

O IMPACTO DA COVID-19 NA RECEITA DE INTERMEDIACÃO FINANCEIRA

THE IMPACT OF COVID-19 ON FINANCIAL INTERMEDIATION REVENUE

Aurea de Carvalho Martins

Mestrado em Ciências Contábeis -UFRJ
Doutoranda em Administração – UNIGRANRIO
E-mail: rjaureaunigranrio@gmail.com

Cristina Sinay

Master in Arts pelo Queens College, New York, USA, PhD em Mathematics pela City University of New York, USA e Pós-Doutorada pela Universidade de California em San Diego, USA
E-mail: cristinasinay@gmail.com

Clayton Pereira Gonçalves

Doutorando em Administração pela UNIGRANRIO
mestre em Administração pela Universidade do Grande Rio (UNIGRANRIO - PPGA).
Professor da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR)
E-mail: clayton.goncalves@unir.br

Recebido em 11/09/2020
Aprovado em 09/10/2020

Resumo

Em 2020, foram registrados impactos sociais e culturais em escala global pela pandemia de Covid-19. Os órgãos reguladores reconheceram que os efeitos da pandemia deveriam ser relevantes na economia brasileira. Embora o setor bancário já possua várias regulamentações locais e internacionais, a Covid-19 mostrou que ainda são necessários estudos que auxiliem na formação de políticas de regulação preventiva em momentos de grande estresse econômico. Este artigo verificou comportamento das receitas de intermediação financeira de dois bancos brasileiros, para constatar de elas foram alteradas pela pandemia. Foi utilizada a regressão linear múltipla com dados anteriores ao da pandemia e as taxas projetadas para 2020 foram comparadas com valores. Os resultados concluíram que as equações fornecidas pela regressão linear múltipla apresentaram um modelo bastante satisfatório de projeção de dados até o primeiro trimestre de 2020 quando ainda não eram intensos os efeitos da pandemia. No trimestre seguinte, a pandemia de Covid-19 alterou o nível de atividade econômica e modificou hábitos de consumo e investimento. Os bancos brasileiros foram impactados por essa alteração de modo que as receitas de intermediação financeira já não podem mais ser projetados pelos modelos anteriores.

Palavras-Chave: Pandemia. Bancos brasileiros. Regressão linear múltipla

Abstract

In 2020, social and cultural impacts were recorded on a global scale by the Covid-19 pandemic. Regulatory bodies recognized that the effects of the pandemic should be relevant to the Brazilian economy. Although the banking sector already has several local and international regulations, Covid-19 showed that studies are still needed to assist in the formation of preventive regulation policies in times of great economic stress. This article verified the behavior of the financial intermediation revenues of two Brazilian banks, to verify that they were altered by the pandemic. Multiple linear regression was used with data prior to the pandemic and the rates projected for 2020 were compared with values. The results concluded that the equations provided by the multiple linear regression presented a very satisfactory model of data projection until the first quarter of 2020 when the effects of the pandemic were not yet intense. In the following quarter, the Covid-19 pandemic changed the level of economic activity and changed consumption and investment habits. Brazilian banks were impacted by this change so that income from financial intermediation can no longer be projected by previous models.

Keywords: Pandemic. Brazilian banks. Multiple linear regression

1 INTRODUÇÃO

Em 2020, foram registrados impactos sociais e culturais em escala global pela pandemia de Covid-19. Para conter a proliferação da doença e diminuir o número de mortes foram adotadas estratégias de isolamento e quarentena que afetaram fortemente a indústria, o comércio e o setor de serviços (FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, 2020). O Banco Central do Brasil (2020a) reconheceu que os efeitos da pandemia deveriam ser relevantes na economia brasileira, mas admitiu que em abril de 2020 não era possível prever razoavelmente a extensão devido às incertezas conjunturais. Em maio do mesmo ano, somente no Brasil, 9,7 milhões de trabalhadores impactados pela pandemia deixaram de receber seus rendimentos (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2020b) afetando o modo de consumo de muitas famílias.

Os bancos possuem papel importante na economia pois a solidez financeira dessas instituições impacta o sistema financeiro de cada país. A maior oferta de créditos garante às pessoas físicas e jurídicas acesso a bens de consumo e a recursos para financiarem as suas atividades. Para suprir seus clientes, o banco realiza a intermediação financeira que é a captação recursos dos agentes superavitários e empréstimos aos agentes deficitários. Quem possui recursos financeiros além da sua necessidade seja ela imediata, de médio ou longo prazo, deposita os valores no banco e recebe a remuneração (juros) por deixar seu dinheiro ser utilizado pela instituição financeira por determinado período. Quem precisa de valores além da sua disponibilidade também vai ao banco, mas para obter estes recursos, lhe é cobrada uma taxa. O

banco lucra com a diferença de taxas, mas fica com o risco do negócio – a inadimplência nas transações (MANTOVANI; SANTOS, 2015).

Nos momentos de incerteza, o custo do dinheiro tende a subir (GURGEL 2014), mas os bancos governamentais podem se movimentar de modo anticíclico aumentando a oferta de crédito em época de crise, influenciados pela política econômica (GURGEL, 2014, MARTINS; BORTOLUZZO; LAZZARINI, 2014, PAULA; OREIRO; BASILIO, 2013). Este mecanismo de equilíbrio de mercado foi utilizado em 2020 quando o Banco Central do Brasil realizou ações para garantir a liquidez no Sistema Financeiro Nacional - SFN de modo que os bancos pudessem fornecer crédito e refinarciar dívida de pessoas físicas e jurídicas afetadas pela pandemia (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2020a).

Embora o setor bancário já possua várias regulamentações locais e internacionais, a Covid-19 mostrou que ainda são necessários estudos que auxiliem na formação de políticas de regulação preventiva em momentos de grande estresse do setor financeiro, de modo a mitigar os possíveis problemas na economia. García-Sánchez, Garcia-Meca e Cuadrado-Ballestros (2017) alertaram que o atual monitoramento não era suficiente para evitar a solvência bancária, mesmo antes da pandemia.

