

**FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS  
ESCOLA DE POLÍTICAS PÚBLICAS E GOVERNO**

**TIAGO LISBÔA MÜLLER PINEZZI HEITZMANN**

**PIX E O FUTURO DOS PAGAMENTOS DIGITAIS: UMA ANÁLISE DA ADOÇÃO E  
DA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO NO BRASIL**

**BRASÍLIA**

**2024**

**TIAGO LISBÔA MÜLLER PINEZZI HEITZMANN**

**PIX E O FUTURO DOS PAGAMENTOS DIGITAIS: UMA ANÁLISE DA ADOÇÃO E  
DA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO NO BRASIL**

Monografia apresentada à Escola de Políticas Públicas e Governo da Fundação Getúlio Vargas, como requisito para obtenção do título de Bacharel em Administração Pública

Área de concentração: Administração Pública

Orientadora: Profa. Dra. Ana Clarissa Masuko dos Santos Araújo

BRASÍLIA

2024

**TIAGO LISBÔA MÜLLER PINEZZI HEITZMANN**

**PIX E O FUTURO DOS PAGAMENTOS DIGITAIS: UMA ANÁLISE DA ADOÇÃO  
E DA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO NO BRASIL**

Projeto de Pesquisa apresentado à Escola de Políticas  
Públicas e Governo da Fundação Getúlio Vargas, como  
requisito para conclusão da disciplina de Trabalho de  
Conclusão de Curso 1

Área de concentração: Administração Pública

Orientador: Profa. Dra. Ana Clarissa Masuko dos  
Santos Araújo

Resultado: \_\_\_\_\_

Brasília, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2024.

Banca Examinadora

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Lizandro Lui

\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Ana Clarissa Masuko dos Santos Araújo

## RESUMO

Este estudo busca compreender quais os fatores que contribuem para a escolha do Pix como sistema de pagamento preferido no Brasil, explorando também o seu impacto no futuro de outros métodos de pagamento no País. A pesquisa destaca os elementos que incentivam a ampla adoção do Pix, analisando aspectos relacionados à experiência dos usuários. Dada a crescente digitalização de serviços, o Pix emergiu como uma ferramenta de inclusão financeira, acessível a diversas camadas da população. Este trabalho aborda as dimensões de segurança, acessibilidade, usabilidade, privacidade, custos e tempo de processamento para avaliar a atratividade do Pix frente a métodos tradicionais como dinheiro físico, cartões de crédito e débito, boleto bancário, TED e DOC. A análise inclui uma comparação detalhada entre esses métodos, apontando as vantagens e desvantagens de cada um, bem como suas tendências futuras frente a modernização digital. O estudo revela que, além da agilidade e baixo custo, o Pix se destaca pela experiência de uso simplificada, favorecendo sua consolidação como o método preferido entre os brasileiros. Conclui-se que o Pix já revolucionou o setor financeiro brasileiro, consolidando-se como uma ferramenta essencial para a modernização e inclusão digital. Além disso, sua adoção abre portas para o desenvolvimento de novas tecnologias e políticas públicas que acompanhem e incentivem essa transformação

**PALAVRAS-CHAVE:** Pix, Métodos de Pagamento, Modernização Financeira

## ABSTRACT

This study seeks to understand the factors that contribute to the choice of Pix as the preferred payment system in Brazil, also exploring the impact of this on the future of other payment methods in the country. The research highlights the elements that encourage the widespread adoption of Pix, analyzing aspects related to user experience. Given the increasing digitalization of services, Pix has emerged as a tool for financial inclusion, accessible to various layers of the population. This work addresses the dimensions of security, accessibility, usability, privacy, costs, and processing time to evaluate the attractiveness of Pix compared to traditional methods such as physical cash, credit and debit cards, bank slips, and TED and DOC transfers. The analysis includes a detailed comparison between these methods, pointing out the advantages and disadvantages of each, as well as their future trends in the face of digital modernization. The study reveals that, in addition to agility and low cost, Pix stands out for its simplified user experience, favoring its consolidation as the preferred method among Brazilians. It is concluded that Pix has already revolutionized the Brazilian financial sector, establishing itself as an essential tool for digital modernization and inclusion. Furthermore, its adoption paves the way for the development of new technologies and public policies that support and encourage this transformation.

**KEYWORDS:** Pix, Payment Methods, Financial Modernization

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2 METODOLOGIA .....</b>	<b>9</b>
<b>3 Experiência do Usuário e sua Influência nas Tecnologias Emergentes.....</b>	<b>10</b>
3.1 Segurança .....	11
3.2 Acessibilidade .....	11
3.3 Usabilidade.....	11
3.4 Custos de Transação .....	11
3.5 Privacidade.....	11
3.6 Tempo de Processamento.....	12
<b>4 Surgimento do Pix.....</b>	<b>12</b>
4.1 Motivação.....	12
4.2 Desenvolvimento do Projeto .....	13
4.3 Funcionalidade .....	15
4.4 Impacto no Público.....	16
<b>5 Análise Comparativa dos Métodos de Pagamento.....</b>	<b>18</b>
5.1 Dinheiro .....	18
5.1.1 Vantagens e Desvantagens.....	19
5.1.2 Tendências Futuras .....	22
5.2 Cartão de Crédito e Débito.....	23
5.2.1 Vantagens e Desvantagens.....	24
5.2.2 Tendências Futuras .....	26
5.3 Boleto Bancário .....	27
5.3.1 Vantagens e desvantagens.....	28
5.3.2 Tendências Futuras .....	29
5.4 TED e DOC.....	30
5.4.1 Vantagens e Desvantagens.....	31

5.5	Pix.....	32
5.5.1	Vantagens e Desvantagens.....	35
5.6	Evolução do Pix.....	39
5.6.1	Tendências Futuras .....	41
<b>6</b>	<b>Análise Comparativa dos Métodos de Pagamento com Base na Experiência do Usuário.....</b>	<b>42</b>
<b>7</b>	<b>Interpretação dos resultados .....</b>	<b>44</b>
<b>8</b>	<b>Considerações Finais.....</b>	<b>45</b>
<b>9</b>	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>46</b>

## 1 INTRODUÇÃO

“A tecnologia move o mundo”, foi a frase dita por um dos empresários mais influentes da história contemporânea, Steve Jobs. De fato, não existe mais um setor, público ou privado, que não tenha sido afetado pelas inovações do século XXI. Com os avanços do mercado para servir cada vez mais clientes e qualidade, o Estado se reformulou, exigindo novos desenhos de políticas públicas que condigam com o cidadão. Impulsionado pela pandemia de Covid-19, está ocorrendo uma forte tendência de digitalização de diversos serviços públicos por diferentes governos, em todo o mundo.

Esse movimento busca não apenas modernizar a administração pública, mas também trazer benefícios significativos, como maior eficiência e acessibilidade (ABDUL, 2024). Entretanto, não é mais possível analisar políticas públicas apenas pela lente da eficiência operacional, pois a experiência do usuário (*User Experience*, ou UX) também se tornou um fator determinante na eficácia dos serviços. O UX, que se refere ao conjunto de percepções, sentimentos e reações de um usuário ao interagir com uma tecnologia ou serviço digital, complementa a eficiência ao garantir que os serviços públicos ofereçam uma jornada simples, agradável e personalizada, promovendo uma experiência única e satisfatória para o usuário final (MEDEIROS, 2022).

Esta nova forma de pensar é fundamental para compreensão de como um dos setores que mais se transforma, que é o do varejo, está cada vez mais alinhados às tendências dos usuários, à medida que novas soluções automatizadas e inteligentes são lançadas (SHANMUGASAMY, 2024). A experiência do usuário desempenha um papel crucial no sucesso dessas inovações, especialmente nos varejos digitais. Métodos de pagamento tradicionais, como dinheiro, cheques e processamento manual de transações, estão sendo gradualmente substituídos por soluções digitais que oferecem velocidade, eficiência e conveniência (SHANMUGASAMY, 2024).

No Brasil, o maior sucesso nessa política de digitalização de pagamentos é o Pix, um sistema de pagamento *online* que permite transferências instantâneas e gratuitas entre usuários, desenvolvido e implementado pelo Banco Central do Brasil (BCB), e amplamente adotado pela população (ATIENSE, 2020). Essa ferramenta de pagamento, que já se tornou referência internacional, demonstra como o Estado, por meio da digitalização, pode promover inclusão digital e aumentar a competitividade no setor financeiro (SANTIAGO, 2020).

No entanto, nesse cenário de transformação, a forma como as pessoas interagem com inovações tecnológicas, especialmente em relação a métodos de pagamento, vai além de fatores



objetivos, como as vantagens funcionais. É fundamental compreender quais são as experiências e os aspectos subjetivos que levam as pessoas a escolherem o Pix em detrimento de outros métodos, que também estão cada vez mais digitalizados e quais fatores influenciam suas decisões no momento da escolha.

Diante deste cenário, esse estudo busca compreender quais são os fatores funcionais e de experiência do usuário influenciam a adoção do Pix em comparação com outros métodos de pagamento e transferências no Brasil. Serão avaliadas quatro hipóteses principais, que formam o núcleo deste estudo. A primeira sugere que o Pix estimula os demais métodos de pagamento a se modernizarem para acompanhar as inovações tecnológicas. A segunda propõe que o Pix apresenta mais vantagens atrativas aos consumidores em comparação com outros métodos. A terceira aponta que, apesar de frequentes, outras formas de pagamento têm perdido relevância com o passar do tempo. Por fim, a quarta hipótese sugere que, com a crescente digitalização e o fortalecimento de sistemas de segurança, o número de fraudes financeiras tem diminuído cada vez mais.

Ao longo da pesquisa, serão examinados os meios de pagamentos mais utilizados no País, como dinheiro em espécie, cartões de crédito e débito, boleto bancário, TED, DOC e, por fim, o Pix, com o objetivo de testar essas hipóteses. Serão explorados a história, estatísticas de uso, vantagens, desvantagens e as tendências futuras de cada um, o que permitirá uma compreensão aprofundada das razões que fazem com que o Pix se destaque como o método preferido entre os brasileiros.

## **2 METODOLOGIA**

Este estudo consiste em uma revisão bibliográfica, tanto nacional quanto internacional, voltada para uma análise geral dos métodos de pagamentos, com foco no Pix e em seus aspectos. A maior parte das fontes utilizadas são relatórios, estudos, reportagens e estatísticas disponibilizadas pelo BCB, que oferece um amplo e detalhado conjunto de informações sobre as formas de pagamento estudadas. Também foram incluídos artigos científicos que analisam esses métodos tanto na perspectiva brasileira quanto de outros países, a maioria datada entre 2021 e 2023. Devido à escassez de produções acadêmicas mais recentes, especialmente no ano de 2024, o estudo recorreu também a *sites* de tecnologia verificados e grandes veículos da mídia, que acompanham a rápida evolução dos meios de pagamento digitais. Isso se deve ao fato de que o Pix, assim como outros métodos, passa por constantes inovações, tornando as informações rapidamente desatualizadas.

Com base nos conceitos de experiência do usuário, este estudo desenvolveu variáveis próprias que serão utilizadas para uma análise mais detalhada dos fatores distintivos que influenciam a escolha do Pix, bem como para a compreensão das razões funcionais e subjetivas que justificam sua popularidade. São elas a segurança, acessibilidade, usabilidade, custos de transação, privacidade e tempo de processamento.

