

**ESTUDO DAS CONSEQUÊNCIAS NAS RECEITAS DE  
TARIFAS COM O INÍCIO DA OPERAÇÃO DO PIX NO SETOR  
BANCÁRIO BRASILEIRO**

**STUDY OF THE CONSEQUENCES ON FEE REVENUES  
WITH THE START OF PIX OPERATION IN THE BRAZILIAN  
BANKING SECTOR**

DOI: [HTTP://DX.DOI.ORG/10.13059/RACEF.V16I1.1156](http://dx.doi.org/10.13059/RACEF.V16I1.1156)

**Pedro Rodrigues Ferreira Leão**

pedrorfleao2@usp.br

Universidade de São Paulo

**Vinícius Medeiros Magnani**

vinicius\_magnani@hotmail.com

Universidade de São Paulo

**Roni Cleber Bonizio**

rbonizio@usp.br

Universidade de São Paulo

**Data de envio do artigo:** 28 de Agosto de 2023.

**Data de aceite:** 28 de Janeiro de 2025.

**Resumo:** O PIX, enquanto tecnologia revolucionária, introduz uma nova dinâmica em um mercado já consolidado, o setor bancário, promovendo impactos sobre as instituições financeiras, principalmente àquelas detentoras de maior market share. O objetivo principal deste estudo consistiu em compreender o impacto do PIX nas receitas de tarifas dos bancos. Para tanto, foi realizado um estudo dos sistemas de pagamentos no Brasil, nos quais as taxas anteriormente cobradas pelos bancos foram substituídas pela isenção proporcionada pelo PIX. Dessa forma, desenvolveu-se um modelo de pesquisa que considerou as instituições de maior relevância, dada a sua carteira de crédito ativa, para analisar o efeito da adoção do PIX sobre o índice de rentabilidade das receitas com tarifas. A metodologia utilizada foi a regressão linear múltipla aplicada a dados em painel. Os resultados apontaram que a adoção do PIX teve um efeito negativo sobre o índice de receita com tarifas das instituições financeiras analisadas.

**Palavras-chave:** PIX, Sistemas de Pagamentos, Tarifas Bancárias.

**Abstract:** *Pix, as a revolutionary technology, introduces a new dynamic into an already well-established market - the banking sector - impacting financial institutions, especially those with a larger market share. The main objective of this study was to understand the impact of Pix on banks' fee revenues. To achieve this, we conducted a study of payment systems in Brazil, where the fees previously charged by banks were replaced by the exemption provided by Pix. Thus, a research model was developed that considered the most relevant institutions, given their active credit portfolios, to analyze the effect of Pix adoption on the profitability index of fee revenues. The methodology used was a multiple linear regression applied to panel data. The results indicated that Pix adoption had a negative effect on the fee revenue index of the financial institutions analyzed.*

**Keywords:** *PIX, Payment Systems, Bank Fees.*

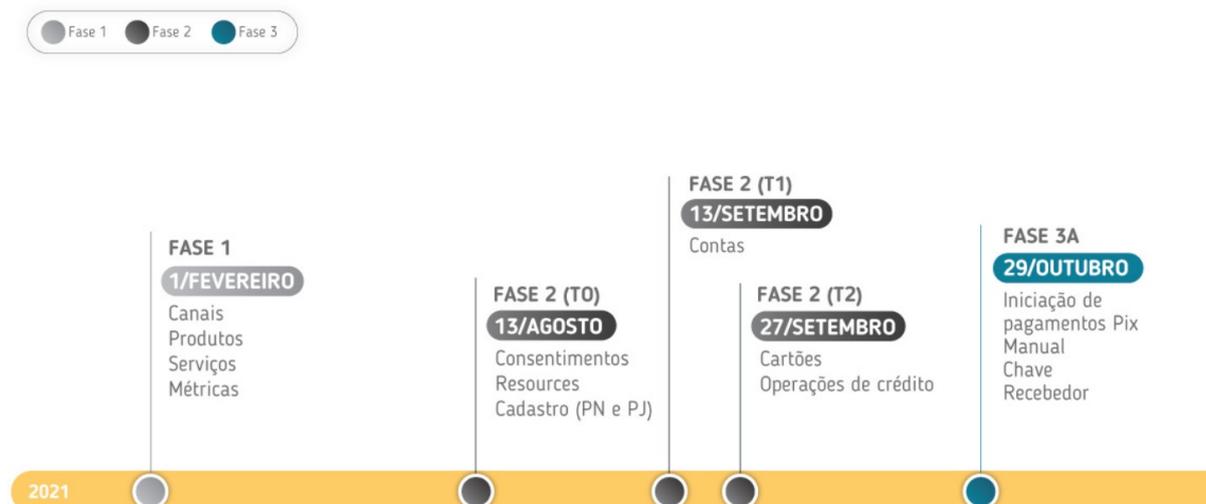
## 1 INTRODUÇÃO

Neste estudo foram abordados os impactos nos resultados financeiros decorrentes da implementação do sistema de pagamentos instantâneos (PIX) no setor financeiro, com foco principal nas Instituições Financeiras, especificamente os bancos. Sua relevância é evidenciada por diversos fatores, tais como a introdução do Open Banking (OPIN) e, conseqüentemente, do PIX no mercado brasileiro, os quais ocasionaram uma série de mudanças, especialmente no setor bancário, além de novas estratégias e transformações na operação dos bancos.

Segundo site oficial do Open Finance Brasil, o OPIN tem como objetivo deixar o mercado financeiro e de pagamentos um ambiente mais seguro, eficiente, inclusivo e transparente. Por meio dessa iniciativa, consumidores que possuem acesso por meio do canal digital de uma instituição que participe dessa iniciativa poderão ter o compartilhamento de suas informações de produtos, relacionamento ou serviços contratados, por meio da experiência completamente digital.

No OPIN, existem etapas de implantação no mercado brasileiro como foi apresentado na Figura a seguir (próxima página) extraída do site oficial do Open Finance.

Figura 1 – Etapas do processo do Open Finance.



Fonte: Site Oficial Open Finance

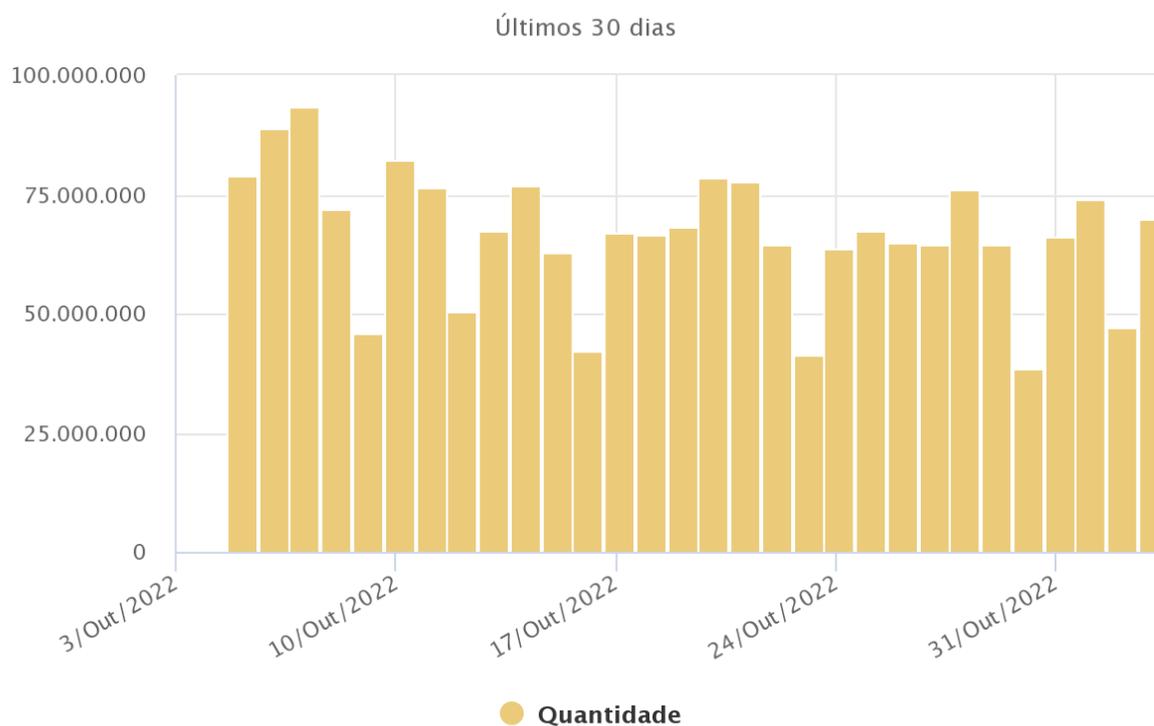
Nas fases iniciais do processo, foi realizada a implantação do sistema de pagamentos instantâneos (PIX) no âmbito do sistema financeiro brasileiro. Com a operação dessa nova tecnologia no mercado, ocorreram ajustes no setor bancário, conforme observado por Bellotto (2004, apud MARQUES; REZENDE, 2013), que afirmam que com o surgimento da tecnologia são substituídas formas de trabalho por softwares criados que têm a capacidade de extrair dados e transformá-los em formas de conhecimento e, por conseguinte, é possível chegar a uma informação com o conhecimento obtido. Isso trouxe maior dinamismo em se ter acesso às informações, tornando o processo de organização, retenção e disponibilização das informações mais rápido do que anteriormente.