As consequências econômicas de uma possível instabilidade do setor bancário podem impactar nos cidadãos nos empresários em geral pela redução da oferta de crédito; no governo que necessitará, de modo ágil, implementar política para manter a estabilidade do sistema financeiro e até nas agências reguladoras responsáveis por observar alterações estruturais e propor soluções, prevenindo o colapso do sistema. Logo, estamos diante de uma emergência sanitária que provocou alterações no cenário econômico-social em proporções mundial não prevista pelos modelos matemáticos. Desse modo, não se pode desprezar a possibilidade da redução da atividade econômica interferir na atual estrutura de intermediação financeira dos bancos brasileiros.

Considerando o cenário atual, este artigo se propõe a verificar se houve alteração no comportamento das receitas de intermediação financeira de dois grandes bancos múltiplos brasileiros, relacionados ao advento da pandemia. Para alcançar o objetivo proposto, este estudo realizará uma regressão linear múltipla, utilizando o período de tempo compreendido entre 2011 e 2019 (período anterior à pandemia) onde será proposto um modelo que permita projetar as receitas da atividade principal do setor bancário. Após essa etapa serão projetadas

as taxas para 2020 e comparadas com os valores reais de modo a verificar se houve alteração no modelo de intermediação financeira durante a pandemia.

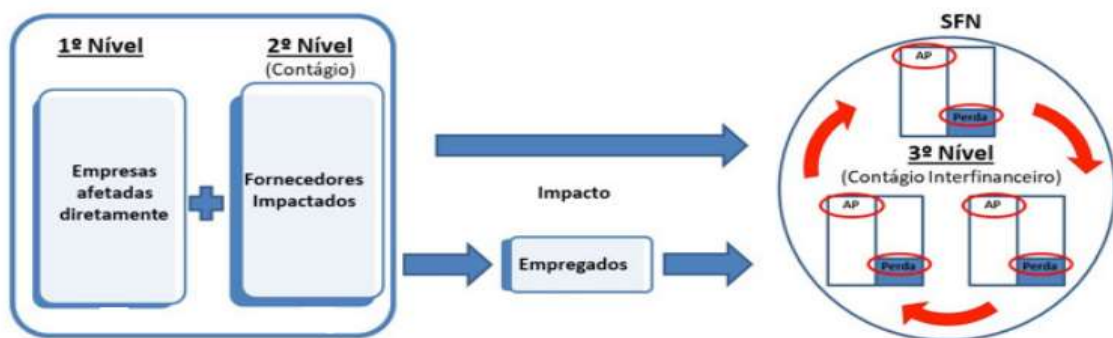
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A moeda um instrumento mediador e facilitador do processo de trocas mercantis (VIANA 2017). Tradicionalmente ela é custodiada em instituições financeiras bancárias públicas ou privadas que possuem diretrizes específicas segundo a origem de seu capital. No Brasil, historicamente o financiamento de longo prazo, o crédito agrícola e o crédito habitacional são mais ofertados por instituições governamentais (PAULA; OREIRO; BASILIO, 2013).

As instituições financeiras estão conectadas com a economia. A qualidade dos ativos que essas corporações detêm estão associadas à uma boa saúde financeira das empresas que solicitaram créditos e vão gerar resultado positivo no setor ou às que depositam seus recursos e permitem novas intermediações financeiras (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2020a).

Em momentos de redução acentuada da atividade econômica, como na pandemia de Covid-19, vários elos dessa cadeia podem encontrar-se com problemas de liquidez, e contaminar todo o sistema. Por exemplo, se uma empresa de aviação foi severamente afetada em 2020 tanto pelo fechamento de fronteiras internacionais como pela redução de voos domésticos, os fornecedores de combustível de aviação também serão afetados pela diminuição das vendas. Ambas podem ter problemas de caixa e serem obrigadas a demitir alguns funcionários. A inadimplência de pessoas físicas e jurídicas pode impactar na qualidade dos títulos do sistema bancário, resultando em maiores provisões para créditos de liquidação duvidosa nos Ativos Problemáticos – AP, conforme mostra a figura a seguir.

Figura 1- Contágio na economia



Fonte: Banco Central do Brasil, 2020a (adaptado).

Mas a desarmonia também pode ocorrer no sentido inverso. É importante de direcionar a atenção às ligações entre o setor financeiro e questões macroeconômicas pois a crise nesse setor se dissemina em outros setores da economia (GOMES, 2017). Como a competição no setor bancário é bastante limitada (PAULA; OREIRO; BASILIO, 2013), as relações entre eles são intensas, e já existe um equilíbrio no fluxo de monetário neste setor, problemas em uma instituição podem ser retransmitidos para os demais participantes do sistema ou para outros ramos da economia.

O risco sistêmico, que é a possibilidade da inadimplência de um banco se disseminar pelos sistemas financeiros de outros países como uma onda circular propagada pela água e cada vez que um novo ponto é atingido pela onda, ele também se torna uma fonte de propagação de choque (KANNO 2015). As instituições reguladoras passaram a observar mais atentamente o risco sistêmico após a crise financeira de 2007/2008 (RIVERA-CASTRO, UGOLINI E ZAMBRANO, 2018) e voltaram a debater o tema em 2020 considerando pandemia de Covid-19 (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2020a).

Buscando minimizar o risco sistêmico, vários pesquisadores desenvolveram estudos sobre o sistema bancário, que abrangem indicadores que devem ser observados (CAPELLETTO; CORRAR, 2008), expectativa de socorro por parte do governo (SCHIOZER, 2015), cumprimento da legislação do setor (BRITTO; RODRIGUES; MARQUES, 2013), rentabilidade e concentração de mercado (RIBEIRO; CARVALHO, 2016). Alguns pesquisadores, como Bistriceanu (2014) e Bittencourt et al. (2017), observaram a questão pelo enfoque macroeconômico.

Bistriceanu (2014) realizou um estudo para averiguar a estabilidade do sistema bancário Europeu. Ele utilizou cinco variáveis como parâmetros dessa avaliação sendo a qualidade dos empréstimos; a liquidez dos ativos; a rentabilidade e o risco cambial os fatores que mais interferiam, quer positivamente, quer negativamente para a estabilidade das instituições da região observada.