Essa abordagem permitiu uma análise mais detalhada dos fatores distintivos que influenciam a escolha do Pix justifiquem sua popularidade. Todas as análises realizadas ao longo desta pesquisa, incluindo a revisão das fontes, o uso de dados do BCB e a consideração dos fatores funcionais, foram essenciais para a comparação entre os métodos de pagamento através das variáveis estabelecidas. Isso possibilitará uma compreensão abrangente de porque o Pix se destaca como uma plataforma voltada para a experiência do usuário, em comparação com outros métodos de pagamento, tanto pelas lições que tem de oferecer quanto por vantagens estruturais no cenário financeiro brasileiro.

### **3 EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO E SUA INFLUÊNCIA NAS TECNOLOGIAS EMERGENTES**

Em um mundo cada vez mais digitalizado, o papel da interação entre o usuário e o sistema assume como diferencial no resultado. É importante notar que no UX, a transformação digital não é apenas uma questão de digitalizar serviços, mas de criar uma jornada centrada no cidadão, em que a simplicidade e personalização são cruciais para garantir uma experiência intuitiva e eficaz (MEDEIROS, 2022). Dessa forma, a eficácia dos serviços públicos não deve ser medida apenas por sua capacidade de produção linear, mas pela criação de valor a partir das experiências e no contexto de uso dos cidadãos (OSBORNE, 2018). Esse entendimento é essencial para examinar como diferentes sistemas ampliam os valores percebidos pelos usuários.

Por isso, como mencionado, este estudo se utilizará das variáveis de segurança, acessibilidade, usabilidade, custos de transação, privacidade e tempo de processamento na análise das formas de varejo. Quando esses elementos são adequadamente equilibrados, os sistemas de pagamento tornam-se mais atrativos, acessíveis e seguros para uma ampla gama de usuários. Essas variáveis serão fundamentais para a fundamentação da conclusão deste trabalho. Entretanto, é necessário compreender as definições dessas variáveis no contexto em que estão sendo aplicadas, uma vez que foram desenvolvidas para este estudo com base nos princípios da experiência do usuário.

### 3.1 Segurança

No que diz respeito à segurança, refere-se à capacidade do método de proteger os usuários contra fraudes, riscos financeiros e falhas operacionais, além da implementação de medidas que assegurem a integridade das transações e dos dados pessoais, como a rastreabilidade das operações para detectar atividades fraudulentas. Em matéria física, isso também inclui o risco de danos materiais, furtos e assaltos. Essa variável é fundamental para a confiança que o usuário deposita no sistema de pagamento. Se o usuário não se sente seguro, ele não terá uma experiência positiva e, conseqüentemente, o valor do sistema será diminuído.

### 3.2 Acessibilidade

A acessibilidade, por sua vez, trata da facilidade de uso e disponibilidade para o público em geral, considerando a infraestrutura necessária, como acesso a bancos, *internet* e inclusão digital em diferentes grupos sociais. Um sistema bem projetado considera diferentes perfis de usuários e fornece uma interface adaptada às suas necessidades. Também se refere o quão aceito é em comércios e o nível de sua integridade em plataformas digitais.

### 3.3 Usabilidade

A usabilidade avalia a simplicidade de uso nas transações, como interfaces amigáveis, rápidas, tempo de execução e a quantidade de etapas necessárias para completar uma transação. Um sistema de pagamento que proporciona uma navegação fluida e lógica garante que o usuário complete suas transações sem esforço, o que é essencial para garantir sua aceitação.

### 3.4 Custos de Transação

Os custos de transação dizem a respeito dos métodos que não possuem encargos financeiros que venham ser cobrados, como tarifas bancárias, taxas de processamento e juros. Sistemas de pagamento com baixos custos proporcionam uma experiência mais acessível e democrática, tornando o serviço mais atraente para um público mais amplo.

### 3.5 Privacidade

A variável da privacidade é o grau de anonimato oferecido pela forma de varejo ao usuário, afetado pelas divulgações de dados pessoais, financeiros ou registros. Assim como a

segurança, a privacidade é uma dimensão crucial para a criação de valor. O usuário precisa sentir que seus dados estão protegidos para que confie plenamente no sistema de pagamento.

### **3.6 Tempo de Processamento**

Por fim, o tempo de processamento se refere a rapidez com que a transação é concluída desde o início até a finalização. O tempo de processamento rápido cria uma experiência mais fluida e eficiente. A espera prolongada pode frustrar o usuário e reduzir o valor percebido da plataforma

## **4 SURGIMENTO DO PIX**

Para compreender como surgiu o Pix, é necessário avaliar o que o motivou, como foi o desenvolvimento do projeto, sua funcionalidade e seu impacto no público. Ademais, é importante analisar também o papel do órgão responsável por sua implementação.

O BCB é uma autarquia de natureza especial responsável pelas políticas financeiras do País, como o controle da inflação, políticas monetárias, reservas financeiras nacionais e outras funções (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2024). O BCB também é responsável pela digitalização e implementação de tecnologias no sistema financeiro, seja para regulação, segurança cibernética ou sistemas de pagamentos. Portanto, é-lhe atribuído também à responsabilidade social de garantir o acesso financeiro para a população. Foi essa função que motivou a criação de uma ferramenta capaz de integrar essas missões.

### **4.1 Motivação**

Uma série de decisões estratégicas levou à criação do Pix pelo BCB, incluindo o objetivo de ampliar o acesso de serviços bancários para uma parcela maior da população, principalmente para aqueles que enfrentavam barreiras financeiras em usar os métodos de pagamento tradicionais (INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2023). Além disso, havia a necessidade de modernizar e melhorar a eficiência do sistema financeiro nacional, em resposta aos contínuos avanços tecnológicos na sociedade, como o uso generalizado de *smartphones* e a crescente demanda por tecnologias ágeis (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023).

Nesse contexto, métodos de transferências bancárias existentes, como TED (Transferência Eletrônica Disponível) e DOC (Documento de Ordem de Crédito), não estavam mais atendendo adequadamente às necessidades de uma economia moderna, em grande parte

devido ao tempo de processamento lento e aos custos relativamente altos associados a cada transação (AZEVEDO, 2024).

Por essas razões, foi desenvolvida uma solução de um pagamento instantâneo disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana, incluindo feriados, para tornar as transações financeiras mais rápidas e acessíveis, conhecida como Pix.

Desde então, o BCB vem reforçando seu compromisso com a modernização do sistema financeiro nacional, buscando não apenas eficiência e redução de custos, mas também uma inclusão financeira significativamente mais ampla para todos os cidadãos brasileiros (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2024). Ademais, a criação do Pix contribuiu também no desenvolvimento de políticas públicas, porque permite a capacidade de monitorar rapidamente as transações e atividades econômicas com base nas regiões e perfis de usuários, mesmo que não tenha sido um dos objetivos principais desse novo sistema (INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2023).

## 4.2 Desenvolvimento do Projeto

A ideia de uma ferramenta de pagamentos instantâneos já era cogitada anos antes do lançamento do Pix. O BCB buscava uma solução para promover uma maior eficiência e competição no Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB), uma infraestrutura que permitisse a transferência de recursos financeiros entre bancos e instituições de pagamento, garantindo a liquidação de transações de forma segura e eficiente no Brasil (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2024).

Com a Lei 12.865, de 9 de outubro de 2013, que regula os arranjos e instituições de pagamento no Brasil e estabelece a base legal para o funcionamento do SPB, forneceu ao BCB o respaldo jurídico necessário para regular os meios de pagamento e as empresas do setor (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023). Utilizando-se dos novos poderes garantidos pela lei, em 2014, o BCB publicou o “Relatório de Vigilância do Sistema do SPB”, manifestando-se, pela primeira, vez sobre a necessidade de uma rede de “pagamentos de varejo em tempo real e ininterruptos”, posteriormente conhecidos como pagamentos instantâneos (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023).

Em 2016, incentivado pela indústria, o BCB iniciou uma solução aberta, promovendo um *workshop* internacional sobre pagamentos instantâneos. Nesse evento, o BCB compartilhou experiências da indústria brasileira com países que já trabalhavam em implementações desse tipo, como o *Instant Payment System*, na Suécia e o *Faster Payments*, no Reino Unido

(VIEIRA, 2023). A partir deste evento, introduziu-se no Brasil o uso de pagamentos móveis através de QR-Codes, mas ainda limitados a um sistema fechado, em que pagador e receptor tinham de ser clientes de uma mesma instituição privada (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023).

Em 2018, a ausência de mobilização do mercado e a falta de coordenação do setor privado evidenciaram que esses não conseguiriam, por si só, implementar uma plataforma de pagamentos instantâneos. Esse fator fez com que o BCB assumisse a liderança desse audacioso projeto, com o objetivo de centralizar uma rede de pagamentos para todas as pessoas físicas e jurídicas (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023). Entretanto, era essencial escolher um nome marcante que refletisse a modernidade da ferramenta. A ideia foi combinar a letra X, simbolizando tecnologia e futuro, com a sigla PI (Pagamentos Instantâneos). Assim surgiu o nome Pix, que além de cumprir esse objetivo, é uma denominação impactante, curta e fácil de lembrar (FERRARI, 2023).

A prototipação do Pix teve seu início datado no ano de 2018, durante a gestão de Ilan Goldfajn, presidente do BCB, na época. A primeira etapa do desenvolvimento começou com a criação do grupo de trabalho nomeado de “Pagamentos Instantâneos”, ou GT-PI, que envolveu mais de 130 participantes, além de instituições financeiras, empresas de tecnologia e consultas públicas interativas.

Em dezembro do mesmo ano, para formalizar os trabalhos voltados à criação do Pix, a Diretoria Colegiada do BCB aprovou os requisitos fundamentais do Pix, como a governança para estabelecer as regras, os modos de participação, a infraestrutura centralizada de liquidação, os serviços de conectividade e o fornecimento de liquidez (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023).

Em março de 2019, foi criado o Fórum Pix, um comitê permanente que se reúne regularmente para discutir diversos aspectos relativos à definição de regras, padrões, produtos e requisitos técnicos do Pix. O Fórum Pix é composto por quatro grupos de trabalho temáticos: GT Negócios, GT Padronização e Requisitos Técnicos, GT Mensagens PI e Grupo Estratégico de Segurança (GE-SEG). Além disso, conta com a participação de representantes de bancos, empresas de pagamento, usuários do Pix e outras partes interessadas. Esse ambiente colaborativo proporcionou transparência nas decisões do BCB e assegurou a representatividade dos diversos agentes de mercado do País (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023). Em outubro do mesmo ano, o BCB iniciou o desenvolvimento da infraestrutura tecnológica para o Pix.

Em agosto de 2020, após um processo de consulta pública, foi publicado o “Regulamento do Pix”, que divulgou as regras de funcionamento e especificações técnicas do sistema. Após finalizar o protótipo inicial do projeto, em 5 de outubro de 2020, iniciou-se o cadastramento das “Chaves Pix” pelos usuários finais, com mais de 25 milhões de registros nos primeiros dias. No início de novembro, o alto índice de usuários permitiu que houvesse ajustes finais antes do lançamento completo do sistema (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023).