Além disso, foi possível observar o impacto nos resultados financeiros de instituições bancárias de grande porte, especialmente no que se refere às receitas provenientes de tarifas. Com o objetivo de ilustrar essa situação, foram obtidos dados sobre receitas e patrimônio líquido diretamente da página oficial do Banco Central do Brasil (BACEN). A fim de calcular um indicador de rentabilidade foi calculada a divisão entre as receitas com tarifas pelo patrimônio líquido (PL) para cada instituição financeira, dentro de cada período.

Ao analisar o indicador para a Caixa Econômica Federal no 4º trimestre de 2019 (4TR19), que corresponde ao trimestre anterior ao início da operacionalização do PIX, constatou-se um resultado de 3,3%. Já no 3º trimestre de 2021 (3TR21), esse indicador apresentou um valor de 1,9%. Ao aplicar a mesma análise para a soma dos 10 bancos com maior carteira de crédito no Brasil, que engloba mais de 80% do crédito no mercado, verificou-se que o indicador de rentabilidade registrou 2,3% no 4º trimestre de 2019 (4TR19) e 1,7% no 3º trimestre de 2021 (3TR21), representando uma redução de -0,6 pontos percentuais (p.p.) no período analisado.

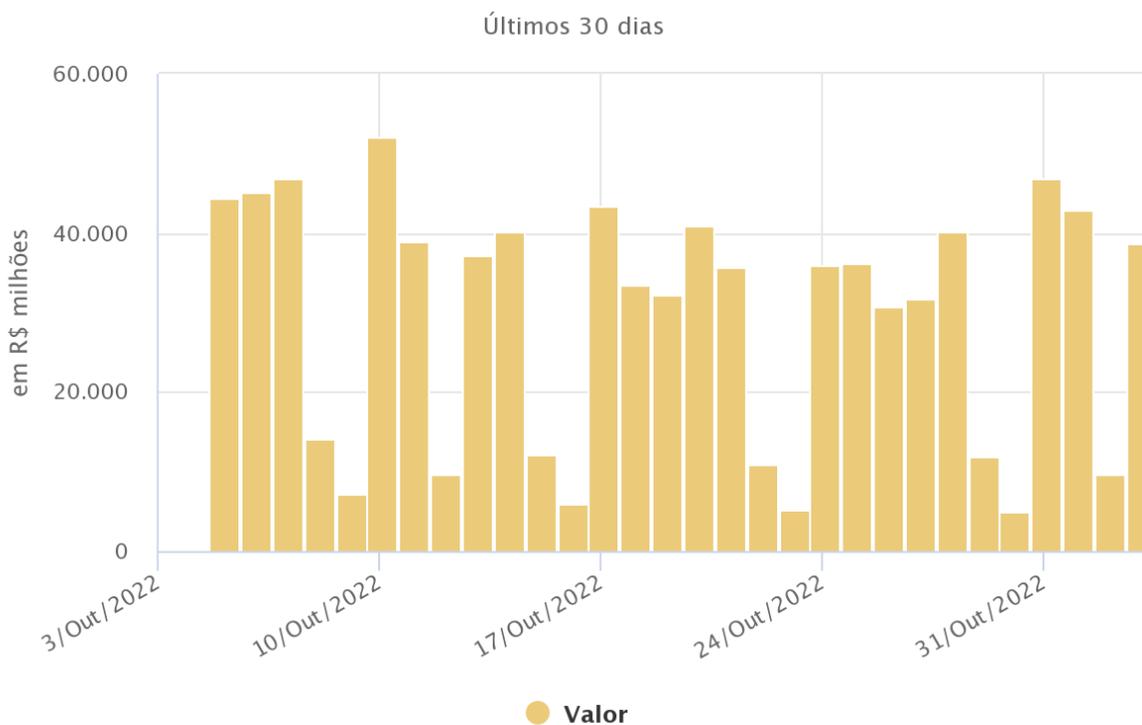
Agora, quando se questiona o impacto na sociedade atual do início de operacionalização do PIX no mercado brasileiro é necessário compreender como a sociedade reagiu ao uso dessa nova tecnologia, se houve aderência ou uma repulsa. Para isso foi extraído e analisado dois gráficos do site oficial do BACEN, os Gráficos 1 e 2, apresentados a seguir (próxima página)

Gráfico 1 - Volume diário de transações realizadas por meio do PIX – 02/10/2022 a 03/11/2022



Fonte: Site Oficial BACEN

Gráfico 2 – Volume transacionado em reais via PIX – 02/10/2022 a 03/11/2022



Fonte: Site Oficial BACEN

O volume diário de transações realizadas via PIX no Brasil é um indicador expressivo de sua

adoção em larga escala, conforme relatado pelo site oficial do Banco Central do Brasil (BACEN). Em apenas dois anos após o início de sua operação, observa-se uma média diária de transações superior a 50 milhões, como evidenciado no Gráfico 1. Além disso, nos dias úteis, o valor circulado atinge aproximadamente 30 bilhões de reais diariamente com a observação de que nos dias 12 de outubro e 2 de novembro ocorreram feriados nacionais, conforme ilustrado no Gráfico 2.

Esse aumento no volume de transações impacta diretamente a receita de serviços e tarifas bancárias nos 10 principais bancos estudados. O crescente uso do PIX modifica as fontes de receita bancária, uma vez que, ao oferecer um serviço gratuito e eficiente, o PIX reduz a dependência de métodos tradicionais e tarifados, promovendo uma revolução no setor bancário. Dessa forma, a análise do impacto do PIX torna-se essencial para mensurar e compreender o grau de transformação que essa inovação trouxe para o cenário financeiro e social do Brasil, reforçando e destacando sua importância como marco na inclusão financeira e modernização das transações no país.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Nessa etapa são percorridos temas relevantes à construção teórica do estudo. A seção foi dividida entre duas subseções, a primeira fazendo uma síntese teórica sobre a relação dos sistemas de pagamentos e as instituições financeiras, especificamente os bancos, e a segunda subseção trazendo a visão geral sobre as transações sobre o PIX e os impactos dessa nova tecnologia.

### 2.1 Relação dos sistemas de pagamentos e bancos

Inicialmente, é pertinente examinar a relação entre os bancos e os diferentes meios de pagamento que têm sido adotados ao longo do tempo na sociedade brasileira. Para compreender essa dinâmica, faz-se uso da perspectiva apresentado por Awrey (2021). O

estudo evidenciou a estreita conexão entre os serviços de pagamento e a existência dos bancos, destacando sua interdependência, monopólio e enfatizando a importância dos marcos legais nesse contexto.