Bittencourt et al. (2017) estudaram a rentabilidade dos bancos múltiplos e das cooperativas de créditos brasileiros e constataram que o retorno sobre o patrimônio líquido é influenciado por depósitos totais, empréstimos, taxa SELIC, Produto Interno Bruto - PIB, inflação, outras receitas e despesas totais; logo as instituições brasileiras possuem sua rentabilidade mais atrelada a essas variáveis.

Fatores exógenos refletem diretamente no resultado das instituições financeiras sem que elas consigam interferir sobre eles. Como esses fatores não são passíveis de controle, é imprescindível o conhecimento da relação deles com as receitas de intermediação financeira. Assim, os bancos conseguem estabelecer estratégias para mitigar o impacto delas no resultado e gerir melhor as demais receitas para não registrar problemas de liquidez.

Com base na literatura estudada, foi elaborada uma tabela que contempla variáveis macroeconômicas que afetam o resultado financeiro do setor bancário.

Tabela 1- observação de variáveis exógenas na literatura do setor bancário

Variável Exógena	Autor
Risco Cambial	Bistriceanu (2014)
Taxa Selic	Bittencourt et al. (2017)
PIB	Bittencourt et al. (2017)

Fonte: elaborado pelos autores

Com base na tabela 1, este artigo selecionou três variáveis a serem estudadas: o risco cambial (considerando somente a variação do dólar), a taxa SELIC e o PIB.

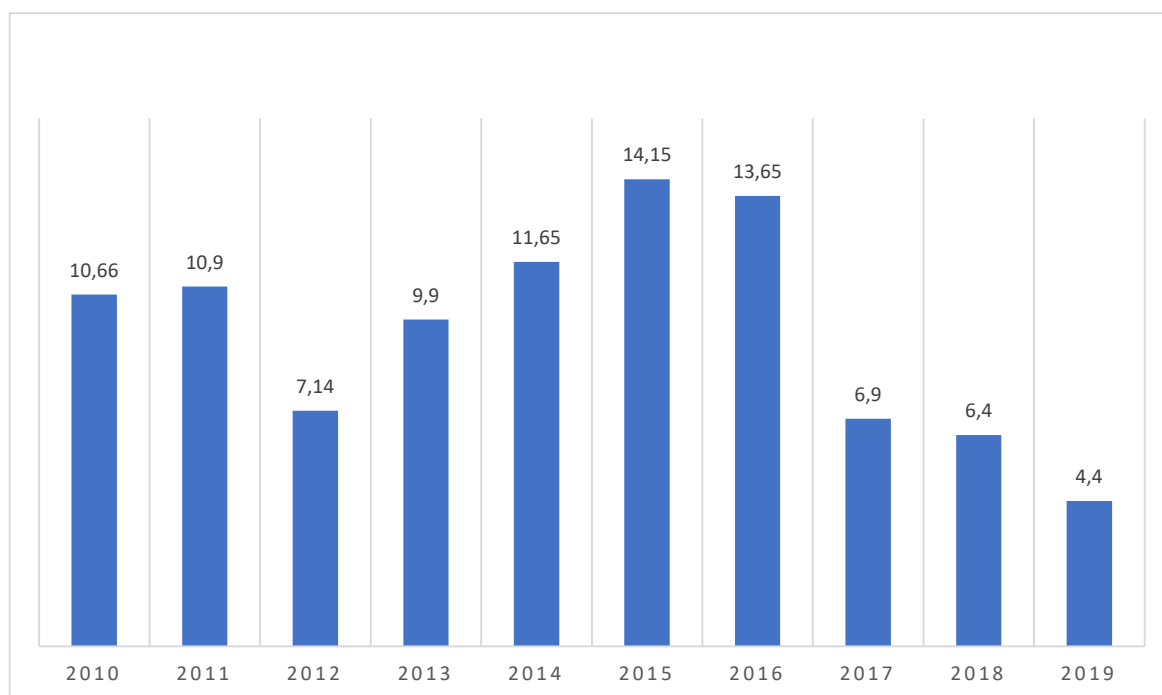
2.1 TAXA SELIC

A taxa SELIC é uma referência do custo de crédito no Brasil, tanto para as pessoas físicas e jurídicas como também para as transações interbancárias. Isso porque, quando o banco concede créditos além do valor que ele tem disponível para transacionar (este valor compreende uma parte dos depósitos de seus clientes) precisará pedir empréstimos a outros bancos, mediante o pagamento desta taxa.

A taxa SELIC é a taxa de juros para empréstimos interbancários overnight garantidos por títulos públicos negociados no sistema SELIC (Sistema Especial de Liquidação e Custódia). É a taxa básica utilizada como referência para a política monetária realizada pelo Banco Central do Brasil. (MARINS; VICENTE, 2017, p.9).

Em 10 anos a taxa da SELIC apresentou oscilações relevantes. Os valores de 2015 e 2016 superam em mais de 3 vezes o valor de 2019, e demonstra a utilização dessa taxa como ferramenta de controle macroeconômica. O gráfico 1 apresenta os valores da taxa SELIC em 31 de dezembro de cada ano.

Gráfico 1 – Variação da taxa SELIC no período de 2010 a 2019



Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados obtidos no Banco Central do Brasil (2020c).