Finalmente, em 16 de novembro de 2020, o Pix entrou em operação plena, permitindo que pessoas, empresas e entidades governamentais realizassem transferências ou pagamentos instantâneos a qualquer hora do dia (BRASIL, 2020). Com isso, o Brasil se juntou ao grupo de países com um método de varejo em tempo real em operação, como Reino Unido, Suécia e Estados Unidos, iniciando uma transformação significativa no cenário dos pagamentos de varejo no País (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023).

### 4.3 Funcionalidade

O Pix funciona através de uma infraestrutura tecnológica de liquidação chamada Sistema de Pagamentos Instantâneos (SPI), que permite as transações em tempo real. O banco de dados que armazena os endereços de usuários, contendo informações de identificação de cada um, é chamado de “Diretório de Identificadores de Contas Transacionais” (DICT) (INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2023). Esse sistema opera a qualquer hora do dia, inclusive finais de semana e feriados.

A identificação do usuário, seja pessoa física ou jurídica, é feita através de uma chave Pix. Essa chave pode ser o CPF, CNPJ, *e-mail*, número de celular, chave aleatória gerada pelo sistema ou até mesmo um *QR-Code* (CUNHA, 2023). Além disso, o processo é simples e direto, pois o usuário só precisa registrar essas informações uma única vez, seguindo o conceito do *Once-Only Principle* (OOP), que visa reduzir a burocracia e garantir uma experiência mais ágil e eficiente (COMMISSION EUROPEAN, 2020).

Portanto, o ecossistema do Pix inclui diversos agentes: o pagador, usuário que inicia a transação, o recebedor, destinatário do pagamento (pessoa física, empresa ou entidade governamental), as instituições financeiras que intermediam o processo, como bancos e *fintechs*, e o BCB, responsável pela gestão, supervisão e operação do sistema, garantindo que todas as transações sejam seguras e eficientes (RIMONATO, 2021).

A introdução do Pix também está alinhada com os princípios do Sistema Financeiro Aberto, conhecido como *Open Finance*, um conceito desenvolvido pelo BCB que visa promover a transparência e a interoperabilidade no sistema financeiro.

O *Open Finance* refere-se à troca padronizada de informações e serviços financeiros entre instituições que participam desse ecossistema, sob a regulamentação do BCB. Esse sistema permite que os clientes autorizem o compartilhamento de seus dados bancários com outras entidades, facilitando o acesso a diferentes serviços, como a obtenção de ofertas mais personalizadas ou o gerenciamento de crédito em uma instituição com débitos automáticos em uma conta corrente de outro banco (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2022). Dentro desse contexto, o Pix facilita a integração e o compartilhamento de dados de transações em tempo real, o que é uma das vantagens do ecossistema do Open Finance.

Por isso, o principal benefício do sistema Pix é a capacidade de realizar liquidações em tempo real. Nesse sentido, o sistema também oferece flexibilidade em relação aos limites de valores transacionados, que, em geral, não possuem um teto máximo, a menos que estabelecido pelas instituições financeiras participantes como ferramenta de mitigação de riscos (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2022). Por tais razões, o Pix se tornou uma das medidas públicas de maior sucesso no cenário nacional.

#### 4.4 Impacto no Público

O lançamento do Pix foi uma política pública de sucesso, com uma recepção extremamente positiva tanto pelas instituições financeiras parceiras quanto pelo público. De acordo com o próprio BCB (2023), sua natureza rápida, fácil, barata, versátil e integrada foi a razão para esses resultados. A experiência do usuário é continuamente monitorada, garantindo que os índices de satisfação permaneçam positivos.

O método utilizado pelo BCB para a medição de satisfação pública é o Índice de Qualidade de Serviço (IQS), desenvolvido para informar cidadãos, empresas e governos sobre a qualidade do serviço, divulgado mensalmente. Três índices são utilizados para o cálculo do IQS, os quais são medidos com instituições financeiras parceiras: o Índice de Reclamações, o Índice de Disponibilidade e o Índice de *Timeouts*. O primeiro avalia o número de reclamações procedentes relacionadas ao Pix, o segundo mede a disponibilidade do serviço Pix para os usuários finais, indicando quanto tempo o serviço esteve operacional e acessível, e, o último, registra a quantidade de transações que foram rejeitadas por excederem o tempo máximo de processamento permitido pelo BCB (ALVES, 2024).



Conforme o último relatório IQS disponibilizado, que contou com a participação de 618 empresas parceiras, referente ao mês de junho de 2024, a qualidade do serviço do Pix é alta, apresentando poucos índices de reclamações, alta disponibilidade e poucas rejeições de transações por *timeout* (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2024).

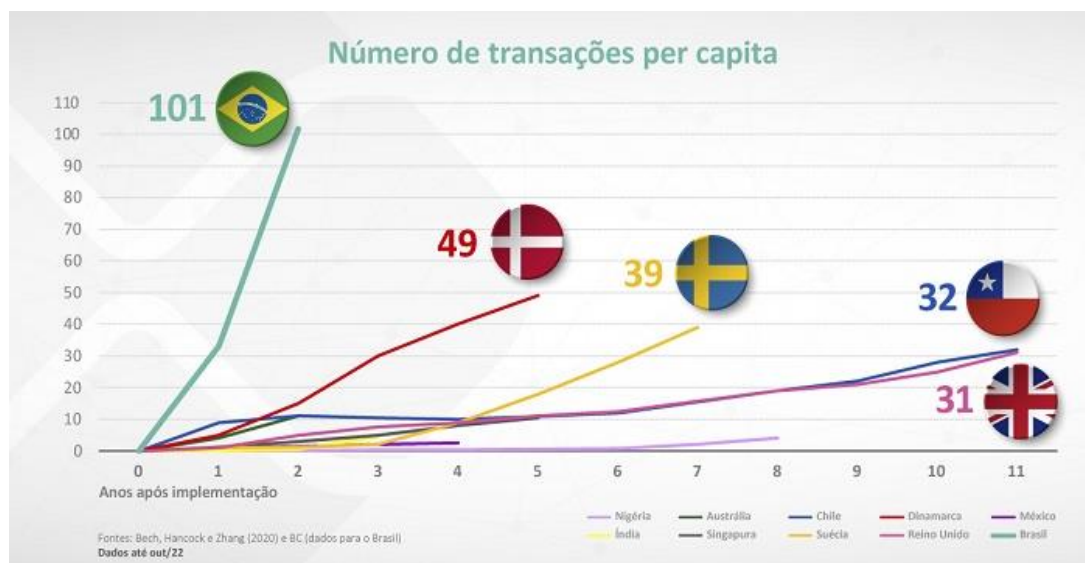
Entre a população, a aprovação também é alta. Um estudo realizado no início da operação do Pix, em novembro de 2021, pela Federação Brasileira de Bancos (Febraban) revelou que o Pix já era aprovado por 85% dos brasileiros, principalmente entre o público jovem. A pesquisa contou com a participação de 3.000 pessoas de todas as regiões do Brasil e concluiu que, entre jovens de 18 a 24 anos, a aprovação era de 99%, entre 25 e 44 anos, cerca de 96%, e entre aqueles com 60 anos ou mais, 65% (FEBRABAN, 2021).

Outro estudo, também realizado pela Febraban, afirmou que, de 2019 para 2023, as transações feitas por celular tiveram um aumento significativo de 251%. O estudo concluiu que 7 em cada 10 transações são feitas pelo celular, evidenciando a popularidade da ferramenta (RACIUNAS, 2024).

Em julho de 2024, fora realizada outra pesquisa encomendada também pela Febraban e conduzida pelo Instituto de Pesquisas Sociais, Políticas e Econômicas (IPESPE). Nesta, o Pix alcançou 95% de aprovação do público geral. Os jovens de 18 a 24 anos continuaram com uma aprovação de 99%, 97% para as pessoas entre 25 e 44 anos, e 87% de aprovação entre indivíduos de 60 anos ou mais, um aumento de 22% em comparação ao ano de 2021, nesse último grupo. A nota média recebida pelo Pix foi de 9,0, numa escala de 0 a 10, tornando-o o método de pagamento disponível mais bem avaliado do País (FEBRABAN, 2024).

Com o aumento constante de usuários, o número de transações realizadas via Pix continua a crescer. Em 5 de julho de 2024, o sistema registrou cerca de 224 milhões de transações em apenas 24 horas, o maior volume já registrado em um único dia até o momento (MÁXIMO, 2024). Em 2022, esse número já era expressivo, o que superava a média anual de transações por cidadão em vários outros países, que gira em torno de 101 no Brasil. Mesmo em nações que oferecem pagamentos instantâneos há mais de uma década, esse patamar ainda não foi atingido (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2022). O gráfico abaixo ilustra essa comparação.

**Gráfico 1 – Comparação internacional do número de transações instantâneas *per capita*.**



Fonte: Banco Central do Brasil (2022)

Para compreender as razões pelas quais o Pix se tornou a escolha preferida, tanto por fatores funcionais quanto, principalmente, por fatores de experiência do usuário, é necessário analisar cada método de pagamento, considerando suas características, estatísticas e tendências futuras.

## 5 ANÁLISE COMPARATIVA DOS MÉTODOS DE PAGAMENTO

### 5.1 Dinheiro

O dinheiro físico é um dos instrumentos de valor no comércio mais antigos da humanidade, sendo utilizado até os dias atuais, seja para compra de serviços, troca de bens, remuneração e entre outros (FERNANDES, 2023). No Brasil, a moeda anterior ao Real era o Cruzeiro, que apresentava um cenário caótico no início da década de 90, com a inflação chegando a subir 40% ao mês, disparando os preços da gasolina, alimentos, prestações, e uma super desvalorização em relação ao dólar (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2014).

A solução encontrada pelo BCB e governo na época foi o Real, moeda utilizada até hoje, introduzida no governo do presidente Itamar Franco em 1994, com o objetivo de acabar com a hiperinflação que prejudicava a economia (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2014). Tal cenário instigou a própria população e entes governamentais a se modernizarem no campo das transações, principalmente após os anos 2000 (NUNES, 2024).

O dinheiro continua sendo um dos principais meios de transação no Brasil, como apontou a pesquisa “O brasileiro e sua relação com o dinheiro”, realizada pelo BCB, no final

de 2021. Embora tenha perdido parte da sua importância em comparação com os dados apresentados no “Relatório Integrado do Banco Central” (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023), ele ainda desempenha um papel relevante, oferecendo tanto vantagens quanto desvantagens, dependendo das necessidades individuais ou empresariais.

### 5.1.1 Vantagens e Desvantagens

O dinheiro em espécie continua desempenhando um papel essencial no cotidiano. Além de garantir liberdade e autonomia, já que não depende de terceiros ou de tecnologia para ser utilizado, também se destaca como um meio de pagamento inclusivo, acessível a todos, incluindo grupos vulneráveis (SALATINO, 2023).

O dinheiro físico não gera custos de transação por externalidades e tem como principal característica a garantia de privacidade nas operações. Ele permite realizar transações de forma anônima, sem a necessidade de identificação do pagador ou do recebedor, além de não ser registrado em sistemas *online* (CUNHA, 2020). Além disso, frequentemente serve como uma reserva de valor confiável (EUROPEAN CENTRAL BANK, 2024).