Não obstante, o trabalho de Awrey (2021) destacou que novas tecnologias tenderão a surgir no mercado financeiro, como criação de novas plataformas que podem substituir e evoluir a forma de operação das grandes instituições financeiras. Isso levará a promoção de novas companhias altamente tecnológicas e que poderão trazer inclusão e inovação para a sociedade. Dessa forma, é possível perceber o envolvimento e a influência exercidos pelos bancos no sistema de meios de pagamento.

A influência dos bancos nos meios de pagamentos também foi explicada por Salama (2020), que destacou que os serviços prestados por infraestruturas e instituições de pagamentos dos maiores bancos no mercado acaba influenciando importantes etapas na cadeia de pagamentos, como transações realizados por meio de cartões de crédito e débito e transferências interbancárias.

Ao direcionar a análise para períodos recentes, como o período de pandemia e pós-pandemia da COVID-19, observa-se um aumento significativo no número de pessoas desbancarizadas, que são indivíduos que não possuíam conta aberta em algum banco, e que vieram a abrir contas, muitas influenciadas pelo auxílio Brasil, como mencionado por Hartman et al (2020). Segundo os autores, o auxílio Brasil fornecido pelo governo brasileiro teve próximo de 66 milhões de pessoas que foram transferidos por meio de novas contas digitais, que foram criadas através do aplicativo Caixa Tem, do banco Caixa Econômica Federal. É destacado que muitos desses usuários tiveram seu primeiro contato com o ambiente de pagamentos digitais, representando uma mudança de hábito que nos faz considerar que houve uma aceitação relevante de novas tecnologias de pagamentos.

Além disso, de acordo com Didenko et al. (2020), as medidas de distanciamento social, no período da COVID-19 incentivaram o público a

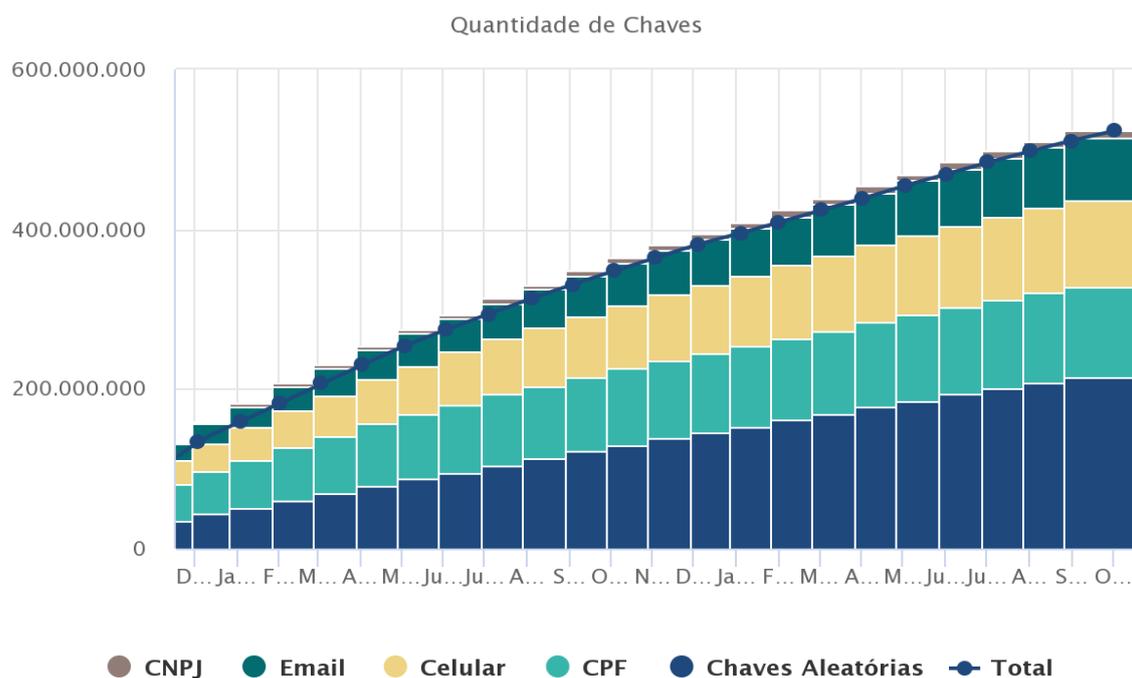
encontrar maneiras alternativas para enviar da forma mais rápida os auxílios emergenciais e recursos financeiros à população. Com esse maior fluxo de pessoas bancarizadas apresentada por Hartman et al (2020) e essa procura por rápidos sistemas de transações no mercado brasileiro citada por Didenko et al (2020), foi possível observar uma abertura para o incremento do PIX na sociedade brasileira.

## 2.2 Nova Tecnologia - PIX

O PIX é uma solução tecnológica para pagamentos instantâneos que possibilita aos usuários realizar transferências e pagamentos de forma ágil, sem a necessidade de agendamento prévio ou restrição quanto ao dia da semana. Ele opera por meio de transferências imediatas, sem atrasos ou avaliações prévias, e é oferecido aos usuários sem cobrança de taxas, diferentemente das tradicionais transferências por TED (Transferência Eletrônica Disponível) e DOC (Documento de Ordem de Crédito) que eram amplamente utilizadas pela população.

O PIX foi implementado no mercado brasileiro a partir de novembro de 2020, seguindo referências de outros países que já adotaram sistemas similares em suas economias, como a Inglaterra, Estados Unidos, Japão, Austrália, entre outros. No contexto brasileiro, o PIX tem demonstrado um aumento significativo em sua utilização, conforme evidenciado no gráfico 3, obtido no site oficial do Banco Central do Brasil (BACEN). (<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/estatisticasPIX>):

Gráfico 3 – Quantidade de chaves PIX



Fonte: Site Oficial BACEN

Nesse cenário, Duarte et al. (2022) afirmaram que a ampla participação de instituições no PIX, fez com que houvesse vários participantes como bancos, órgãos reguladores, plataformas digitais e instituições de pagamento que começaram a trabalhar com soluções interligadas e que isso é um elemento significativo da importância dos pagamentos realizados de forma digital no Brasil.

Essas conexões entre esses participantes, levanta a relevância do sistema de informação gerada pelo PIX, pois como observa-se no gráfico 3 cerca de 523 milhões chaves PIX foram criadas, e

assim, representam o alto volume da população que utiliza o PIX. E segundo Laudon & Laudon, (2004) um sistema informacional possui vários elementos inter-relacionados que coletam, armazenam e podem disseminar os dados e informações, além de promover resultados. Com isso, as instituições aderidas ao PIX podem trazer boas vantagens no campo da informação.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Tipo de metodologia

O tema abordado neste estudo é de natureza recente e ainda pouco explorado, uma vez que a operacionalização do PIX teve início em novembro de 2019. Isso implica desafios, uma vez que há uma escassez de estudos e análises anteriores sobre o assunto. A expectativa é que com o passar do tempo, e dado o grau de importância do PIX como método de meio de pagamento, os dados e estudos tendam a evoluir e a literatura possa entender os efeitos deste método sobre a população brasileira e aos países que aderirem também.

Nesse sentido, este estudo tem como foco analisar os impactos causados nas receitas de tarifas dos bancos selecionados após a implementação do PIX. Diante dessa situação, optou-se por adotar uma abordagem metodológica quantitativa para conduzir a pesquisa. A análise dos resultados obtidos pelos bancos se mostrou uma base confiável e mensurável. Conforme mencionado por Biasoli-Alves (apud BIASOLI-ALVES & ROMANELLI, 1998), a abordagem quantitativa é caracterizada por sua verificabilidade, objetividade e possibilidade de mensuração, o que a torna adequada para o estudo proposto.