2.2 TAXA DO DÓLAR

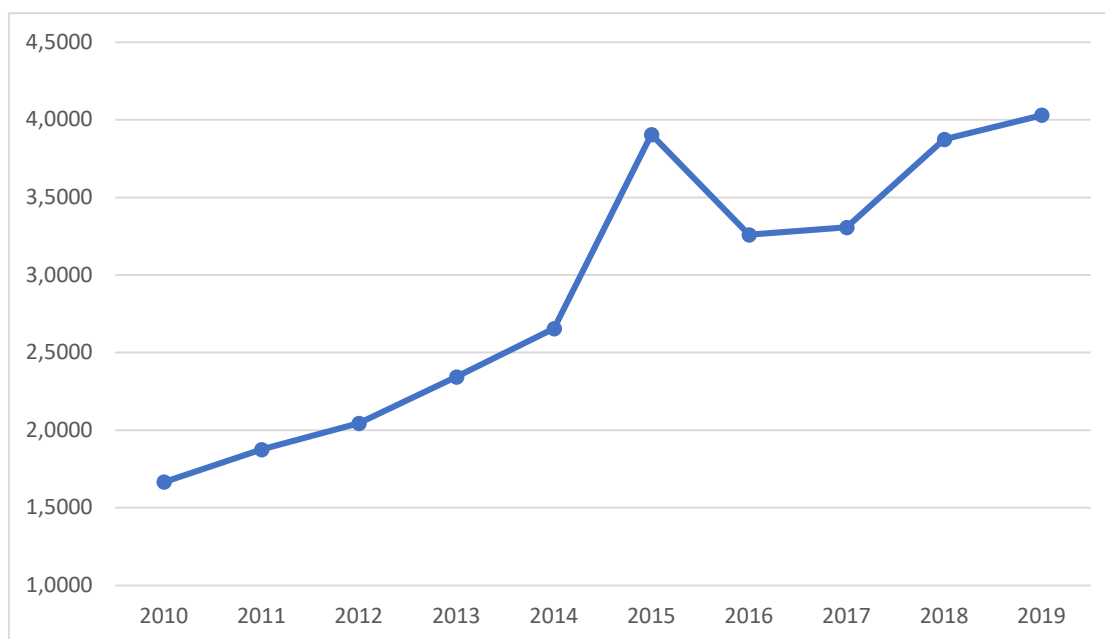
A taxa de câmbio reflete a relação entre duas moedas. O fluxo entre elas considera fatores como a perspectiva de crescimento econômico para realizar, ou não, investimento nas indústrias ou serviços de determinado país.

Contudo, os países podem executar intervenções na política cambial. Quando o objetivo é fazer o preço da moeda estrangeira subir, o governo compra grande quantidade dessa moeda, o que diminui a oferta dela no mercado e faz o preço da moeda subir; em contrapartida, se o governo vender montantes expressivos de moeda estrangeira, acarreta aumento da oferta e reduzir os preços dessa moeda no mercado.

Rossi (2015) esclarece que a taxa de câmbio no Brasil, também resulta, do estoque de divisas no mercado interbancário, de apostas no mercado futuro, e de especulação financeira.

No entanto, a observação do gráfico abaixo evidencia que, no Brasil a taxa do dólar também reflete o momento político. Em 2015, observa-se forte alta da moeda com as incertezas do processo de *impeachment* da então presidente Dilma Rousseff. Em 2016 e 2017, a política de Michel Temer conseguiu valorizar a moeda nacional frente ao dólar. Em 2018, a posse de um governo neoliberal afetou novamente os valores do câmbio conforme demonstrado no gráfico 2.

Gráfico 2 – Taxa do dólar em 31 de dezembro de cada ano no período relacionado



Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados obtidos no Banco Central do Brasil (2020b).

2.3 PIB

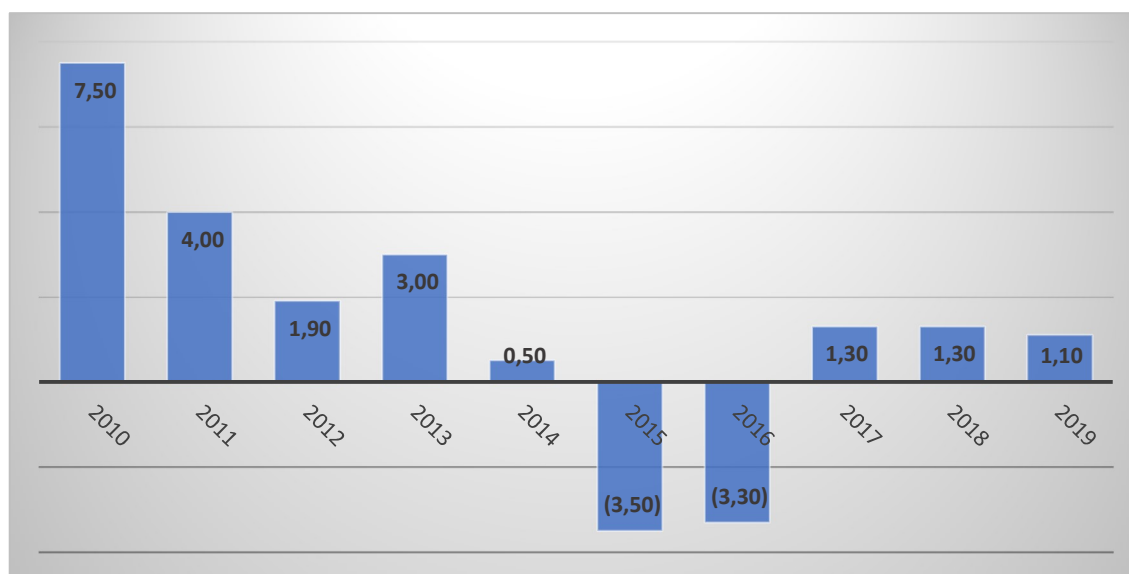
O Produto Interno Bruto mede a atividade econômica do país e representa a soma das riquezas produzidas. O referido indicador inclui atividade agrícola, bens, serviços e impostos, mas não inclui a comercialização de itens usados para evitar a dupla contagem (IBGE, 2020a).

Jenkins (2015) observou que, desde meados da década de 2000, o Brasil apresenta tendência de queda do PIB no setor manufatureiro em virtude do crescimento da importação de produtos da China. Esta mudança na balança comercial brasileira resulta em desindustrialização e desemprego.

A diminuição do PIB se reflete em um menor poder de compra da população que, em casos mais graves, acarreta uma desestruturação econômica severa das famílias. Este desequilíbrio pode resultar em uma necessidade de financiamento bancário com potencial risco de aumento da inadimplência neste setor.

A variação percentual do PIB brasileiro nos últimos anos é apresentada no gráfico a seguir.

Gráfico 3 – Variação percentual do PIB no período de 2010 a 2019.



Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados obtidos no IBGE (2020d).

2.4 CARACTERIZAÇÃO DO SETOR BANCÁRIO BRASILEIRO

O setor bancário no Brasil é concentrado. Em 2019 cinco grandes instituições detinham quase 80% dos depósitos, operações e crédito e agregados contábeis relativos aos ativos totais (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2019). Então a definição das empresas que seriam observadas no estudo foi realizada segundo a importância da empresa em seu setor.

A Brasil Bolsa Balcão - [B]³ (2020) empresa responsável por administrar o mercado organizado de títulos e valores mobiliários no Brasil, em julho de 2020, listou 26 empresas no Segmento **Bancos** que estavam inseridas no Setor denominado **Financeiro**, Subsetor de **Intermediários Financeiros**.

Foi observado que empresas pertencentes aos mesmos grupos econômicos, podem apresentar mais de um registro de valor mobiliário quando eles representam resultados distintos e referentes a atividades específicas. Como exemplo dessas empresas temos o Banco Mercantil de Investimentos S.A. e Banco Mercantil do Brasil S.A.; Itaú Unibanco Holding S.A. e ITAÚSA S.A.

Dentre as empresas listadas, o Banco Patagônia S.A., e o Banco Santander S.A., possuem seus ativos lastreados em ações emitidas no exterior. Devido a essas características, eles emitem valores mobiliários específicos, conhecidos como *Brazilian Depositary Receipts – BDRs*.

Como a intermediação financeira dessas empresas respeita a regulamentação de outros países, além das internacionais e os resultados são influenciados por outra realidade econômica, elas não farão parte deste estudo.

Dentre as demais companhias do segmento bancário listadas na [B]³, apresentamos a seguir os valores do Ativo Total das mais relevantes no segundo trimestre de 2020 – em milhares de reais.

Tabela 1 – Empresas brasileiras do setor bancário que mais negociaram ações na [B]³ e seus ativos totais

Razão Social	Ativo total em junho/2020
ITAÚ UNIBANCO HOLDING S.A.	1.954.009.000
BANCO DO BRASIL S.A.	1.780.471.320
BANCO BRADESCO S.A.	1.329.517.502
BANCO SANTANDER (BRASIL) S.A.	863.125.199

Fonte: elaborado pelos autores a partir dos dados obtidos no Brasil Bolsa Balcão (2020).

Este estudo selecionou as duas empresas com maior volume de recursos no Ativo Total (Banco do Brasil e Itaú Unibanco Holding), entendendo que elas são bastante representativas no setor. Cabe destacar que o controle de capital delas é distinto. O Banco do Brasil é controlado pelo governo e o Itaú pelo setor privado. Desse modo, também seria possível observar como a macroeconomia interage no modelo de gestão público e privado de empresas de um mesmo segmento. Também foi considerado que a variação nos resultados de intermediação financeira em uma empresa com menor montante de recursos não acarretaria expressivo impacto no setor.

Esta seleção se harmoniza com os estudos sobre a inter-relação dos bancos do mundo todo, onde Kanno (2015) constatou que no período de 2006 a 2013, o Banco do Brasil está listado entre os 30 mais relacionados com outros bancos do mundo durante os 8 anos (todo o período estudado). O Itaú Unibanco, também aparece na lista, contudo somente quatro vezes (anos).

3 DADOS E METODOLOGIA

Visando esclarecer se a pandemia alterou a estrutura das receitas de intermediação financeira em bancos brasileiros, a atual pesquisa será composta por duas etapas.

Na primeira etapa será utilizada uma metodologia quantitativa - a regressão linear múltipla – para propor equações que possibilitem projetar as receitas de intermediação financeira dos bancos analisados

Para tanto, serão observadas três variáveis independentes que representam fatores exógenos macroeconômicos obtidos das seguintes fontes: as taxas da SELIC e a taxa cambial do dólar no último dia do exercício financeiro foram obtidas no site do Banco Central do Brasil; a taxa de crescimento do PIB, é oriunda do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e refere-se à taxa acumulada nos quatro últimos trimestres. Os valores correspondem às datas de 31 de março e 30 de junho do período de 2011 a 2019.

Como variável dependente serão utilizados os valores de receita de intermediação financeira do primeiro e segundo trimestres de cada empresa no período de 2011 a 2019, período anterior à pandemia. Essas últimas informações foram obtidas das Demonstrações Financeiras Padronizadas disponíveis no site da [B]³ e estão representadas em milhares de reais durante toda a pesquisa.

A análise estatística será realizada com o apoio do software IBM[®] SPSS[®] Statistics version 20. Caso as equações não atinjam 95% de significância serão descartadas do estudo, por não apresentarem um modelo representativo do fenômeno.

Desse modo espera-se ser possível responder as questões descritas abaixo.

1) Existe relação direta entre a taxa SELIC e a cotação do dólar e o PIB nas receitas de intermediação financeira dos bancos brasileiros?

Para tanto será testada a seguinte hipótese:

H₁: existe relação significativa entre a taxa SELIC e a taxa do dólar e as receitas de intermediação financeiras dos bancos brasileiros.

Caso exista a correlação, será elaborada uma equação no formato a seguir:

$$\gamma_{receita} = a + b_1 SELIC + b_2 \text{dólar} + b_3 PIB$$

Onde

$\gamma_{receita}$ demonstra a previsão da receita de intermediação financeira;

a representa constante na receita de intermediação financeira;

$b_1 SELIC$ representa a influência da SELIC na receita de intermediação financeira;

$b_2 \text{dólar}$ representa a influência da taxa do dólar na receita de intermediação financeira; e

b_3 PIB representa a influência do PIB na receita de intermediação financeira.

Na **segunda etapa** da pesquisa serão calculados os valores com base na regressão apresentada e confrontados com dados reais de 2020. A análise dos dados evidenciará se houve as questões de saúde pública afetaram captação da receita de intermediação financeira das instituições no Brasil.

Por fim, as projeções realizadas com as equações anteriormente produzidas na etapa anterior tentarão responder à seguinte questão:

2) A pandemia de Covid-19 alterou o impacto da taxa SELIC, da cotação do dólar e o PIB na intermediação financeira dos bancos brasileiros?

