário de eficiência, produtividade e estabilidade bancária**, Banco Central do Brasil, 2003.
- NAKANE, M.; BLUM, D. O impacto de requerimentos de capital na oferta de crédito bancário no Brasil. **Banco Central do Brasil**, 2005.
- OREIRO, José L. C., PAULA, L.F., SILVA, G.J.C., ONO, F.H.. Determinantes macroeconômicos do spread bancário no Brasil: Teoria e evidência recente, **Economia Aplicada**, São Paulo, v.10 n.4, p. 609-634, 2006.
- PALMA, Victor. **Estudo do impacto moderador da interferência estatal na relação entre as fontes de rentabilidade e o desempenho de instituições financeiras brasileiras**.2016. 57 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado Profissional Administração, Insper Instituto de Ensino e Pesquisa, São Paulo, 2016.
- PAULA, L.F; OREIRO, J.L. Sistema Financeiro: uma análise do setor bancário brasileiro. **Revista de Economia Política**, v.28, n.1, p. 178-182, 2007.

- PAULA, L. F.; MARQUES, Maria Beatriz L. Tendências Recentes da Consolidação Bancária no Brasil. **Análise Econômica. Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS**, ano 24, n. 45, 2006.
- PASIOURAS, F; KOSMIDOU, K. Factors influencing the profitability of domestic and foreign commercial banks in the European Union. **Research in International Business and Finance**, v. 21, n. 2, p. 222-237, 2007.
- PERRY, P. Do banks gain or lose from inflation? **Journal of Retail Banking**, v.14, p. 25-30, 1993.
- PETRIA, Nicolae; CAPRARU, Bogdan; IHNATOV, Iulian. Determinants of banks' profitability: evidence from EU 27 banking systems. **Procedia Economics and Finance**, v. 20, p. 518-524, 2015.
- ROODMAN, D. An introduction to “Difference” and “System” GMM in Stata. **Center for Global Development**, Working Paper, n. 103, 2006.
- SAUNDERS, A., SCHUMACHER, L. The determinants of bank interest rate margins: an international study. **Journal of International Money and Finance** ,v.19, p. 813–832, 2000.
- STATA CORP. 2017. Stata: Release 15. Statistical Software. College Station, TX: StataCorp LLC.
- STOLZ, S., WEDOW, M. Banks' regulatory capital buffer and the business cycle: Evidence for Germany. **Journal of Financial Stability**. v.5, p.98-110, 2011.
- TABAK, B. M., Li, D. L., Vasconcelos, J. V. L., & Cajueiro, D. O. Do capital buffers matter? A study on the profitability and funding costs determinants of the Brazilian banking system. Trabalho para discussão, n. 333, p. 1-36. **Banco Central**, Brasília, DF, 2013.
- VINHADO, F. d; DIVINO, J. A. Determinantes da rentabilidade das instituições financeiras no Brasil. **11º Congresso USP de Controladoria e Contabilidade**. 2011

7. Anexos

Tabela 5 - Relação dos Bancos selecionados na amostra

BANCO	Segmento	Regulação prudencial
ABC-BRASIL	b1	S3
ALFA	b1	S3
BANCOOB	b1	S3
BANESTES	b1	S3
BANRISUL	b1	S2
BB	b1	S1
BCO COOPERATIVO SICREDI S.A.	b1	S3
BCO DA AMAZONIA S.A.	b1	S3
BCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	b1	S2
BCO GMAC S.A.	b2	S3
BCO RABOBANK INTL BRASIL S.A.	b1	S3
BCO VOLKSWAGEN S.A	b2	S3
BMG	b1	S3
BNP PARIBAS	b1	S3
BOFA MERRILL LYNCH	b1	S3
BRADESCO	b1	S1
BRB	b1	S3
BTG PACTUAL	b1	S1
CAIXA ECONOMICA FEDERAL	b1	S1
CCB	b1	S3
CITIBANK	b1	S2
CREDIT SUISSE	b1	S2
DAYCOVAL	b1	S3
DEUTSCHE	b1	S3
FIBRA	b1	S3
ITAU	b1	S1
JP MORGAN CHASE	b1	S3
MERCANTIL DO BRASIL	b1	S3
MERCEDES-BENZ	b2	S3
MORGAN STANLEY	b1	S3
PAN	b1	S3
PINE	b1	S3
SAFRA	b1	S2
SANTANDER	b1	S1
SOCIETE GENERALE	b1	S3
VOTORANTIM	b1	S2

Tabela 6 – Resultados para a variável dependente ROA usando painel estático com efeitos variáveis (RE) e fixos (FE)