Dessa forma, este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa quantitativa, seguindo conforme descrito por Günther (2006) que nesse tipo de pesquisa, o pesquisador busca o objeto de estudo de forma objetiva e neutra, sem que seus sentimentos e percepções pessoais tenham relevância. Além disso, crenças e valores pessoais não são considerados como fontes de influência no processo de investigação

científica. Os dados coletados são analisados utilizando uma linguagem matemática, por meio de análises estatísticas e teorias de probabilidade, a fim de explicar os fenômenos estudados.

#### 3.2 Estratégia de pesquisa

Para a elaboração deste estudo, foram realizadas pesquisas sobre o tema do Open Banking e do PIX no mercado brasileiro. As informações utilizadas foram baseadas nos dados e publicações oficiais do Open Finance e do Banco Central do Brasil. Também foi conduzida uma pesquisa para compreender a situação atual da receita com tarifas dos bancos estudados e analisar o cenário do setor financeiro brasileiro, com foco nos bancos do país.

Após essa etapa inicial, foi realizada a elaboração da pesquisa quantitativa para analisar os impactos da implementação do PIX nos resultados financeiros do setor bancário brasileiro, com enfoque na receita obtida com tarifas. Para isso, foi utilizada a base de dados disponibilizada pelo Banco Central do Brasil, na qual foram coletados os resultados financeiros, a carteira de clientes ativos e a carteira de crédito de todos os conglomerados financeiros e instituições independentes, conforme relatado no site oficial da instituição.

Com a coleta de dados já realizada, iniciou-se o a seleção de indicadores a serem utilizados. Para isso foi selecionada uma amostra não aleatória de 10 bancos em relação a todos os bancos extraídos. A escolha desses 10 bancos foi baseada na carteira de crédito deles, que somadas possuem 80% do mercado. Com isso, foram analisados os seguintes bancos: i - Caixa Econômica Federal, ii - Itaú, iii - Banco do Brasil, iv - Bradesco, v - Santander, vi - Safra, vii - Votorantim, viii - BTG Pactual, ix - Banrisul, x - Daycoval.

Assim sendo, com a análise dos dados buscar-se entender o impacto do PIX principalmente na conta de receitas com tarifas por meio do cálculo de indicadores e estatísticas. Primeiramente, foi calculado o indicador

de rentabilidade, que será denominado na pesquisa como Indicador 1. Sua forma de cálculo será a divisão entre as receitas com tarifas e o patrimônio líquido de cada instituição, para cada período trimestral coletado.

Após essa primeira análise feita, foram utilizados modelos estatísticos para calcular dados, com o objetivo de mostrar se o PIX tem um impacto positivo ou um impacto negativo em relação ao indicador estudado. Foi feita a análise dos resultados para orientar e direcionar a construção do trabalho, o entendimento de qual a proporção do impacto causado pelo início do PIX e quais foram as reações estratégicas dos bancos.

## 4 PESQUISA E RESULTADOS OBTIDOS

### 4.1 Estrutura da pesquisa

Primeiramente foi estruturada a pesquisa, retomando o objetivo proposto, que consiste em analisar o impacto na conta de receitas com tarifas, na demonstração de resultado dos principais bancos brasileiros em relação à carteira de crédito, para isso foram estabelecidas etapas para pesquisa coleta de dados, seleção de indicadores e instituições, desenvolvimento da pesquisa, análise dos resultados obtidos.

A segunda etapa compreende a coleta de dados junto ao Banco Central do Brasil (Bacen), a fim de obter informações sobre as carteiras de crédito dos bancos selecionados para a pesquisa, bem como as demonstrações de resultados dessas instituições. Esses dados serão utilizados na análise dos resultados.

Na terceira etapa, a parte de seleção de indicadores e instituições os dados coletados na primeira fase serão tratados por meio do software Excel. Esse processo de tratamento tem como objetivo fazer a seleção de indicadores a serem utilizados nos cálculos e instituições que serão consideradas na análise, além de facilitar a organização e a adequação dos dados para posterior utilização no programa Stata®, que será empregado na obtenção de indicadores relevantes.

A quarta etapa foi o desenvolvimento da

pesquisa, em que com os dados preparados para rodar no programa Stata®, foram feitos os cálculos e comandos necessários para se obter os resultados que marcaram o impacto da operacionalização do PIX.

A última etapa corresponde à análise dos resultados obtidos. Nesse momento, serão identificados os valores dos indicadores calculados e avaliada a sua representatividade e impacto no contexto estudado.

### 4.2 Coleta de dados

Na fase de coleta de dados, realizou-se um estudo para identificar em qual conta do balanço patrimonial as tarifas arrecadadas com transferências bancárias são classificadas. Para isso, acessou-se o site do Banco Central do Brasil (Bacen) e utilizou-se a área IF.data (<https://www3.bcb.gov.br/ifdata/#>).

Nesse estudo, selecionou-se a opção “Conglomerados Financeiros e Instituições independentes” no campo de tipo de instituição e, em seguida, escolheu-se a demonstração de resultado (DRE) como tipo de relatório. Durante a análise das contas presentes na DRE, verificaram-se a existência de rendas provenientes de prestações de serviços e rendas oriundas de tarifas bancárias

Dentro dele é encontrado várias contas numeradas e quando observamos as rendas com prestação de serviços, é encontrado a seguinte combinação de contas dentro dele é encontrado várias contas numeradas e quando observamos as rendas com prestação de serviços, é encontrado a seguinte combinação de conta Dentro dele é encontrado várias contas numeradas e, quando observamos as rendas com prestação de serviços, é encontrada a seguinte combinação de contas pertencentes: [71700009] - [71794008] - [71795007] - [71796006] - [71797005] - [71798004] + [71970004]. Esses números de contas são referentes ao COSIF, padrão contábil das instituições reguladas pelo Banco Central do Brasil. Já sobre rendas com tarifas bancárias, as contas referentes aos valores disponibilizados são [71794008] + [71795007] + [71796006] +

[71797005] + [71798004], que, ao observarmos, são os valores excluídos da conta de prestação de serviços.

Assim, houve a necessidade de se entender a referência desses valores de conta. Para isso, foi utilizado dentro do site oficial do BACEN, as normas estabelecidas pelo COSIF - Padrão Contábil das Instituições Reguladas pelo Banco Central do Brasil ([https://www3.bcb.gov.br/aplica/cosif/manual/completo\\_contas.pdf](https://www3.bcb.gov.br/aplica/cosif/manual/completo_contas.pdf)).

Com isso, encontrou-se a referência dos valores estudados e a função de cada conta, como pode ser visto na tabela 1 abaixo, referente às contas analisadas.