Para tanto será testada a seguinte hipótese:

H₂: A intermediação financeira dos bancos sofreu alterações e não reflete mais o modelo de anterior que era influenciado pela taxa SELIC, da cotação do dólar e o PIB.

4 RESULTADO ANALÍTICO

As análises serão conduzidas sob dois aspectos. Inicialmente serão testados os dados para verificar se é possível construir uma equação de regressão linear múltipla para projetar os resultados de receita financeira.

Em seguida serão observados os comportamentos da receita antes e depois da pandemia, que será seguido da comparação dos resultados reais com os projetados para 2020. A análise geral permitirá reconhecer se a pandemia alterou o modelo de captação de receitas.

4.1 PRIMEIRA ETAPA – ANÁLISE DA REGRESSÃO LINEAR MULTIVARIADA

A ausência de multicolinearidade foi verificada através da inexistência de alta correlação de Pearson entre as variáveis independentes. Segundo os parâmetros sugeridos por Reidy e Dancey (2019) correlação de Pearson é considerada forte para valores entre de $r = 0,7$ até $1,00$ e moderados para $r = 0,4$ até $0,6$ e fraca para $r = 0,1$ até $0,3$.

A tabela abaixo permite verificar baixa correlação entre a taxa SELIC em relação ao dólar. Já em relação ao PIB a SELIC apresenta correlação moderada. Também foi constatada correlação moderada entre o PIB e o dólar no período analisado. Logo essa etapa demonstra que todas as três variáveis independentes selecionadas estão aptas serem utilizadas nesta pesquisa.

Tabela 2 - Correlação de Pearson entre as variáveis independentes

Variáveis independentes	SELIC	dólar	PIB
SELIC	1,000	-0,151	-0,410
Dólar	-0,151	1,000	-0,679
PIB	-0,410	-0,679	1,000

Fonte: elaborado pelos autores

A regressão foi elaborada utilizando o modelo de inserção de todas as variáveis independentes simultaneamente. A tabela 3 evidencia que a variável que mais correlacionada com a receita é o dólar. O PIB também é muito correlacionado, porém de modo inverso, visto que a correção apresenta sinal negativo nas duas instituições analisadas.

Tabela 3 - Correlação de Pearson entre as receitas e variáveis independentes

Instituição Financeira	SELIC	dólar	PIB
Banco do Brasil	0,255	0,779	-0,736
Banco Itaú	0,049	0,820	-0,731

Fonte: elaborado pelos autores

Em seguida foi observado o coeficiente de significância das variáveis independentes com a receita de intermediação financeira de cada instituição. São considerados estatisticamente significantes os valores (de Sig.) inferiores a 0,05. Nesse parâmetro confere 95% de significância no modelo apresentado. A tabela 4 apresenta os resultados da significância para as receitas de intermediação financeira nas duas instituições.

Tabela 4 – Coeficiente de significância

Instituição Financeira	Sig.
Banco do Brasil	0,000
Itaú	0,000

Fonte: elaborado pelos autores

Os valores evidenciam que existe significância nos modelos apresentados.

Em seguida foi observado o R^2 buscando verificar o quanto as variáveis independentes explicam modelo proposto. Os valores de R^2 variam entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1 as variáveis explicam melhor o modelo. A tabela 5 evidencia o R^2 da pesquisa para cada instituição.

Tabela 5 – R^2 e variáveis independentes utilizadas

Instituição Financeira	R^2	Variáveis independentes
Banco do Brasil	0,750	PIB, SELIC e dólar
Banco Itaú	0,728	PIB, SELIC e dólar

Fonte: elaborado pelos autores

Logo, depreende-se que a regressão aqui apresentada explica mais de 70% das receitas de intermediação financeira e que é possível construir um modelo de regressão linear múltipla para o Banco do Brasil e para o Itaú.

As observações anteriores demonstram que a relevância da equação a ser construída é evidenciada tanto pela significância presente no modelo como pela capacidade de explicar grande parte do fenômeno.

A extração dos demais dados do software SPSS[®] permitiu elaborar a equação das receitas conforme o modelo $\gamma_{receita} = a + b_1 PIB + b_2 SELIC + b_3 dólar$ para cada um dos Bancos, conforme demonstrado a seguir.

$$\gamma_{receita \text{ Banco do Brasil}} = -236.254,20 - 17.265,31 PIB + 999.073,15 SELIC + 7.807.830,91 \text{ dólar}$$

$$\gamma_{receita \text{ Banco Itaú}} = 14.733.416,30 - 1.019.255,18 PIB + 54.031,67 SELIC + 7.449.056,14 \text{ dólar}$$

A equação formulada é congruente com os dados de Correlação de Pearson apresentados na tabela 3. O dólar é o fator macroeconômico que mais influencia a receita de intermediação financeira nas instituições analisadas. Aumentos nessa variável proporcionam aumento nas receitas modo similar nos dois bancos analisados.

Já o PIB possui relação inversa com a receita de intermediação financeira das referidas instituições. Logo momentos de recessão econômica aumentam a receita de intermediação financeira nos bancos estudados. O sinal negativo indica que o PIB e a variável dependente apresentam sentidos opostos. A variação do PIB tem um impacto muito maior no banco privado. Segundo a equação acima apresentada a receita de intermediação financeira do Banco Itaú diminui com mais intensidade (se comparado com o Banco do Brasil) sempre que o PIB aumenta.

O sinal positivo da taxa SELIC na equação significa que o comportamento desta se apresenta similar ao da receita. Aumentos na taxa SELIC acarretarão empréstimos mais caros que aumentarão a receita de intermediação financeira. Cabe ressaltar que o impacto que esta variável independente possui intensidades diferentes nas duas instituições. Aumentos na taxa Selic elevam expressivamente as receitas do banco público, mas não apresenta a mesma relevância no banco privado.

Com base nas observações acima não podemos rejeitar a hipótese que existe relação significativa entre o PIB, a taxa SELIC e a taxa do dólar nas receitas de intermediação financeiras do Banco do Brasil e do Itaú.