Por outro lado, há fatores práticos e culturais que criam desvantagens em seu uso. A questão da segurança, que é particularmente valorizada no Brasil, representa um risco significativo no transporte de dinheiro físico, especialmente em áreas com altas taxas de criminalidade (MISSAO, 2024). Além disso, o papel-moeda está sujeito à deterioração ao longo do tempo e sua utilização pode ser menos prática em um mundo cada vez mais digitalizado.

Para os comerciantes, há também os custos operacionais, como o transporte e armazenamento do dinheiro, além das dificuldades em fornecer troco, com 50% dos estabelecimentos relatando a falta de moedas suficientes para os clientes (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2021). Outros riscos incluem danos acidentais ao dinheiro, que podem resultar na perda de valor, além da possibilidade de falsificação, o que pode acarretar medidas administrativas contra o portador das cédulas falsificadas (SERASA, 2023).

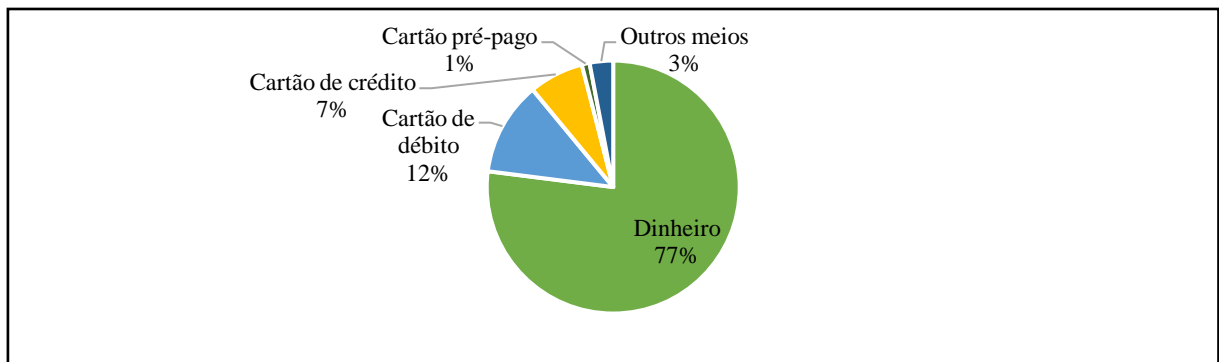
A infraestrutura bancária necessária para a operação desse método pode representar um risco também à acessibilidade por parte do público. Em muitas economias em desenvolvimento, as populações urbanas têm acesso significativamente maior aos serviços financeiros em comparação com as comunidades rurais, onde o acesso tende a ser mais restrito (BANCO MUNDIAL, 2017).

O uso de cédulas físicas varia significativamente de acordo com a situação pessoal do portador e os aspectos culturais de cada local. No contexto alemão, por exemplo, o país ainda

é amplamente dependente de dinheiro físico em seu comércio. Uma parcela significativa da população prefere o uso de dinheiro devido à sua anonimidade e facilidade de controle de gastos (DEUTSCHE BUNDESBANK, 2022), além de uma desconfiança generalizada em relação ao governo, motivada pela percepção de má gestão em áreas como a resposta à pandemia, políticas de imigração e infraestrutura pública (KRUSE, 2021).

No entanto, o contexto brasileiro favorece cada vez mais o uso de ferramentas digitais nas transações, em detrimento do dinheiro em espécie. O uso de cédulas nos anos de 2019 a 2024 no Brasil foram significativos. Em um relatório elaborado pelo BCB, em 2019, o dinheiro era o meio predominante nas compras do dia-dia, como ilustrado no gráfico abaixo:

**Gráfico 2 – Participação dos instrumentos de pagamento para compras em 2019**

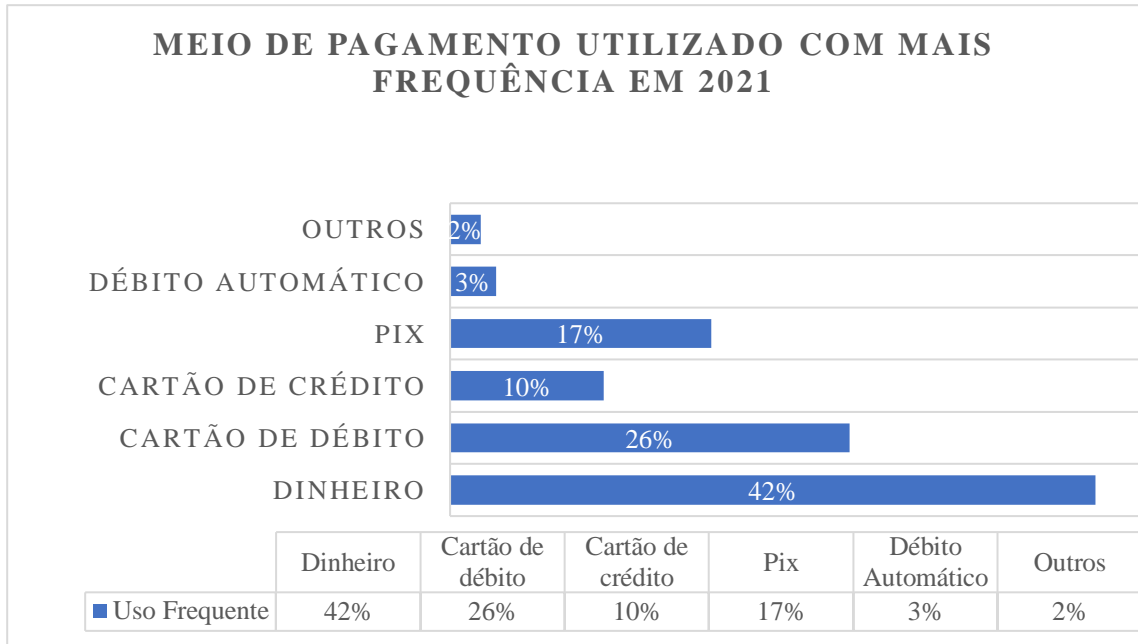


Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa (2021)

Isso não significa que o número de transações realizadas com papel-moeda fosse maior, mas demonstra a popularidade desse meio de pagamento. Seu uso era particularmente expressivo em compras de baixo valor, chegando a 85% de preferência para transações abaixo de R\$40,00 (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2021).

Na época, a praticidade e a ampla aceitação nos estabelecimentos comerciais eram os principais fatores que justificavam o uso recorrente de cédulas (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2021). No relatório “O brasileiro e sua relação com o dinheiro”, foi observado que, no final de 2021, o dinheiro físico continuava sendo o meio de pagamento amplamente utilizado, com 42% de frequência em compras do dia-dia. No entanto, houve uma redução em seu uso nos dois anos por seguir. O gráfico abaixo ilustra os meios de pagamento mais utilizados, com maior frequência

**Gráfico 3 – Meio de pagamento utilizado com mais frequência em 2021**



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa (2022).

Neste gráfico, já é possível observar o surgimento do Pix, que, mesmo sendo uma tecnologia relativamente nova, já estava começando a substituir outros métodos de pagamento. O relatório mais recente disponibilizado pelo BCB, com dados atualizados até agosto de 2024, revela uma queda trimestral nas quantidades de saques de dinheiro físico para pagamentos, de 2019 até o primeiro trimestre de 2024, como visto neste gráfico:

**Gráfico 4 – Quantidade Trimestral de Saques em Papel-moeda**



Fonte: Estatísticas de Meios de Pagamentos do Banco Central do Brasil (2024)

Esses resultados indicam que o dinheiro em espécie vem perdendo espaço no âmbito transacional do dia a dia. Segundo uma pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Pesquisa e Análise de Dados (Ibpad), 50,5% dos brasileiros acreditam que o uso do papel-moeda pode

acabar nos próximos 10 anos, devido à crescente digitalização das transações financeiras. Por isso, seu uso está sendo substituído por soluções digitais, especialmente em mercados emergentes como a América Latina (KPMG, 2022). Entretanto, existem planos para contornar e adaptar este meio para a nova realidade.

### 5.1.2 Tendências Futuras

A forte tendência da digitalização está entre os planos futuros do BCB. Isso é, a digitalização do Real, com o lançamento de uma moeda digital chamada Drex (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023).

O Drex será uma *Central Bank Digital Currency* (CBDC), ou seja, uma moeda digital emitida pela autoridade monetária do respectivo país, que representa o dinheiro físico em formato digital. De acordo com a Reserva Federal dos Estados Unidos (2023), as CBDCs podem trazer benefícios, como oferecer às famílias e empresas uma forma prática, segura e líquida de dinheiro eletrônico e permitir que empreendedores desenvolvam plataformas de produtos e serviços, com pagamentos nacionais e internacionais mais rápidos e baratos, além de, conseqüentemente, ampliar o acesso dos consumidores aos sistemas financeiros.

Esses benefícios são bastante alinhados com os objetivos listados pelo BCB para a criação do Drex, que incluem acompanhar a evolução tecnológica da economia brasileira, aumentar a eficiência dos sistemas de pagamento de varejo, contribuir para a criação de novos negócios e promover a participação do Brasil no cenário econômico global (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2024).

Diferentemente do Pix, que é o meio transacional para facilitar os pagamentos, o Drex será o novo Real, com o potencial de se tornar a moeda oficial para transações digitais. A tabela a seguir, elaborada pelo próprio BCB, destaca as principais diferenças entre o papel-moeda e sua versão digital:

**Figura 1 – Comparação entre Real físico e digital**

O que é diferente	Real em papel-moeda	X Real Digital
Emissão e distribuição	 <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Impressão física</li> <li>▶ Logística de distribuição onerosa</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Emissão e distribuição digitais, instantâneas e quase sem custo</li> </ul>
Custódia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Instituições financeiras são responsáveis pelo dinheiro depositado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ficarà sob responsabilidade do BC</li> </ul>
Aplicação em novos modelos de negócios	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utiliza arranjos de pagamento existentes</li> <li>▶ Custo de intermediação mais alto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Mais versátil</li> <li>▶ Menor custo de intermediação</li> <li>▶ Mais adequado às inovações tecnológicas</li> </ul>

Fonte: Relatório Integrado do Banco Central (2023)

Enquanto o papel-moeda requer uma logística custosa para sua impressão e distribuição, o Drex será emitido e distribuído digitalmente de forma instantânea e com custos quase inexistentes. Para exemplificar, em 2020, o governo federal gastou 536,2 milhões de reais com a impressão de cédulas, de acordo com a Casa da Moeda do Brasil (2020). Em termos de responsabilidade, enquanto a custódia do dinheiro físico cabe às instituições financeiras, o Real Digital ficará sob a responsabilidade direta do BCB. Além disso, o Real Digital será mais versátil, com custos de intermediação menores e maior adequação às inovações tecnológicas, em contraste com o papel-moeda, que depende de arranjos de pagamento tradicionais e apresenta custos de intermediação mais elevados (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023).

Portanto, a tendência de digitalização está moldando diretamente o futuro do dinheiro físico. Embora o uso milenar desse meio de troca ainda persista em muitos países europeus, como na Alemanha, o fato de que 50,5% dos brasileiros acreditarem no fim do papel-moeda em uma década, não deixa espaço para imaginar um futuro em que o dinheiro físico não passe por uma eventual digitalização.

## 5.2 Cartão de Crédito e Débito

Os cartões de crédito e débito continuam sendo uma das modalidades de pagamento mais utilizadas no varejo brasileiro, mesmo com o crescente movimento em direção aos pagamentos eletrônicos, conforme destacado por João Manoel Pinho de Mello, diretor de Organização do Sistema Financeiro e de Resolução do BCB (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023).