Tabela 1 – Títulos das contas de receitas

| NÚMERO DA CONTA | TÍTULOS CONTÁBEIS                     | CONTAS INTERNOS  | FUNÇÃO  |
|-----------------|---------------------------------------|--|---|
| [71700009]      | RENDAS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS       | <u>imagem com contas internas</u>  | -   |
| [71794008]      | RENDAS DE PACOTES DE SERVIÇOS – PF    | -  | Registrar as rendas de tarifas cobradas de pessoas naturais por pacotes de serviços que constituam receitas efetiva no período. A instituição deve manter controles internos que possibilitem a identificação das rendas por agência.   |
| [71795007]      | RENDAS DE SERVIÇOS PRIORITÁRIOS – PF  | <u>imagem com contas internas</u>  | Registrar as rendas de tarifas cobradas de pessoas naturais por serviços prioritários padronizados nos termos da regulamentação vigente que constituam receita efetiva no período. A instituição deve manter controles internos que possibilitem a identificação das rendas por agência   |
| [71796006]      | RENDAS DE SERVIÇOS DIFERENCIADOS – PF | <u>imagem com contas internas</u>  | Registrar as rendas de tarifas cobradas de pessoas naturais pela prestação de serviços diferenciados, nos termos da regulamentação vigente que constituam receita efetiva no período. A instituição deve manter controles internos que possibilitem a identificação das rendas por agência  |
| [71797005]      | RENDAS DE SERVIÇOS ESPECIAIS – PF     | [7.1.7.97.10-8] Tarifa Cheque Especial<br>[7.1.7.97.11-5] Tarifa Cheque Especial<br>[7.1.7.97.99-5] Outras Tarifas | Registrar as rendas de tarifas cobradas de pessoas naturais pela prestação de serviços especiais, assim considerados os serviços para os quais haja legislação e regulamentação específicas definindo as tarifas e as condições em que são aplicáveis, a e. exemplo dos serviços relacionados ao crédito rural, ao Sistema Financeiro da Habitação (SFH) e ao Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), que constituam receita efetiva no período. A instituição deve manter controles internos que possibilitem a identificação das rendas por agência |
| [71798004]      | RENDAS DE TARIFAS BANCÁRIAS – PJ      | <u>imagem com contas internas</u>  | Registrar as rendas de tarifas cobradas de pessoas jurídicas que constituam receita efetiva no período. A instituição deve manter controles internos que possibilitem a identificação das rendas por agência  |
| [71970004]      | RENDAS DE GARANTIAS PRESTADAS         | -  | Registrar as rendas de garantias prestadas que constituam receita efetiva da instituição no período   |

Fonte: Site oficial do BACEN

Sobre a tabela, as informações foram retiradas da área do COSIF, referente a títulos contábeis e funções (retirados dos seguintes sites: [https://www3.bcb.gov.br/aplica/cosif/manual/completo\\_contas.pdf](https://www3.bcb.gov.br/aplica/cosif/manual/completo_contas.pdf) e [https://www3.bcb.gov.br/aplica/cosif/manual/completo\\_funcoes.pdf](https://www3.bcb.gov.br/aplica/cosif/manual/completo_funcoes.pdf)). Nela há uma ressalva relevante a ser feita que na conta de Rendas de Serviços Prioritários há duas contas internas com o título contábil de [7.1.7.95.15-5] Transferência por Meio de DOC e TED e [7.1.7.95.16-2] Transferência Agendada por Meio de DOC e TED. Com isso é possível identificar qual das contas estudadas é a ideal para ser utilizada nos cálculos da pesquisa.

A análise dessas informações evidencia a necessidade de adotar a conta de rendas com tarifa bancária, considerando a presença das receitas provenientes de DOC e TED. Ao examinar a tabela, observa-se que as receitas de prestação de serviços não se enquadram em contas que sofreram um impacto direto em relação à operacionalização do PIX. Portanto, tais contas são consideradas

irrelevantes para o escopo deste projeto, a fim de manter o propósito estabelecido.

Após selecionar as receitas com tarifas como base de cálculo, tornou-se necessário escolher um denominador para criar um índice de comparação das contas de cada banco no período anterior e posterior à implementação do PIX. Essa métrica foi essencial para selecionar os bancos que seriam analisados e determinar as datas relevantes para os objetivos da pesquisa.

Assim, utilizando o site do BACEN na área de IF.data, foram utilizadas o as DREs dos períodos de 4ºTRI19 até 4ºTRI21 para as análises, levando em consideração o início de operação do PIX como o 4ºTRI20, com isso foi possível estabelecer um equilíbrio com mesmo número de períodos anteriores e posteriores ao evento.

Nesse período, além das demonstrações de resultados das instituições financeiras, foram coletados também os ativos para obter as carteiras de crédito das instituições. Essa abordagem permitiu analisar as maiores carteiras de crédito no mercado e, conseqüentemente, selecionar os bancos que seriam incluídos na análise da pesquisa. Além disso, foram coletadas informações sobre a carteira de crédito em relação à quantidade de clientes e operações, a fim de fornecer uma base de comparação nos cálculos dos coeficientes.

### 4.3 Seleção de indicadores e instituições

Foi realizado um tratamento dos dados, começando pela extração do arquivo de ativos, a fim de compreender a carteira de crédito de cada banco no período mais recente estudado, 4ºTR21. Utilizou-se a função “Texto para Colunas” no Excel® para formatar as informações em uma tabela.

Em seguida, as instituições financeiras foram classificadas em ordem decrescente, do maior ao menor valor de carteira de crédito. Calculou-se a porcentagem de cada carteira em relação ao total das instituições financeiras, permitindo visualizar a representatividade de cada banco no mercado. Essas porcentagens foram somadas para identificar os bancos com a maior participação no mercado de crédito. Na Tabela 2 abaixo estão os dados resultantes após o tratamento da carteira de ativos.

Tabela 2 - Carteira de crédito no mercado brasileiro

| #  | Instituição financeira                               | TCB | Ativo Total (R\$ milhares) | Carteira de Crédito (R\$ milhares) | %Crédito pelo Total | % Crédito Acumulado |
|----|--|-----|----------------------------|------------------------------------|---------------------|---------------------|
| 1  | CAIXA ECONOMICA FEDERAL                              | b1  | 1.448.929.819              | 787.421.799                        | 18%                 | 18%                 |
| 2  | ITAU   | b1  | 1.941.932.265              | 710.541.455                        | 16%                 | 35%                 |
| 3  | BB   | b1  | 1.713.346.806              | 681.743.511                        | 16%                 | 51%                 |
| 4  | BRABESCO   | b1  | 1.370.980.093              | 509.308.886                        | 12%                 | 62%                 |
| 5  | SANTANDER  | b1  | 1.003.993.899              | 411.674.085                        | 10%                 | 72%                 |
| 6  | BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONOMICO E SOCIAL | b4  | 798.364.832                | 274.598.667                        | 6%                  | 78%                 |
| 7  | SAFRA  | b1  | 218.410.904                | 91.491.199                         | 2%                  | 80%                 |
| 8  | VOTORANTIM   | b1  | 117.928.511                | 59.179.850                         | 1%                  | 82%                 |
| 9  | BGT PACTUAL  | b1  | 266.318.667                | 51.087.235                         | 1%                  | 83%                 |
| 10 | BANRISUL   | b1  | 91.648.322                 | 37.605.804                         | 1%                  | 84%                 |
| 11 | DAYCOVAL   | b1  | 49.926.116                 | 33.180.758                         | 1%                  | 85%                 |
| 12 | PAN  | b1  | 38.842.623                 | 28.907.432                         | 1%                  | 85%                 |
| 13 | BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A,             | b1  | 47.266.669                 | 25.913.501                         | 1%                  | 86%                 |
| 14 | CITIBANK   | b1  | 104.108.599                | 23.013.802                         | 1%                  | 86%                 |
| 15 | ABC-BRASIL   | b1  | 42.666.368                 | 20.795.552                         | 0%                  | 87%                 |

Fonte: IF.data

Foi possível observar as 15 principais instituições que possuem participação no mercado brasileiro de crédito, fornecendo uma quantificação da representatividade de cada uma delas. É relevante considerar os resultados apresentados nas duas últimas colunas: a penúltima indica a porcentagem da carteira da instituição em relação ao total do mercado (market share), enquanto a última coluna apresenta o acumulado dessas porcentagens, mostrando a participação das instituições acumuladas ao longo da lista

Com base nos resultados obtidos nas últimas duas colunas, destacam-se alguns fatos relevantes. Por exemplo, as 15 principais instituições financeiras detêm aproximadamente 87% do crédito existente no mercado brasileiro. Dessas instituições, 14 são classificadas como TCB (Tipo de Consolidado Bancário) B1, que inclui bancos comerciais, bancos múltiplos com carteira comercial ou caixas econômicas. Apenas o BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) é classificado como B4, conforme apresentado na tabela a seguir, extraída do IF.data.