Variáveis	2010-2017		2010-2013		2014-2017	
	RE	FE	RE	FE	RE	FE
L1ROATrimestre	0.33*** (0.00)	0.14** (0.03)	0.32*** (0.00)	0.03 (0.54)	0.37*** (0.00)	0.14*** (0.01)
<i>BufferCapital</i>	0.04** (0.04)	0.05* (0.09)	0.02 (0.38)	0.04 (0.27)	0.06*** (0.00)	0.03 (0.14)
<i>Tamanho</i>	0.1* (0.07)	0.21 (0.53)	0.03 (0.50)	-0.31 (0.37)	0.15*** (0.01)	-0.1 (0.80)
<i>OutrasReceitasAtivos</i>	0.66*** (0.00)	1.07*** (0.00)	0.92*** (0.00)	1.39*** (0.00)	0.33*** (0.00)	0.45* (0.08)
<i>QualidadeCredito</i>	-0.08*** (0.00)	-0.07 (0.14)	-0.04 (0.17)	0 (0.94)	-0.09*** (0.01)	-0.1 (0.19)
<i>DespesasAtivos</i>	-0.11 (0.59)	-0.27 (0.37)	-0.33 (0.32)	-0.49 (0.27)	0.15** (0.04)	0.18 (0.13)
HHI	-0.06*** (0.00)	-0.07** (0.03)	-0.09*** (0.01)	-0.09* (0.06)	-0.2 (0.17)	-0.16 (0.40)
InflaçãoTrimestre	-0.05* (0.07)	-0.05 (0.17)	0.05 (0.51)	0 (0.95)	-0.11* (0.09)	-0.11* (0.07)
PIBTrimestre	0.04*** (0.00)	0.06** (0.03)	0.05** (0.05)	0.03 (0.26)	0.09 (0.15)	0.08 (0.19)
Selic	0.07*** (0.00)	0.08*** (0.00)	0.06** (0.03)	0.09*** (0.00)	0.22* (0.06)	0.24** (0.04)
_cons	-1.27 (0.30)	-3.09 (0.60)	0.26 (0.85)	6.24 (0.29)	-2.15 (0.40)	1.87 (0.75)
Nº Bancos	36	36	36	36	36	36
Nº Obs	1044	1044	1044	1044	1044	1044
R2 whitin	0.14	0.18	0.12	0.21	0.10	0.13
R2 between	0.73	0.45	0.65	0.19	0.81	0.36
R2 overall	0.32	0.27	0.31	0.18	0.38	0.23

1. Erros-padrão robustos. *** Estatisticamente significativa a 1%, ** estatisticamente significativa a 5%, * estatisticamente significativa a 10%. P-valores em parênteses.

Tabela 7 – Resultados com o modelo de Arellano e Bover utilizando dados anuais¹

Variáveis	2010-2017		2010-2013		2014-2017	
	ROA	ROE	ROA	ROE	ROA	ROE
L1.	0.49***	0.55***	0.35**	0.45***	0.50***	0.55***
	(0.00)	(0.00)	(0.02)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
<i>BufferCapital</i>	0.03	-0.02	0.01	-0.65	0.03*	-0.02
	(0.15)	(0.92)	(0.75)	(0.21)	(0.10)	(0.92)
<i>Tamanho</i>	0.18**	1.88***	0.60**	2.85*	0.16**	1.88***
	(0.02)	(0.00)	(0.05)	(0.08)	(0.02)	(0.00)
<i>Provisões Crédito</i>	-0.07***	-0.60***	-0.22*	-1.05	-0.07***	-0.60***
	(0.00)	(0.01)	(0.06)	(0.30)	(0.00)	(0.01)
<i>Mix Receitas</i>	0.14*	1.45**	0.18	2.96***	0.09	1.45**
	(0.06)	(0.02)	(0.14)	(0.00)	(0.12)	(0.02)
<i>Despesas</i>	0.00	-0.13	0.10	-0.49	-0.01	-0.13
	(0.98)	(0.81)	(0.29)	(0.65)	(0.73)	(0.81)
<i>Inflação</i>	-0.45*	-3.44*	0.33	-4.02	-0.38	-3.44*
	(0.08)	(0.08)	(0.72)	(0.66)	(0.11)	(0.08)
<i>PIB</i>	0.05*	0.42**	0.16**	1.13*	0.04	0.42**
	(0.06)	(0.05)	(0.05)	(0.08)	(0.11)	(0.05)
<i>Selic</i>	0.24*	1.95**	0.01	1.06	0.22*	1.95**
	(0.06)	(0.05)	(0.89)	(0.38)	(0.08)	(0.05)
<i>_cons</i>	0.23	-4.58	-12.17	-17.92	0.18	-4.58
	(0.90)	(0.79)	(0.22)	(0.79)	(0.92)	(0.79)
Nº Bancos	36	36	36	36	36	36
Nº Obs	144	144	144	144	144	144
AR1	0.00	0.00	0.03	0.02	0.00	0.01
AR2	0.52	0.28	0.34	0.70	0.53	0.28
Sargan	0.52	0.28	0.34	0.70	0.53	0.28

1. Erros-padrão robustos. Variáveis em itálico foram tratadas como endógenas. *** Estatisticamente significativa a 1%, ** estatisticamente significativa a 5%, * estatisticamente significativa a 10%. P-valores em parênteses.