Com a integração aos meios digitais, os chamados “*smart cards*”, os cartões de crédito e débito têm moldado e continuam a moldar o mercado, mesmo diante do avanço do Pix. O suporte financeiro contínuo e os grandes investimentos em segurança feitos por instituições financeiras popularmente conhecidas, como Banco do Brasil, Itaú Unibanco, Bradesco e Santander, altamente difundidas entre os usuários bancários, garantem a confiabilidade dessas modalidades de pagamento.

Consolidado nas décadas de 1970, 1980 e 1990, o uso dos cartões dispararam devido à praticidade e rapidez que ofereciam na época. Em resposta ao crescimento contínuo desse setor, foi fundada, em 1971, a Associação Brasileira das Empresas de Cartões de Crédito e Serviços (ABECS), com o objetivo de monitorar e representar os interesses das empresas atuantes no mercado de cartões de crédito e débito (STUMPF, 2020).

A hiperinflação econômica dos anos 1990 impulsionou ainda mais esse modelo de transação, tornando-o uma alternativa ao cheque, pois, além de seguro e rápido, permitia o parcelamento das compras (PEREIRA, 1991). Diferenciando os dois modelos, enquanto o crédito permite ao usuário realizar compras sem ter o saldo disponível, quitando a dívida posteriormente, o débito deduz o valor da compra diretamente da conta bancária no momento da transação.

Em 2023, os cartões, tanto de crédito quanto de débito, representaram 42,2 bilhões de transações, de acordo com a ABECS (2023), evidenciando seu uso ainda recorrente no mercado. O uso desse sistema apresenta tanto vantagens quanto desvantagens, que se alternam conforme a estrutura se digitaliza.

### **5.2.1 Vantagens e Desvantagens**

As vantagens dos cartões variam conforme a modalidade. Nos cartões de crédito, os usuários se beneficiam de um prazo maior para o pagamento da fatura, geralmente no mês seguinte. Além disso, muitos bancos oferecem programas de milhagens ou *cashbacks*, que são convertidos em descontos, serviços e passagens aéreas, transformando os gastos diários em pontos, o que motiva muitos a permanecerem no cartão de crédito (STUMPF, 2020).



Outras vantagens incluem a flexibilidade financeira, permitindo que pagamentos significativos sejam realizados sem a necessidade de recursos imediatos, e a construção de um histórico de crédito positivo, o que pode facilitar o acesso a novas linhas de crédito e financiamentos (DIGIO, 2024).

A principal vantagem, no entanto, é a possibilidade de parcelamento das compras, uma característica exclusiva do crédito, que permite dividir o valor de uma compra em várias parcelas, com ou sem juros. Essa função é especialmente útil para compras substanciais, como automóveis, eletrodomésticos e serviços de alto valor (FREIRE, 2011).

Por outro lado, os cartões de débito oferecem benefícios distintos. Eles proporcionam maior controle sobre os gastos, já que as compras são limitadas ao saldo disponível na conta do usuário. Além disso, não há encargos como juros ou anuidades, ao contrário dos cartões de crédito. Por serem consideradas compras à vista, muitos estabelecimentos oferecem descontos para pagamentos com débito, incentivando seu uso (STUMPF, 2020).

Entretanto, os cartões também apresentam desvantagens. No caso do crédito, apesar da conveniência e dos benefícios, há riscos significativos, como os altos juros cobrados em caso de atraso nos pagamentos, que podem resultar em um acúmulo de dívidas difícil de gerenciar. O uso inadequado do cartão pode incentivar gastos excessivos, levando ao desequilíbrio financeiro.

Um levantamento recente da Serasa (2024) revelou que 73,42 milhões de pessoas estão endividadas, sendo o cartão de crédito a maior fonte dessas dívidas. Além disso, há taxas adicionais, como anuidades por serviços, que podem aumentar o custo do uso do cartão (DIGIO, 2024).

Em relação ao cartão de débito, a principal desvantagem é a falta de flexibilidade comparado ao crédito, já que só permite transações dentro do saldo disponível na conta, o que pode limitar compras maiores ou emergenciais. Em casos de fraude ou roubo, a recuperação dos fundos pode ser demorada e nem sempre garantida. Além disso, a ausência de programas de recompensa, comuns em cartões de crédito, pode tornar o débito menos atrativo para alguns usuários (TAMPLIN, 2023).

Os cartões apresentam um ponto preocupante para usuários que prezam sua privacidade. Frequentemente, uma transação com cartão envolve intermediários, como adquirentes, bandeiras e bancos, que processam os pagamentos, o que aumenta o número de entidades com acesso às informações. Dessa forma, empresas, redes de cartões, lojas e até serviços de pagamento podem utilizar esses dados para *marketing*, criação de perfis de consumo e até manipulação de preços, muitas vezes sem que os consumidores tenham conhecimento

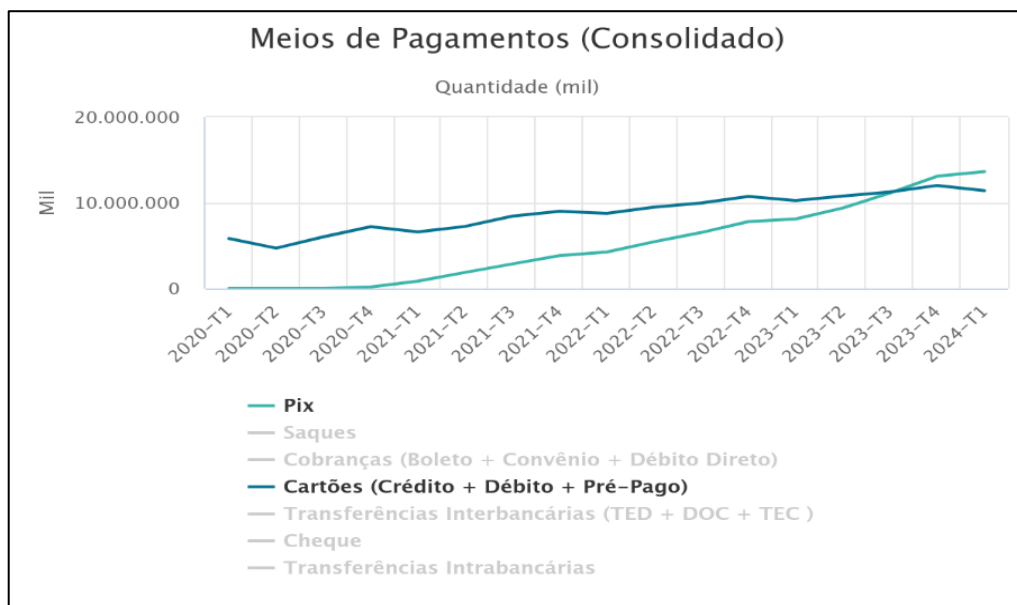
(FOWLER, 2019). Além disso, todas as compras são registradas, que podem ser rastreadas posteriormente. Isso representa um risco significativo para quem busca proteger sua privacidade.

Ambas as modalidades também estão sujeitas a taxas de transação, que variam dependendo da operadora e do tipo de transação. Um custo relevante é a *Merchant Discount Rate* (MDR), que são as taxas pagas pelos comerciantes por cada transação realizada. A MDR geralmente inclui uma taxa de pagamento único, variando entre 1,99% e 3,49% para transações com cartão de débito e entre 3,49% e 5,59% para cartões de crédito. Em pagamentos parcelados, esse custo pode chegar a 1,99% em cada parcela, além de mais 2,99% para cada cobrança mensal (CELCOIN, 2023). Mesmo assim, inovações desta modalidade ainda são presentes.

### 5.2.2 Tendências Futuras

O uso de cartões, tanto de crédito quanto de débito, como meio de pagamento consolidado, foi o mais utilizado no Brasil até o terceiro trimestre de 2023 seguido pelo dinheiro em espécie, antes de ser ultrapassado pelo Pix. O gráfico abaixo mostra a quantidade de transações realizadas, comparando essas duas modalidades.

**Gráfico 5 – Comparação de transações entre Pix e Cartões**



Fonte: Estatísticas de Meios de Pagamentos do Banco Central do Brasil (2024)

Essa tendência levanta dúvidas a respeito do uso do cartão. O atual presidente do BCB, Roberto Campos Neto, afirmou que “[...] Acho que cartão de crédito vai deixar de existir em algum momento em breve” ao discutir a aplicação do *Open Finance*.

No entanto, os cartões também estão passando por um processo profundo de

digitalização. O País possui quase 212 milhões de cartões em circulação, segundo levantamento do BCB (2024), o que equivale a quase dois cartões para cada cidadão em idade de trabalho. Entre as inovações emergentes nesse meio, destacam-se os cartões vinculados a carteiras digitais, que permitem a conversão automática de criptoativos em reais no momento da compra, acompanhando a popularização das criptomoedas, principalmente entre os jovens (MASON, 2021).

Paralelamente, os pagamentos por aproximação rapidamente ganharam ampla aceitação, devido pela praticidade que oferecem (FEBRABAN TECH, 2024). Essa tecnologia, frequentemente associada às *smart wallets*, é crescentemente adotada pelos consumidores brasileiros, especialmente em grandes centros urbanos, em que a agilidade nas transações é cada vez mais valorizada.

Um relatório da ABECS sobre meios eletrônicos de pagamento relatou uma movimentação de 414,8 bilhões de reais em pagamentos por aproximação no primeiro semestre de 2023, um aumento de 76,1% em comparação ao mesmo período de 2022 (ABECS, 2023).

Portanto, assim como o dinheiro físico, os cartões de crédito e débito também estão se adaptando ao cenário digital. Seu uso ainda é significativo no sistema financeiro brasileiro, que é presente em quase todos os estabelecimentos (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023). Mesmo com a queda de popularidade em comparação ao Pix, sua relevância deve perdurar nas próximas décadas.

### 5.3 Boleto Bancário

Os boletos bancários são um arranjo de pagamento entre dois sujeitos, sejam pessoas físicas ou jurídicas, regulamentado pelo BCB, que permite ao pagador adquirir um produto ou serviço sem a necessidade de um depósito prévio ou de possuir uma conta bancária (YAMASHITA, 2021). O surgimento dos boletos remonta à década de 1960, tendo sido ampliado nos anos 1970 e padronizado nos anos 1980, com a introdução dos códigos de barras.

Para que um boleto bancário seja válido e a transação ocorra com sucesso, ele deve conter informações essenciais. É obrigatório que o documento indique o valor a ser pago, a data de vencimento e, caso haja condições de desconto para pagamento antecipado, estas devem estar claramente especificadas. O nome completo e o número de inscrição no CPF ou CNPJ do pagador também precisam ser incluídos, assim como a identificação da instituição destinatária do pagamento. Além disso, é necessário conter também o nome, endereço e número de inscrição

no CPF ou CNPJ do beneficiário, garantindo que os valores sejam direcionados corretamente (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023).

Os boletos podem ser pagos em bancos, agências dos Correios, lotéricas, caixas eletrônicas e pela internet, especificamente através de aplicativos bancários e *internet banking* (EWALLY, 2023).