Tabela 3 – Tipo de Consolidado Bancário

| TCB - Tipo de Consolidado Bancário: | Descrição   |
|-------------------------------------|---|
| (b1)                                | Banco Comercial, Banco Múltiplo com Carteira Comercial ou Caixas Econômicas       |
| (b2)                                | Banco Múltiplo sem Carteira Comercial ou Banco de Câmbio ou Banco de Investimento |
| (b35)                               | Cooperativa de Crédito Singular   |
| (b3C)                               | Central e Confederação de Cooperativas de Crédito                                 |
| (b4)                                | Banco de Desenvolvimento  |
| (n1)                                | Não bancário de Crédito   |
| (n2)                                | Não bancário do Mercado de Capitais   |
| (n4)                                | Instituições de Pagamento   |

Fonte: IF.data

Ser classificado como B4 indica que o banco em questão é um banco de desenvolvimento, cuja estrutura de funcionamento difere daquela dos bancos classificados como B1. De acordo com o artigo de Albuquerque (2018), existem três principais justificativas para a atuação de um banco de desenvolvimento: o racionamento de crédito, a presença de mercados incompletos ou inexistentes e a divergência entre o retorno social e o retorno privado. Esses aspectos não estão alinhados com os objetivos deste estudo, portanto, é relevante excluir os valores do BNDES da análise, a fim de evitar influências nos resultados.

Ao focar a atenção para a tabela das carteiras de crédito, verificou-se a necessidade de selecionar as instituições financeiras que fariam parte da amostra para a pesquisa. Observou-se que as 10 primeiras instituições, excluindo o BNDES, representam uma participação de aproximadamente 80% no mercado de crédito total. Assim, para escolher as instituições participantes do estudo, optou-se por utilizar a amostra que engloba essas 10 principais instituições: i - Caixa Econômica Federal (CEF), ii - Itaú, iii - Banco do Brasil (BB), iv - Bradesco, v - Santander, vi - Safra, vii - Votorantim, viii - BTG Pactual, ix - Banrisul e x - Daycoval.

Posteriormente, foram utilizadas as demonstrações de resultado das instituições financeiras para extrair as receitas com tarifas e o Patrimônio Líquido (PL) dos 10 bancos selecionados para o estudo. A escolha de incluir o PL teve como objetivo criar um indicador que servisse como base de comparação entre os bancos, uma vez que o volume de transações entre eles difere numericamente. A utilização de um indicador que os tornasse proporcionais para comparação se mostrou necessária.

Nesse contexto, a escolha do denominador baseou-se em um valor que apresentasse pouca variação ao longo do período de análise, além de ser pouco influenciado pelas receitas com tarifas. Dessa forma, não foi viável utilizar o valor dos ativos dos bancos como denominador, enquanto o PL, um valor do balanço patrimonial, atendeu a essas premissas.

#### 4.4 Desenvolvimento da pesquisa

Nesta fase, com a posse de todos os dados necessários para a pesquisa, foi necessário organizá-los em uma tabela contendo todos os indicadores, visando facilitar a visualização dos dados e o desenvolvimento da pesquisa.

Como explicado anteriormente, os elementos trabalhados na pesquisa foram: Período, Nome do Bancos, Receita com Tarifas, Cart. crédito, Cart. clientes, Patrimônio líquido e Ativo. Com essa base, foram feitos alguns cálculos, chegando em indicadores, primeiramente foi encontrada a proporção da carteira de crédito em relação ao total de ativos (coluna 9 da tabela abaixo), para servir de comparativo nos cálculos do impacto sofrido pelos bancos pelo início de operacionalização do PIX.

Em seguida, foi feito cálculo das receitas com tarifas em relação ao PL de cada instituição financeira (coluna 10 da tabela abaixo). Por fim, o terceiro cálculo feito foi em relação a existência do PIX no mercado, para isso foi utilizado uma variável dummy em que o número 1 representa a existência do PIX no mercado e 0 representa a não existência dele (coluna 10 da tabela abaixo). Após os cálculos encontramos a seguinte tabela para o desenvolvimento da pesquisa, abaixo na Tabela 4 segue um modelo utilizado como demonstração com 25 linhas das 90 pesquisadas observações coletadas e analisadas.

Tabela 4 – Fonte de Dados da Pesquisa

| Data       | ID Bancos | Tarifas<br>(R\$ milhares) | Cart. Crédito<br>(R\$ milhares) | Cart. clientes | Patrimônio líq.<br>(R\$ milhares) | Ativo<br>(R\$ milhares) | Cart. Crédito/Ativo | Índice<br>tarifas PL | Pix   | Períodos |   |
|------------|-----------|---------------------------|---------------------------------|----------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|-------|----------|---|
| 1/12/2019  | 1         | CEF                       | \$1.668.922                     | \$693.724.208  | 14527393                          | \$50.399.483            | \$1.293.481.745     | 54%                  | 3,30% | 0        | 1 |
| 01/03/2020 | 1         | CEF                       | \$1.580.548                     | \$699.622.365  | 14501211                          | \$53.131.194            | \$1.314.428.681     | 53%                  | 3%    | 0        | 2 |
| 01/06/2020 | 1         | CEF                       | \$1.444.968                     | \$720.080.138  | 14320707                          | \$55.880.760            | \$1.430.245.412     | 50%                  | 2,60% | 0        | 3 |
| 01/09/2020 | 1         | CEF                       | \$1.557.004                     | \$756.488.417  | 14460938                          | \$57.154.713            | \$1.472.472.775     | 51%                  | 2,70% | 0        | 4 |
| 1/12/2020  | 1         | CEF                       | \$1.564.008                     | \$787.421.799  | 14775082                          | \$61.013.005            | \$1.448.929.819     | 54%                  | 2,60% | 0        | 5 |
| 01/03/2021 | 1         | CEF                       | \$1.439.014                     | \$799.626.051  | 14881198                          | \$64.925.299            | \$1.435.107.163     | 56%                  | 2,20% | 1        | 6 |
| 01/06/2021 | 1         | CEF                       | \$1.420.030                     | \$816.250.696  | 15063646                          | \$73.905.265            | \$1.460.364.090     | 56%                  | 1,90% | 1        | 7 |
| 01/09/2021 | 1         | CEF                       | \$1.409.742                     | \$842.332.982  | 15396874                          | \$76.151.885            | \$1.485.073.307     | 57%                  | 1,90% | 1        | 8 |
| 1/12/2021  | 1         | CEF                       | \$2.006.941                     | \$867.646.057  | 15871167                          | \$76.154.968            | \$1.448.893.554     | 60%                  | 2,60% | 1        | 9 |
| 1/12/2019  | 2         | ITAU                      | \$3.191.957                     | \$583.012.323  | 30509833                          | \$143.450.349           | \$1.566.952.569     | 37%                  | 2,20% | 0        | 1 |
| 01/03/2020 | 2         | ITAU                      | \$3.164.931                     | \$639.692.226  | 30584374                          | \$135.860.018           | \$1.861.576.247     | 34%                  | 2,30% | 0        | 2 |
| 01/06/2020 | 2         | ITAU                      | \$2.987.059                     | \$657.454.935  | 29418023                          | \$137.830.549           | \$1.939.420.271     | 34%                  | 2,20% | 0        | 3 |
| 01/09/2020 | 2         | ITAU                      | \$3.045.635                     | \$689.303.006  | 28890492                          | \$142.398.624           | \$1.965.237.087     | 35%                  | 2,10% | 0        | 4 |
| 1/12/2020  | 2         | ITAU                      | \$3.003.248                     | \$710.541.455  | 28691645                          | \$147.568.588           | \$1.941.932.265     | 37%                  | 2%    | 0        | 5 |
| 01/03/2021 | 2         | ITAU                      | \$2.925.423                     | \$737.876.617  | 28720940                          | \$152.315.730           | \$1.961.456.647     | 38%                  | 1,90% | 1        | 6 |
| 01/06/2021 | 2         | ITAU                      | \$2.924.633                     | \$723.812.742  | 29129589                          | \$146.477.263           | \$1.872.920.755     | 39%                  | 2%    | 1        | 7 |
| 01/09/2021 | 2         | ITAU                      | \$2.987.228                     | \$767.540.695  | 30310684                          | \$149.965.246           | \$1.973.726.134     | 39%                  | 2%    | 1        | 8 |
| 1/12/2021  | 2         | ITAU                      | \$3.326.380                     | \$819.065.183  | 31571006                          | \$155.396.968           | \$1.989.883.494     | 41%                  | 2,10% | 1        | 9 |
| 1/12/2019  | 3         | BB                        | \$2.806.289                     | \$621.378.288  | 13724420                          | \$99.240.926            | \$1.473.282.136     | 42%                  | 2,80% | 0        | 1 |
| 01/03/2020 | 3         | BB                        | \$2.610.102                     | \$662.095.949  | 13899588                          | \$102.711.525           | \$1.581.652.548     | 42%                  | 2,50% | 0        | 2 |
| 01/06/2020 | 3         | BB                        | \$2.656.168                     | \$657.191.345  | 13672833                          | \$105.454.075           | \$1.695.050.311     | 39%                  | 2,50% | 0        | 3 |
| 01/09/2020 | 3         | BB                        | \$2.550.678                     | \$667.973.127  | 13831559                          | \$112.584.639           | \$1.755.366.107     | 38%                  | 2,30% | 0        | 4 |
| 1/12/2020  | 3         | BB                        | \$2.548.508                     | \$681.743.511  | 14048374                          | \$117.196.353           | \$1.713.346.806     | 40%                  | 2,20% | 0        | 5 |
| 01/03/2021 | 3         | BB                        | \$2.307.235                     | \$696.963.441  | 14363678                          | \$128.134.927           | \$1.815.979.623     | 38%                  | 1,80% | 1        | 6 |