4.2 – SEGUNDA ETAPA - RESULTADOS REAIS E PROJETADOS DE 2020

4.2.1 Comportamento no primeiro trimestre de 2020 projetados e reais

Em 31 de março de 2020 o dólar estava cotado a R\$ 5,1987; a taxa SELIC era de 3,65% e o PIB estava em 0,90. Esses valores foram aplicados na equação anteriormente elaborada a partir da regressão linear múltipla. Então foi possível projetar os valores de receita de intermediação financeira para os bancos analisados.

$$Y_{receita\ Banco\ do\ Brasil} = -236.254,20 - 17.265,31x_{0,9} + 999.073,15x_{3,65} + 7.807.830,91x_{5,1987}$$

$$Y_{receita\ Banco\ Itaú} = 14.733.416,30 - 1.019.255,18x_{0,9} + 54.031,67x_{3,65} + 7.449.056,14x_{5,1987}$$

Os resultados apresentam valores próximos dos valores reais. Os resultados expõem uma acurácia até maior que o R^2 que preconizava que as três variáveis juntas poderiam explicar 75% da receita de intermediação financeira no Banco do Brasil e 72,8% no Banco Itaú.

Tabela 6 – Comparação dos resultados projetados e reais no primeiro trimestre de 2020

Instituição Financeira	Projetado	Real	Varição
Banco do Brasil	43.895.395	47.439.114	8,07%
Banco Itaú	52.738.710	43.716.000	-17,11%

Fonte: elaborado pelos autores

Desse modo evidencia-se que o modelo de captação de receita de intermediação financeira manteve-se no primeiro trimestre de 2020 nos grandes bancos brasileiros, apesar da pandemia.

Cabe ressaltar que a contração da economia brasileira causada pela Covid-19, não se refletiu fortemente nas demonstrações financeiras de alguns segmentos no primeiro trimestre de 2020. O fechamento do comércio em decorrência da pandemia em estados como Rio de Janeiro e São Paulo só ocorreu na segunda quinzena de março (RIO DE JANEIRO, 2020; SÃO PAULO, 2020).

No entanto, a pandemia afetou de modo negativo as atividades de 62,4% das empresas brasileiras, dentre as quais 411 mil instituições reduziram o número de empregados até a segunda quinzena de junho de 2020. (IBGE, 2020c). Logo o impacto da pandemia na economia local foi mais acentuado no segundo trimestre de 2020 se comparado ao trimestre anterior.

4.2.2 Comparações dos valores projetados e reais no segundo trimestre de 2020

Para projetar a receita de intermediação financeira dos bancos analisados foram utilizados os seguintes dados: taxa SELIC de 2,25% e dólar cotado a R\$ 5,4760 ambos na data de 30 de junho de 2020. A taxa do PIB de -2,2% refere-se a taxa acumulada dos quatro últimos trimestres no segundo trimestre de 2020.

No entanto a tabela 7 apresenta diferenças muito relevantes entre os valores projetados e os reais.

Tabela 7 – Comparação dos resultados projetados e reais no segundo trimestre de 2020

Instituição Financeira	Projetado	Real	Varição
Banco do Brasil	45.025.326	29.699.725	-34,04%
Banco Itaú	57.888.380	23.476.000	-59,45%

Fonte: elaborado pelos autores

As intensas variações entre os resultados projetados e reais demonstram que houve alteração no modelo de captação das receitas de intermediação financeira dos bancos analisados, causados pela redução da atividade econômica e às incertezas associadas à pandemia.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As equações fornecidas pela regressão linear múltipla apresentaram um modelo bastante satisfatório de projeção de dados para o período anterior à pandemia. Elas mostraram-se válidas até o primeiro trimestre de 2020 pois os efeitos negativos da disseminação do vírus na sociedade brasileira ocorreram no final desse período.

Já no segundo trimestre, a alteração do nível de atividade econômica no Brasil e a exigência de novo comportamento social também modificou hábitos de consumo e investimento das pessoas físicas e jurídicas. Essas mudanças reduziram a receita de intermediação nas instituições financeiras.

A pandemia de Covid-19 alterou o modo de captação das receitas de intermediação financeira nos bancos brasileiros. Neste cenário, embora os modelos estatísticos constituam boas ferramentas de previsão da intermediação financeira bancária e possam auxiliar na projeção de cenários futuros eles precisam ser constantemente revistos em cenários de grande incerteza. Os bancos precisarão desenvolver novas estratégias para a captação de receita frente à alteração de comportamento dos clientes.

Se antes da pandemia era possível que projetar as receitas desse setor utilizando três variáveis independentes, agora são necessárias novas pesquisas uma vez que foram registradas muitas mudanças comportamentais em um curto período. As equações apresentadas antes da pandemia já não predizem de maneira satisfatória o resultado futuro do objeto analisado.

REFERÊNCIAS

- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Estabilidade Financeira**. v. 19, n.1, 2020a.
- _____. **Relatório de Economia Bancária**. Brasília, 2019.
- _____. **Taxa do dólar**. Disponível em: <http://www4.bcb.gov.br/pec/taxas/batch/taxas.asp?id=txdolar>. Acesso em: 06 ago. 2020b.
- _____. **Taxa SELIC**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/Pec/Copom/Port/taxaSelic.asp>. Acesso em: 06 ago. 2020c.
- BITTENCOURT, W; et al. Rentabilidade em Bancos Múltiplos e Cooperativas de Crédito Brasileiros. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 21, Edição Especial FCG, p. 22-40, 2017.
- BISTRICEANU, G. Establishing the Financial Rating of the Banking System. A European Perspective. **Journal of Economics and Business Research**, v.20, n. 2, p. 115-123, 2014.
- BRASIL BOLSA BALCÃO [B]³. **Empresas Listadas**. http://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/negociacao/renda-variavel/empresas-listadas.htm. Acesso em 10 ago.2020.
- BRITTO, A.; RODRIGUES, A.; MARQUES, J. A. V. C. Divulgação nos relatórios dos bancos públicos brasileiros: análise das recomendações do Pilar 3 do Acordo de Basileia 2. **Revista de Administração Pública**, v. 47, n. 6, p. 1329-1358, 2013.
- CAPELLETTO, L. R.; CORRAR, L. J. Índices de risco sistêmico para o setor bancário. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 19, n. 47, p. 6-18, 2008.
- REIDY, John; DANCEY, Christine P. **Estatística sem matemática para psicologia**. Porto Alegre: Penso, 2019.
- FAZIO, D.; TABAK, Benjamin; CAJUEIRO, Daniel. Inflation targeting: Is IT to blame for banking system instability? **Journal of Banking & Finance**, v. 59, p. 76-97, 2015.
- FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Impactos sociais, econômicos, culturais e políticos da pandemia**. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/impactos-sociais-economicos-culturais-e-politicos-da-pandemia>>. Acesso em 20 jul. 2020.
- GOMES, S. Um modelo com fricções financeiras e um sistema bancário para a economia Portuguesa. **Revista de Estudos Económicos do Banco de Portugal**, v. 3, n. 3, p. 67-92, 2017.