Embora o boleto bancário ofereça certa privacidade ao usuário, principalmente pela possibilidade de ser pago em dinheiro, ele não é considerado totalmente privado, visto que pode haver o registro do nome e CPF do pagador. Todos os boletos precisam ser registrados no sistema da FEBRABAN para garantir a segurança e evitar golpes, como adulterações no código de barras (ALECRIM, 2023). Esse registro, embora essencial para prevenir fraudes, compromete em parte a privacidade do usuário, já que as transações ficam armazenadas em sistemas digitais.

O BCB classifica os boletos em três categorias principais: boleto de cobrança, boleto de proposta e boleto de depósito e aporte. O boleto de cobrança é utilizado para a quitação de dívidas decorrentes de obrigações de qualquer natureza, sendo uma ferramenta comum no mercado para formalizar e garantir pagamentos. O boleto de proposta, por outro lado, é utilizado quando uma empresa quer oferecer um produto ou serviço, mas o pagamento só é efetuado após a aceitação da oferta, funcionando como um instrumento de formalização de intenções comerciais. Por fim, o boleto de depósito e aporte é usado apenas para fazer depósitos em uma conta bancária ou de pagamento pré-paga. Esse boleto só pode ser emitido no nome do dono da conta, que é também a única pessoa autorizada a fazer o pagamento, garantindo que apenas o próprio titular possa realizar o depósito (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023)

Mesmo com a crescente digitalização financeira, os boletos ainda se destacam como um método prático de pagamento. Para maior conveniência, existem duas versões: o boleto físico, ou seja, o documento impresso, e o digital, acessível online por meio de dispositivos eletrônicos (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023). Mesmo após mais de 30 anos de uso, os boletos bancários ainda possuem vantagens e desvantagens que mantêm esse modelo relevante.

### **5.3.1 Vantagens e desvantagens**

Os boletos ainda são uma opção popular de pagamento por vários motivos, como a possibilidade de um melhor controle financeiro, especialmente para empresas. Além disso, ajudam a reduzir os riscos de inadimplência, transmitindo mais confiança e segurança aos

consumidores, principalmente em compras *online*, já que não é necessário fornecer dados bancários (EWALLY, 2023).

Nesse contexto, é importante destacar que tanto consumidores quanto empresas estão familiarizados com o uso de boletos em suas transações comerciais e pagamentos específicos, o que reforça a sensação de segurança, já que o boleto é amplamente percebido como um método confiável e tradicional (MATA, 2021). Além disso, sua flexibilidade de pagamento, seja via Pix, cartão de crédito ou dinheiro aumenta ainda mais sua acessibilidade. Funcionalidades como DDA (Débito Direto Autorizado) permite que boletos registrados sejam visualizados eletronicamente pelos pagadores em um sistema centralizado, eliminando a necessidade do documento físico, aumentando a segurança e controle (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2024).

Caso o boleto vença em um fim de semana ou feriado, é possível pagá-lo no próximo dia útil sem a cobrança de multas ou juros por atraso, inclusive em uma instituição diferente da registrada no boleto (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023).

Por fim, os boletos bancários também ajudam a fidelizar clientes, oferecendo flexibilidade para parcelar pagamentos e escolher a data que melhor se ajusta às necessidades do usuário (EWALLY, 2023)

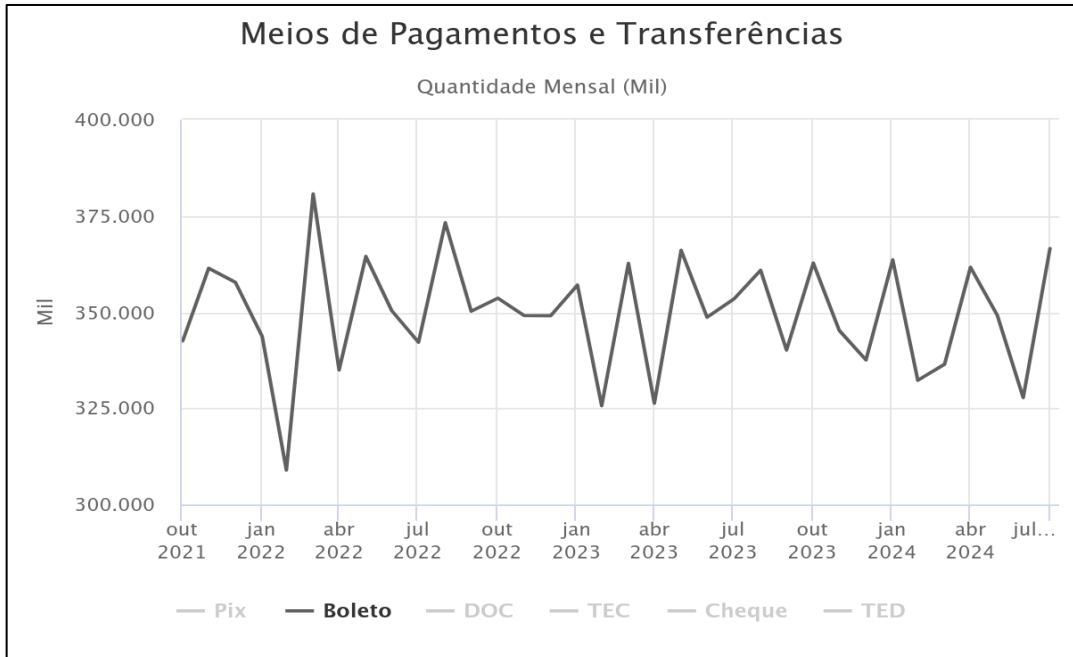
No entanto, o uso dos boletos tem se tornado menos comum com a modernização das formas de pagamento no varejo. A liquidação de um boleto ocorre somente no dia útil seguinte à transação, o que pode ser um inconveniente, além de haver um custo elevado para quem recebe o pagamento. Não é possível realizar transferências bancárias entre usuários, e a conciliação de pagamentos pode ser difícil. Além disso, o processo de pagamento pode ser inconveniente, envolvendo a digitação ou leitura do código de barras em um banco (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2022).

Apesar das medidas de segurança, boletos falsificados ou adulterados ainda representam um risco e podem resultar em golpes financeiros. Porém, inovações neste meio ainda são presentes.

### **5.3.2 Tendências Futuras**

Nos últimos anos, o boleto bancário passou por aprimoramentos significativos para se manter relevante no cenário financeiro. Seu uso para meio de pagamentos é estabilizado, conforme no gráfico abaixo:

**Gráfico 6 – Comparação entre Real físico e digital**



Fonte: Estatísticas de Meios de Pagamentos do Banco Central do Brasil (2024)

Embora ocorram flutuações mensais, o número total de boletos emitidos tem se mantido relativamente estável, entre 325 mil e 375 mil, no período analisado. Diversas iniciativas estão sendo implementadas para que o boleto bancário continue competitivo frente à ascensão do Pix. A Febraban, por exemplo, anunciou que os pagamentos por boletos terão processamento mais rápido, graças ao desenvolvimento de uma nova plataforma de cobrança, sendo compensados até no mesmo dia. Segundo a entidade, o projeto é de “grande complexidade, que promoverá uma grande mudança no produto” (MONTES, 2024).

Nesse mesmo contexto, empresas de plataformas financeiras, como a PagBrasil, oferecem serviços como o Boleto *Flash* para empresas que ainda se utilizam desse meio, a fim de reduzir o tempo de processamento. Além disso, a possibilidade de pagamento de boletos via Pix, promove uma integração entre os dois sistemas.

Essas medidas de modernização do boleto bancário são estratégias para garantir que ele continue relevante em um mercado financeiro em constante evolução, em que instituições financeiras buscam cada vez mais eficiência e inovação para melhor promover experiências aos usuários.

#### 5.4 TED e DOC

O TED e o DOC são os dois principais meios de transferência de valores entre contas no sistema bancário brasileiro, ambos criados pelo BCB, mas não utilizados para pagamentos

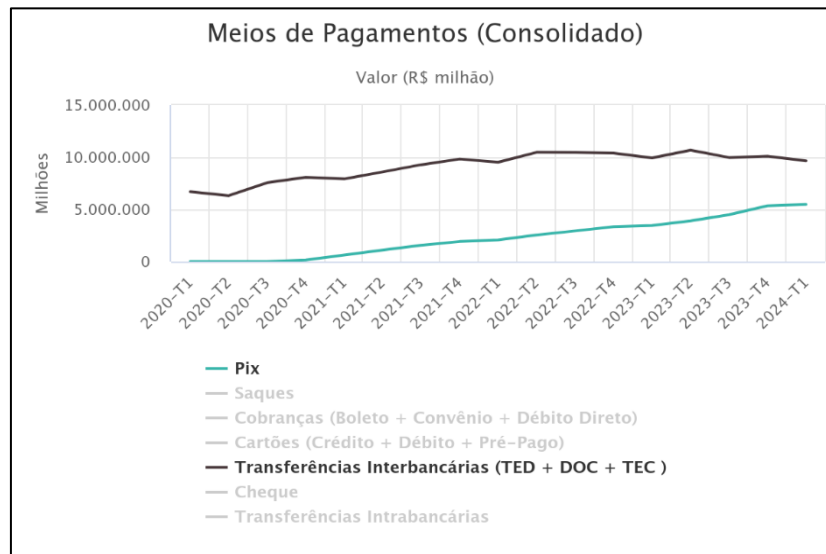
em comércios. Cada um possui características específicas que atendem a diferentes necessidades dos usuários (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2022).

O DOC, introduzido pelo BCB em 1985, foi desenvolvido para transferências de recursos entre titulares diferentes, com um valor máximo de R\$ 4.999,99 por transação, e a liquidação ocorrendo no dia seguinte (MATOS, 2023).

O TED, por sua vez, foi criado em 2002 como um substituto mais moderno para o DOC, em que não possui limite de valor e as transferências são liquidadas no mesmo dia, desde que realizadas até as 17h.

Embora o Pix tenha se tornado o meio de transferência mais utilizado no Brasil, o TED e o DOC ainda lideram em valores transacionados, refletindo sua importância em transações de grandes montantes (FEBRABAN, 2023). O gráfico abaixo demonstra sua liderança em relação ao pix:

**Gráfico 7 – Comparação em valores transacionados do Pix e TED e DOC**



Fonte: Estatísticas de Meios de Pagamentos do Banco Central do Brasil (2024)

No entanto, a ascensão do Pix não pode ser ignorada. Em um evento promovido pela Escola de Direito do Rio de Janeiro da FGV em 2021, o presidente do BCB, Campos Neto, disse que o Pix não foi criado para substituir o TED e DOC, e afirma que “Se ele (Pix) substituir TED e DOC é porque nós falhamos. A ideia não é essa. A ideia é baixar o custo de intermediação a tal ponto que aumente o nível de transações e fomente novos modelos de negócio.”. Mesmo que ambos estejam perdendo espaço, a resistência do BCB ainda os mantém no *status* como principais métodos de transferência bancária.

#### 5.4.1 Vantagens e Desvantagens

Devido ao seu caráter limitador, demorado e arcaico, existem poucas vantagens no uso do DOC. Os próprios bancos já não irão mais ofertar esse serviço, confirmando o fim desse sistema (MATOS, 2023).

Entretanto, podia se destacar a possibilidade de agendamento de pagamento e um sistema de segurança robusto como vantagens. Limite de valor de R\$ 4.999,99, transferência demorada e taxas de serviços eram desvantagens apontadas pelo próprio BCB em relação ao DOC.