Fonte: IF.data

O período de coleta foi trimestral e abrangem desde o quarto trimestre de 2019 (4T2019) até o quarto trimestre de 2021 (4T2021), incluindo os quatro trimestres anteriores ao início da operação do PIX e os quatro trimestres subsequentes a esse evento. Na base de dados foi adicionada uma coluna adicional no final da tabela para indicar o período de comparação utilizado.

Com base na tabela mencionada, foram realizadas as análises necessárias para avaliar o impacto da operacionalização do PIX por meio do software STATA®, seguindo um processo composto por cinco etapas. Inicialmente, foi realizada uma regressão, seguida de um teste de heterocedasticidade

sobre essa regressão. Posteriormente, foi realizado um teste de multicolinearidade. Considerando a presença de variação na heterocedasticidade, o modelo foi estimado por meio da matriz de variância e covariância robusta. Por fim, foi analisado a estatística relacionada ao PIX. O modelo proposto segue a seguinte formulação:

$$\text{Indicador}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{PIX}_{i,t} + \beta_2 \cdot \text{Cart.Crédito Ativo}_{i,t} + \beta_3 \cdot \text{Cart.Clientes}_{i,t} + \epsilon_i, t \quad (1)$$

No estágio inicial, após a importação dos dados para o STATA, foi realizado a estimação do modelo acima por meio de uma regressão linear aplicada a dados em painel com o objetivo de investigar a relação entre a receita com tarifas dos bancos brasileiros selecionados como variável dependente e as outras variáveis independentes construídas no modelo. As variáveis dependentes foram: a existência ou não do PIX no mercado brasileiro (utilizando a variável dummy - PIX), a proporção da carteira de crédito em relação aos ativos (Cart. Crédito Ativo) e a proporção da carteira de clientes (Cart. Clientes). Essas variáveis visam explicar as variações observadas nas receitas com tarifas bancárias e entender o impacto de cada variável independente nessas receitas. A partir da estimação foi observado os seguintes resultados presentes na Tabela 5 abaixo.

Tabela 5 – Resultados Estimados do Modelo Proposto

| Indice_tarifas_PL                  | Coef.    | Std. Err. | t    | P> t  | [95% Conf. Interval] |           |
|------------------------------------|----------|-----------|------|-------|----------------------|-----------|
| Pix                                | -0,003   | 0,001     | -1,8 | 0,075 | -0,0066986           | 0,0003249 |
| CartCredito_Ativo                  | 0,020    | 0,007     | 2,67 | 0,009 | 0,0051583            | 0,0354433 |
| Cartclientes                       | 3,19E-10 | 8,47E-11  | 3,77 | 0     | 01,51e-10            | 4,88e-10  |
| _cons                              | 0,006    | 0,003     | 1,81 | 0,073 | -0,0006415           | 0,0138545 |
| Number of obs                      | 90       |           |      |       |                      |           |
| F(3, 86)                           | 6.86     |           |      |       |                      |           |
| Prob > F                           | 0.0003   |           |      |       |                      |           |
| R-squared                          | 0.1931   |           |      |       |                      |           |
| Adj R-squared                      | 0.1650   |           |      |       |                      |           |
| Root MSE                           | 0 .00827 |           |      |       |                      |           |
| <b>Teste de Breusch-Pagan</b>      |          |           |      |       |                      |           |
| Chi²                               | 13,41    |           |      |       |                      |           |
| Prob > Chi²                        | 0,0002   |           |      |       |                      |           |
| <b>Teste de Multicolinearidade</b> |          |           |      |       |                      |           |
| VIF médio                          | 1,02     |           |      |       |                      |           |

Fonte: elaborada pelo autor

A tabela apresentada expressa os resultados obtidos com o cálculo da regressão considerando as variáveis do modelo proposto. Com base nos resultados obtidos, verificou-se que o coeficiente relacionado à variável “PIX” foi de -0.0031869. Isso indica que, mantendo todas as outras variáveis constantes, um aumento de uma unidade na variável “PIX” está associado a uma diminuição nas receitas com tarifas. Em outras palavras, a adoção do PIX teve um efeito negativo sobre a rentabilidade das tarifas bancárias durante o período de análise.

Após apresentar os resultados apurados, é relevante observar os demais resultados obtidos. Os coeficientes da carteira de crédito por ativos e da carteira de clientes foram positivos em relação ao indicador. Além disso, os testes t mostraram que esses coeficientes são estatisticamente

significativos.

Em seguida, realizou-se o teste Breusch-Pagan/Cook-Weisberg, que é o teste heterocedasticidade para verificar se os desvios-padrão dos coeficientes de regressão foram afetados e, conseqüentemente, se os resultados da análise foram distorcidos. Ao observar a estatística do teste na Tabela 5, foi possível verificar que há problemas de heterocedasticidade nos resíduos, e, portanto, o modelo foi reestimado abaixo na Tabela 6 com a matriz de variância e covariância robusta. A tabela 6 apresenta os resultados estimados com a correção de matriz de variância e covariância robusta. Ao comparar os resultados anteriores com a regressão estimado de forma robusta, não foi observado alterações relevantes na interpretações dos coeficientes.

Tabela 6 – Resultados do Modelo Proposto estimado com matriz de variância e covariância robusta

| Indice_tarifas_PL | Coef.    | Std. Err. | t     | P> t  | [95% Conf. Interval] |           |
|-------------------|----------|-----------|-------|-------|----------------------|-----------|
| Pix               | -0,003   | 0,001     | -1,79 | 0,078 | -0,0067345           | 0,0003607 |
| CartCredito_Ativo | 0,020    | 0,008     | 2,31  | 0,023 | 0,002818             | 0,0377835 |
| Cartclientes      | 3,19E-10 | 7,64E-11  | 4,18  | 0,00  | 01,68e-10            | 4,71e-10  |
| _cons             | 0,006    | 0,004     | 1,58  | 0,118 | -0,0017203           | 0,0149332 |
| Number of obs     | 90       |           |       |       |                      |           |
| F(3, 86)          | 0        |           |       |       |                      |           |
| Prob > F          | 0        |           |       |       |                      |           |
| R-squared         | 0.1931   |           |       |       |                      |           |
| Adj R-squared     | 0.00827  |           |       |       |                      |           |
| Root MSE          | 90       |           |       |       |                      |           |

Fonte: elaborada pelo autor

Com a estruturação da pesquisa e a correção dos efeitos da heterocedasticidade, obtendo resultados robustos, é possível avançar para a análise dos dados e conexão com a literatura. Esse processo proporciona coerência às análises dos resultados a serem realizadas, contribuindo para a solidez da pesquisa.