GARCÍA-SÁNCHEZ; I. M. GARCIA-MECA; E. CUADRADO-BALLESTROS; B. Do financial experts on audit committees matter for bank insolvency risk-taking? The monitoring role of bank regulation and ethical policy. **Journal of Business Research**. v. 76, p.52-56, 2017.

GURGEL, C. Braverman, o Estado e a “administração consensual”. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 12, n. 4, p. 803-828, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **O que é o PIB?** <https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>. Acesso em 15 jul. 2020a.

_____. **Pandemia deixa 9,7 milhões de trabalhadores sem remuneração em maio** https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/28038-pandemia-deixa-9-7-milhoes-de-trabalhadores-sem-remuneracao-em-maio?utm_source=covid19&utm_medium=hotsite&utm_campaign=covid_19. Acesso em 02 ago. 2020b.

_____. **Pesquisa Pulso Empresa: 62,4% das empresas foram afetadas negativamente pela pandemia na segunda quinzena de junho.** <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/28402-pesquisa-pulso-empresa-62-4-das-empresas-foram-afetadas-negativamente-pela-pandemia-na-segunda-quinzena-de-junho>. Acesso em 11 ago 2020c.

_____. **Sistema de Contas Nacionais Trimestrais – PIB a preços de mercado - Taxa acumulada em 4 trimestres (%), 1º trimestre 1996 - 1º trimestre 2020.** https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9300-contas-nacionais-trimestrais.html?=&t=series-historicas&utm_source=landing&utm_medium=explica&utm_campaign=pib#evolucao-taxa. Acesso em 11 ago 2020d.

JENKINS, R. Is Chinese Competition Causing Deindustrialization in Brazil? **LATIN AMERICAN PERSPECTIVES**, v. 42 n.6, p. 42–63, 2015.

KANNO, M. Assessing systemic risk using interbank exposure in global banking system. **Journal of Financial Stability**, v.20. p. 105-130, 2015.

LEITE JÚNIOR, C. A. **Uma análise do PROER 20 anos depois.** Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/23273/1/2016_CarlosAlbertoLeiteJunior.pdf>. Acesso em 24/05/2018.

LEÓN, J.; ALVARADO, C. México: estabilidad de precios y limitaciones del canal de crédito bancario. **Revista Problemas del Desarrollo**, v.181, n. 46, p. 75-99, 2015.

MARINS, J. T. M.; VICENTE, J. V. M. Do the central bank actions reduce interest rate volatility? **Economic Modelling** v.65, p. 129–137, 2017.

MARTINS, T.; BORTOLUZZO, A.; LAZZARINI, S. Competição Bancária: Comparação dos Comportamentos de Bancos Públicos e Privados. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 18, Edição Especial, pp. 86-108, 2014.

PAULA, L. F.; OREIRO, J. L.; BASILIO, F. Estrutura do setor bancário e o ciclo recente de expansão do crédito: O papel dos bancos públicos federais. **Nova Economia**. v.23 n. 3 p. 473-520, 2013.

RIBEIRO, A.; CARVALHO, J. F. Fatores explicativos da rendibilidade do setor bancário: evidência empírica em Portugal. **Estudos do ISCA**, n. 13, 2016.

RIO DE JANEIRO (Estado). Decreto nº 46.980 de 19 de março de 2020. atualiza as medidas de enfrentamento da propagação decorrente do novo coronavírus (Covid-19) em decorrência da situação de emergência em saúde e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, 19 mar. 2020.

ROSSI, P. Política cambial no Brasil: um esquema analítico. **Revista de Economia Política**, v. 35, n. 4 p. 708-727, 2015.

SÁNCHEZ, I.; MECA, E.; BALLESTEROS, B. Do financial experts on audit committees matter for bank insolvency risk-taking? The monitoring role of bank regulation and ethical policy. **Journal of Business Research**. v.76, p.52-66, 2017.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 64.881, de 22 de março de 2020. Decreta quarentena no Estado de São Paulo, no contexto da pandemia do COVID-19 (Novo Coronavírus), e dá providências complementares. **Diário Oficial do Estado do São Paulo**, São Paulo, 23 mar. 2020.

SCHIOZER, R. Garantias governamentais e competitividade no setor financeiro. **Revista de Administração de Empresas**, v.55, n. 4, p.467-473, 2015.

SCHIOZER, Rafael. Garantias governamentais e competitividade no setor financeiro. **Revista de Administração de Empresas**, v. 55, n. 4, p. 467-473, 2015.

SILVA, G. J. C.; PIRTOUSCHEG, L. A. S. Basic interest rate, bank competition and bank spread in personal credit operations in Brazil: A theoretical and empirical analysis. **Economia**, v.16, p. 32-45, 2015.

SUMMA, R. F.; MACRINI, L. Os determinantes da inflação brasileira recente: estimações utilizando redes neurais. **Nova Economia**, v.24 n.2 p.279-296, 2014.

VIANA, D. Moeda e troca na constituição moderna Economia e Sociedade. **Economia e Sociedade**, v. 26, n. 2, p. 483-510, 2017.