Já o TED, que não possui limite e a transação ocorre no mesmo dia, mantém-se relevante para grandes quantias e amplamente aceito por instituições financeiras. Porém, incluem a cobrança de tarifas, que variam entre bancos, especialmente para quem não tem pacotes com transferências incluídas. Além de que o TED só pode ser feito durante o horário bancário, o que limita sua flexibilidade (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2022). Ao contrário dos demais, atualmente não existem planos de modernização para o TED, o que torna difícil prever um possível cenário com essa modalidade. Mesmo na liderança de valores transacionados, a migração ao Pix está cada vez maior, o que representa um risco a sua funcionalidade.

## 5.5 Pix

Apesar de ter apenas quatro anos desde o lançamento, os números do Pix já são superlativos. De acordo com o levantamento mais recente do BCB, em setembro de 2024, o sistema conta com 169 milhões de usuários, representando quase 80% da população brasileira, que atualmente é de 212,6 milhões de habitantes (IBGE, 2024).

Um ponto essencial é o papel do Pix na inclusão financeira, especialmente entre as classes mais baixas, já que 41,7% dos usuários possuem uma renda mensal de até R\$ 1,5 mil (CUNHA, 2023). Isso demonstra como o Pix ampliou o acesso a serviços financeiros para grupos tradicionalmente desfavorecidos, reduzindo as disparidades em relação a segmentos de maior poder econômico, como empresários e pessoas de alta renda (SCHNEIDER, 1993)

O sucesso do Pix está na sua capacidade de integração e inovação, pois muitas das vantagens dos métodos de pagamento discutidos ao longo deste trabalho foram unificadas em um único sistema de transferência, que opera com o respaldo jurídico e político do BCB. Isso consolidou o Pix como o método de pagamento mais amplamente utilizado no país (KOSINSKI, 2024).

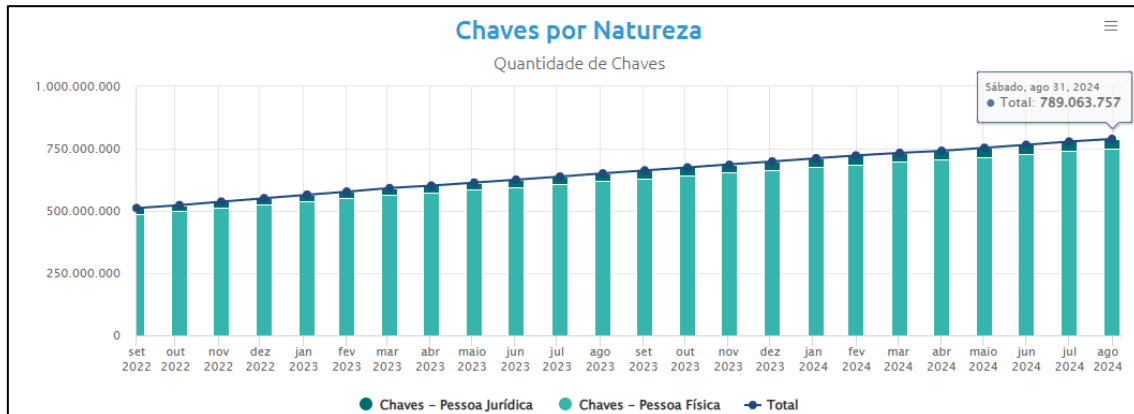
O alcance do Pix é vasto, indo além do simples pagamento de serviços e produtos. Ele também é amplamente utilizado para transferências bancárias, como já visto, entre pessoas



físicas e jurídicas. Também é utilizado para recolhimento de receitas por órgãos públicos federais, pagamento de faturas, contribuições e até na arrecadação de doações em situações de calamidade, seja por instituições públicas ou privadas (FERNANDES, 2023).

O gráfico abaixo ilustra o contínuo crescimento de chaves registradas, que já somam 789.063.757, no período de setembro de 2022 a agosto de 2024:

**Gráfico 8 – Quantidade de chaves Pix**



Fonte: Estatísticas de Meios de Pagamentos do Banco Central do Brasil (2024)

A responsabilidade para gerenciar esta vasta quantidade de usuários registrados é possível através de um sofisticado sistema de segurança digital, que é uma das características centrais da plataforma. Com um conjunto robusto de medidas, o *framework* de segurança do Pix protege contra fraudes e assegura a confiança dos usuários, sendo dividido em quatro dimensões principais: autenticação do usuário, rastreabilidade das transações, tráfego seguro de informações e regras específicas do sistema (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2024).

Em primeiro lugar, todas as transações realizadas por meio do Pix, incluindo a gestão das chaves Pix, devem ocorrer em um ambiente seguro dentro da área de acesso da instituição financeira do usuário. Esse ambiente exige o uso de senha ou de métodos avançados de segurança, como biometria, reconhecimento facial ou autenticação por *token*. Essas medidas garantem que somente usuários devidamente autenticados possam realizar transações, minimizando a possibilidade de acessos não autorizados.

Uma das principais características do Pix é sua total rastreabilidade. Todas as operações realizadas no sistema são completamente rastreáveis, permitindo a identificação de contas envolvidas em atividades fraudulentas, golpes ou crimes. Isso facilita a atuação rápida das autoridades policiais e judiciais, além de fornecer dados importantes para estudos socioeconômicos.

Outro elemento central do uso do Pix é a utilização de *QR Codes*, que contêm todas as informações necessárias para processar o pagamento, como o valor, número do pedido, dados

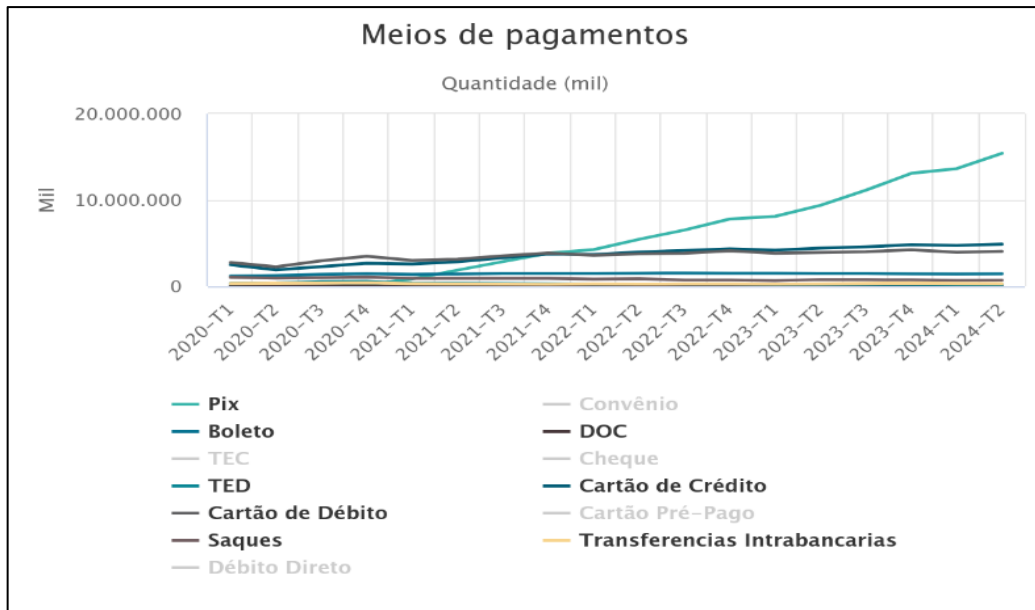
bancários do comerciante e um ID único do *QR Code* (MATERA, 2024). Existem dois tipos de *QR Code*, o estático, utilizado para múltiplas transações, e o dinâmico, gerado de forma exclusiva para cada transação (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2022).

Administrativamente, as transações do Pix são processadas por meio da Rede do Sistema Financeiro Nacional (RSFN), segura e independente da *internet*, usada para todas as operações do SPB. Os participantes do Pix devem possuir certificados de segurança para operar nessa rede, garantindo que todas as transações sejam realizadas de maneira protegida. Além disso, os dados das transações e as informações pessoais associadas às chaves Pix são armazenados de forma criptografada nos sistemas internos do BCB, prevenindo interceptações ou acessos indevidos (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023).

O BCB também implementou uma série de regulamentações voltadas à redução de fraudes no sistema Pix. As instituições participantes são responsabilizadas por fraudes que resultem de uma má administração, sendo permitido o uso de medidas preventivas, como a definição de limites diários para transações. Esses limites podem variar de acordo com o perfil de risco de cada cliente, além de considerarem fatores como horários e métodos de autenticação (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023).

Essas regulamentações reforçam o Pix como uma opção de pagamento segura e prática. Uma pesquisa recente da *fintech* Ebanx (2024) revela que o Pix está prestes a superar os cartões de crédito como a principal forma de pagamento nas compras *online* no Brasil, até 2025.

A mudança está ocorrendo de forma mais rápida do que o previsto inicialmente. Apesar dos cartões de crédito terem liderado o *e-commerce* com 49% de participação em 2023, seu uso vem diminuindo à medida que o mercado se adapta e investe em inovações para acompanhar essa nova realidade (ROMANI, 2024). Atualmente, como já mencionado, o Pix é o método de pagamento mais utilizado no varejo brasileiro, superando outras formas de pagamento analisadas. O gráfico abaixo ilustra a dimensão de seu uso:

**Gráfico 9 – Quantidade de transações de todos os meios de pagamento analisados**

Fonte: Estatísticas de Meios de Pagamentos do Banco Central do Brasil (2024)

O gráfico demonstra como o Pix garantiu seu lugar como o tipo de pagamento dominante, crescendo mais rápido do que outros métodos de pagamento no mercado, como dinheiro em espécie, cartões de crédito e débito, boletos bancários, e transferências bancárias TED e DOC (AYRES, 2024). Isso confirma a hipótese de que, embora ainda sejam utilizados, esses métodos têm perdido relevância ao longo do tempo.

Grande parte desse sucesso se deve à forma como o Pix se integrou ao cotidiano dos brasileiros, que rapidamente se acostumaram a usá-lo de maneira simples e frequente. Sua interface intuitiva e a ampla aceitação em diferentes tipos de transações reforçam essa confiança e proximidade, mesmo sendo uma tecnologia relativamente nova que atende aos requisitos mínimos para uma positiva experiência do usuário (TONÉ, 2024).

Com o constante aprimoramento do sistema e a adaptação dos usuários, em um país onde o uso de *smartphones* é elevado, com quase 1,2 celulares por habitante, e a demanda por soluções rápidas e seguras é uma prioridade (FGV, 2023), o Pix continua ganhando força. Mesmo com o protagonismo no sistema financeiro, o Pix também representa certos riscos que devem ser levados em consideração

### 5.5.1 Vantagens e Desvantagens

Como já mencionado, o desenvolvimento do Pix foi impulsionado pela crescente demanda por instantaneidade, sua principal vantagem. Para o professor americano de ciência cognitiva Donald Norman, autor do livro *The Design of Everyday Things*, que busca entender

por que alguns produtos satisfazem os clientes, enquanto outros apenas os frustram, a rapidez de um serviço é essencial para uma boa experiência do usuário.