A partir dos dados encontrados foi possível analisar que a introdução do Pix trouxe uma mudança significativa para o setor financeiro brasileiro durante o período analisado e tem potencial de trazer ainda mais benefícios, impactando a sociedade como um todo, bem como sendo um mecanismo de choque exógeno para o mercado financeiro como um todo.

A relação negativa encontrada entre a variável PIX e o índice de arrecadação de tarifas em relação ao patrimônio líquido (PL) das instituições financeiras está alinhado com o que Awrey (2021) menciona sobre a interdependência entre os serviços de pagamento e os bancos, que historicamente controlam essas infraestruturas. No entanto, o Pix, como uma tecnologia emergente, demonstra uma ruptura nesse monopólio tradicional, ao oferecer um serviço gratuito e imediato que minimiza a dependência de transferências tarifadas, como TED e DOC. Essa substituição de tarifas tradicionais por um modelo sem custo não apenas altera a fonte de receita dos bancos, mas também exemplifica a previsão do estudo de Awrey (2021) sobre o potencial de novas plataformas para desafiar e transformar a operação das grandes instituições financeiras.

Além disso, a análise de que uma maior proporção de carteiras de crédito e base de clientes está associada a um aumento na arrecadação de tarifas em relação ao PL reforça a posição de Salama (2020) sobre a influência dos bancos nas etapas de transação dentro do sistema de pagamentos. Instituições com uma base de clientes ou uma carteira de crédito significativa tendem a compensar a perda de receita com tarifas sobre transferências, reduzidas com o Pix, ao dependerem mais de

outras fontes de receita, como o crédito. Isso evidencia uma estratégia de diversificação necessária para manter a lucratividade, dado o cenário competitivo promovido por soluções de pagamento sem custos como o Pix.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a completa estruturação e desenvolvimento da pesquisa, juntamente com a aplicação da metodologia selecionada, foram obtidos resultados que desempenham um papel crucial na conclusão dos objetivos estabelecidos neste estudo. É essencial compreender que esse estudo visou compreender as consequências decorrentes da implementação do PIX no mercado financeiro, com a introdução do OPIN, e investigar o efeito de sua adoção sobre a receita de tarifas das instituições financeiras. Com isso, foi elaborado os cálculos apresentados e encontrado as conclusões apresentadas.

Ao analisar os resultados obtidos sobre a variável independente “PIX” que são apresentados na etapa de “desenvolvimento da pesquisa”, verificou-se que o PIX teve um impacto negativo, independentemente das outras variáveis, sobre a variável dependente índice de lucratividade entre as Tarifas e Patrimônio Líquido das instituições, o que indicou uma redução nas receitas com tarifas das instituições estudadas após a introdução do PIX no mercado brasileiro. Esse a influência disruptiva no mercado de meio de pagamentos.

Ao examinar os resultados da análise da relação entre a carteira de crédito e os ativos, foi observado um impacto positivo no coeficiente. Da mesma forma, constatou-se um efeito significativo na relação entre a carteira de clientes. No entanto, o impacto da carteira de clientes foi menor em comparação ao da carteira de crédito. o contexto da literatura, observa-se que a introdução do Pix promoveu uma transformação significativa no setor financeiro brasileiro e tem o potencial de provocar impactos ainda mais amplos. Com esse meio de pagamento, a interdependência relacional dos agentes econômicos e das instituições financeiras se vê alterada por uma tecnologia

gratuita e imediata, que reduz a dependência de transferências tarifadas, como TED e DOC, e lança desafios para a operação das instituições financeiras tradicionais.

Após essas constatações foi possível ter a clareza dos valores obtidos e se levando em consideração os resultados que são relevantes para esse estudo contata-se que em relação a todas as variáveis estudadas o PIX é a variável do modelo que causa um impacto negativo no indicador de receitas com tarifas. Além disso, verificou-se que as variáveis independentes utilizadas explicam aproximadamente 20% dos impactos sofridos pela variável dependente, sendo essa uma limitação deste estudo. Outra limitação é o período analisado que foi delimitado devido ao início da implantação do PIX no Brasil em relação ao estudo realizado.

Com isso, para pesquisas futuras, recomenda-se a utilização de novas variáveis que impactem a receita de tarifa, como número de contas em atividade em relação aos ativos e quantidade de valores transacionados no mercado no período. Além disso, é recomendável a utilização de uma amostra maior com períodos mais recentes e a utilização de maiores recortes temporais.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, B. E. [et al.]. Os bancos de desenvolvimento e o papel do BNDES. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2018. (**Textos para Discussão; 133**) <http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/15920>

Awrey, Dan, Unbundling Banking, Money, and Payments (January 31, 2021). **European Corporate Governance Institute - Law Working Paper** No. 565/2021, Cornell Legal Studies Research Paper No. 21-11, Georgetown Law Journal, Forthcoming, Available at <https://ssrn.com/abstract=3776739> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3776739>

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Disponível em <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/estatisticasPIX>. Acesso 3 de Setembro 2022

BIASOLI-ALVES, Z.M.M.(1998) A Pesquisa em Psicologia – análise de métodos e estratégias na construção de um conhecimento que se pretende científico. In: BIASOLI-ALVES, Z.M.M. & ROMANELLI, G. (Orgs.) **Diálogos Metodológicos sobre Prática de Pesquisa**. <https://www.scielo.br/j/paideia/a/Lkk4msvjKH8kQGjX6mDrZ3q/?lang=pt>

Ribeirão Preto: Legis Summa DIDENKO, A., ZETZSCHE, D., ARNER, D., BUCKLEY, R. After Libra, Digital Yuan and COVID-19: Central Bank Digital Currencies and the New World of Money and Payment Systems. **University of New South Wales Law Research Series UNSWLRS**, n. 59, 2020. <https://www.scielo.br/j/paideia/a/Lkk4msvjKH8kQGjX6mDrZ3q/?format=pdf&lang=pt>

Duarte, Angelo and Frost, Jon and Gambacorta, Leonardo and Koo Wilkens, Priscilla and Shin, Hyun Song, Central Banks, the Monetary System and Public Payment Infrastructures: Lessons from Brazil's PIX (March 23, 2022). **BIS Bulletin**. <https://ssrn.com/abstract=4064528> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4064528>

GÜNTHER, Hartmut. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 22, n. 2, p. 201-209, maio/ago. 2006. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722006000200010>.

HARTMANN, M., GIJSEL, L., PLOOIJ, M., VANDEWEYER, Q. Are instant payments becoming the new normal? A comparative study. **European Central Bank Occasional Paper Series**, n. 229, 2019. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op229~4c5ec8f02a.en.pdf>

LAUDON, J. P., Laudon, K. C. **Sistemas de informações gerenciais: Administrando a empresa digital**. São Paulo: Prentice Hal, 2004. [file:///C:/Users/User/Downloads/sistemasdeinformaesgerenciais%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/User/Downloads/sistemasdeinformaesgerenciais%20(2).pdf)

MARQUES, FFD, and RJ RESENDE. “A Importância do Sistema de Informação na Integração dos Processos e Tomada de Decisão em uma Indústria Têxtil.” **Techoje**. Instituto de Educação Tecnológica–IETEC: São Paulo,{Internet online} (2008).

OPEN FINANCE. Site Oficial (<https://openfinancebrasil.org.br/>). 3 de Setembro de 2022

SALAMA, B. M. **Competência regulatória do Banco Central sob a Lei 12.865**. In: COHEN, Gabriel

---

(org.), **7 anos da Lei dos Meios de Pagamentos** (Ebook). JOTA, 2020.