Norman afirma que "até mesmo um atraso de um décimo de segundo pode ser desconcertante. Se o atraso for muito longo, as pessoas frequentemente desistem." (NORMAN, 2002). O Pix é um exemplo claro de como essa necessidade de agilidade foi bem executada afim de proporcionar a experiência do usuário. O sistema oferece *feedback* imediato, confirmando quase instantaneamente se a transação foi bem-sucedida. Esse retorno rápido é fundamental para criar uma sensação de controle e confiança no serviço, evitando frustrações típicas de sistemas lentos ou mal projetados.

Além disso, a robusta infraestrutura digital do sistema assegura tanto a segurança quanto a eficiência das transações. A acessibilidade ao Pix é ainda mais facilitada por programas governamentais, como o "Internet Brasil", que buscam ampliar o acesso à *internet* em regiões menos favorecidas. Em 2023, 92,5% dos lares brasileiros já tinham conexão à *internet*, com um crescimento significativo nas áreas rurais, onde o percentual subiu de 78,1% em 2022 para 81%. Esse avanço permitiu que o Pix também se expandisse nessas regiões. Nas áreas urbanas, o acesso à *internet* chegou a 94,1% (AGÊNCIA IBGE, 2023). Esse maior acesso concede que o Pix seja acessado por esses grupos, destacando a acessibilidade da plataforma.

Uma das principais questões em debate sobre essa ferramenta é a privacidade. Do ponto de vista dos serviços eletrônicos governamentais, privacidade significa proteger os dados pessoais dos usuários e garantir que suas informações estejam seguras durante o uso de serviços públicos digitais (DIAS, 2018). Entretanto, ele não cumpre completamente o conceito mais popular de privacidade.

De acordo com a definição jurídica, a privacidade refere-se ao direito de cada indivíduo de controlar a divulgação de informações sobre si, garantindo que sua esfera pessoal seja protegida contra a interferência de terceiros, assegurando o sigilo sobre sua vida privada e a não divulgação de dados sensíveis sem consentimento explícito (GODOY, 2021).

Embora informações sensíveis, como saldo e detalhes de transações, não sejam compartilhadas com terceiros, as chaves Pix vinculadas ao CPF, *e-mail* ou número de telefone ficam expostas durante as transferências. Apesar do BCB garantir que o compartilhamento desses dados não representa grandes riscos aos usuários, ele implica na criação de registros permanentes de transações, o que pode ser visto como uma violação à ideia de controle total do indivíduo sobre suas informações.

Usuários que prezam um nível maior por privacidade têm a opção de gerar chaves aleatórias, o que ajuda a preservar sua identidade (ROHR, 2020), mas ainda assim há registros

no sistema. Portanto, embora o Pix siga normas de proteção de dados eletrônicos, ele não atende completamente à concepção popular e jurídica de privacidade, que envolve a não geração de registros que comprometam a confidencialidade das informações pessoais.

Ao comparar o Pix com outros meios de pagamento usados no varejo brasileiro, como dinheiro em espécie, cartões de crédito ou débito, boletos bancários e TED/DOC, diversas vantagens se evidenciam (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2024).

Diferentemente do dinheiro, que pode ser extraviado ou furtado, o Pix oferece maior segurança, uma vez que todas as transações são digitais e rastreáveis.

Em relação aos cartões de crédito, o Pix não impõe tarifas ao consumidor, o que possibilita uma gestão financeira mais eficiente, sem juros ou anuidades.

Além disso, o Pix é significativamente mais rápido que os boletos, cuja compensação pode demorar dias, enquanto o Pix opera em tempo real, inclusive aos finais de semana.

Já em comparação ao TED, que possui horários restritos e taxas por transação, o Pix não impõe limitações de horário nem cobra taxas para pessoas físicas.

A sensação de maior controle e liberdade nas transações financeiras tem levado o Pix a ocupar um lugar de destaque entre os brasileiros, consolidando-se como a forma de pagamento preferida no País (SCHENDES, 2023).

No entanto, o Pix também traz consigo alguns riscos e desafios que merecem ser considerados. O pesquisador Julian Morris (2022), do *International Center for Law & Economics* (ICLE), destacou preocupações ao analisar o Pix como um modelo a ser replicado em outros países.

Morris aponta que muitos dos custos envolvidos no uso do Pix são ocultos tanto para consumidores quanto para comerciantes, pois estão atrelados a políticas subsidiadas pelo BCB, algo que não é divulgado de forma clara. Além disso a obrigatoriedade imposta pelo BCB para que instituições financeiras com mais de 500.000 contas de clientes ativos a aderir o Pix gera despesas adicionais para estas, que acabam descontando, de maneira direta ou indireta, para os usuários finais (MORRIS, 2022).

Outro desafio enfrentado pelo Pix é o aumento expressivo de fraudes e golpes, como sequestros-relâmpago e tentativas de *phishing* (golpes em que criminosos se passam por entidades confiáveis para enganar vítimas e obter informações pessoais ou financeiras), facilitado pela rapidez das transações, o que dificulta a reversão de transferências fraudulentas.

Antes de seu lançamento, uma pesquisa realizada pela Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL) em 2019, revelou que mais de 12,1 milhões de consumidores

brasileiros foram vítimas de fraudes financeiras gerais, como clonagem de cartões e compras fraudulentas *online*, resultando em um prejuízo estimado de R\$ 1,8 bilhão (CNDL, 2019).

Já em 2023, segundo a empresa americana de pagamentos *ACI Worldwide*, somente golpes relacionados ao Pix resultaram em perdas de aproximadamente R\$ 1,5 bilhão, o que representa mais de 80% do valor registrado em 2019.

Os golpes mais comuns envolviam pedidos de pagamento antecipado por produtos ou serviços inexistentes, falsos investimentos e campanhas fraudulentas de financiamento coletivo (TEIXEIRA, 2023).

Um estudo encomendado pelo Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP) e conduzido pela Datafolha, em 2024, apontou a existência de mais de 4,5 mil tentativas de golpe por hora no país, com cerca de 30% dos casos envolvendo o Pix, segundo os entrevistados (CNN BRASIL, 2024).

Outro relatório da *ACI Worldwide*, de 2024, em parceria com a *GlobalData*, prevê que, até 2027, as fraudes relacionadas ao Pix podem alcançar um prejuízo de R\$ 3,7 bilhões. Vale ressaltar que a maioria desses golpes ocorre por meio de engenharia social, e não devido a falhas no sistema de segurança (BOLZANI, 2024).

Cleber Martins, vice-presidente da *ACI Worldwide*, afirmou que os golpes mais comuns envolvem o convencimento da vítima de que a transferência se refere a um bom negócio ou a um pagamento pendente. Outro golpe frequente ocorre quando o criminoso se passa por um parente ou pessoa próxima. "Já vemos criminosos utilizando inteligência artificial para ajustar a conversa às expectativas da vítima", afirmou Martins, ressaltando que essa modalidade de golpe, baseada na confiança herdada, é a que mais cresce (BOLZANI, 2024).

Embora a maior parte das fraudes esteja ligada à persuasão social, ataques cibernéticos também ocorrem. Entre janeiro e setembro de 2024, o BCB relatou o vazamento de quase 126 mil dados pessoais relacionados a chaves Pix, um aumento de 44% em relação ao total registrado em 2023 (JORNAL NACIONAL, 2024). Esses dados refutam a hipótese de que, com a crescente digitalização e o fortalecimento de sistemas de segurança, principalmente do Pix, o número de fraudes financeiras tem diminuído, indicando que, embora os sistemas de segurança tenham sido aprimorados, as fraudes continuam a crescer. Apesar da confiabilidade do sistema de segurança do Pix, essas falhas na verificação de dados pelas instituições financeiras acabam por deixar muitos clientes vulneráveis.

A responsabilidade dos bancos em casos de fraude ainda é inconsistente, gerando incertezas sobre a proteção efetiva dos consumidores. Além disso, a jurisprudência apresenta

divergências quanto à obrigação das instituições financeiras de restituir valores perdidos em golpes (RHODES, 2023).

O aumento dos golpes levou a diversas decisões judiciais que começam a delinear a responsabilidade das instituições financeiras em fraudes envolvendo o Pix, embora as decisões ainda se baseiem em normativas antigas. Um exemplo é a Súmula 479 do Superior Tribunal de Justiça (STJ), de 2012, que determina a responsabilidade direta das instituições financeiras por perdas causadas por fraudes de terceiros em transações bancárias. No entanto, a súmula não especifica os tipos de fraudes, o que abre espaço para interpretações de que ela pode ser aplicada a golpes envolvendo o Pix, obrigando os bancos a arcarem com os prejuízos (RHODES, 2023).

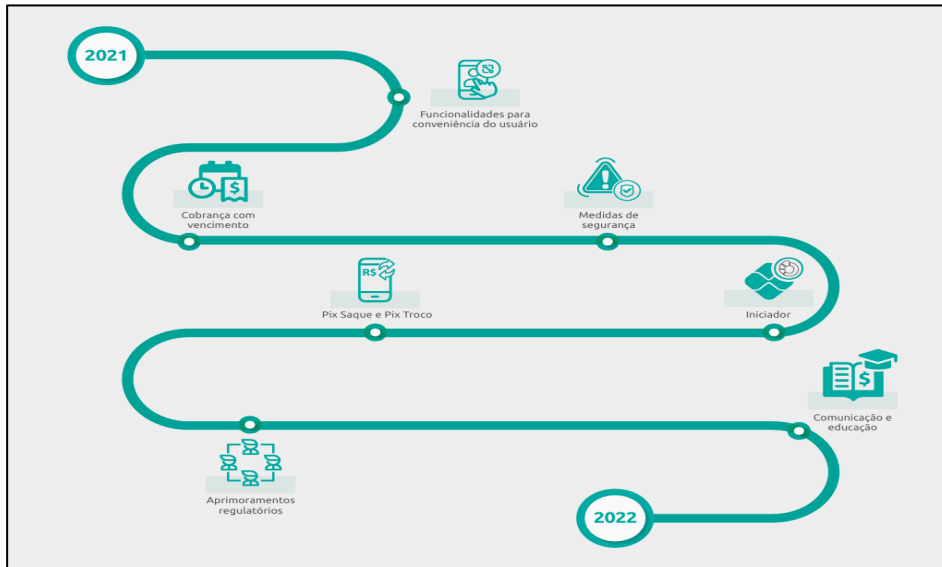
Mesmo assim, os tribunais vêm buscando formas de lidar com essa questão emergente, à medida que o Pix se desenvolve e aprimora suas medidas de segurança. Além disso, legislações de proteção de dados, como a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709/2018, e as normas internas das instituições financeiras têm sido continuamente atualizadas para aumentar a segurança no uso do Pix, acompanhando a evolução da ferramenta e buscando mitigar falhas, proporcionando maior proteção aos usuários (OJUVA, 2023).

É relevante destacar que, apesar dos riscos de fraude e das vulnerabilidades exploradas por criminosos aqui citadas, o Pix continua sendo considerado pelo BCB como um dos sistemas de pagamento mais seguros e inovadores disponíveis no país (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023). As constantes atualizações de segurança e novas regulamentações são implementadas com o objetivo de acompanhar as exigências da segurança digital. Esse reconhecimento, contudo, não se limita ao órgão regulador; ele também é compartilhado pelo público. Segundo pesquisa realizada pela FEBRABAN, o Pix foi apontado como a forma de pagamento mais confiável em termos de segurança por 29% dos participantes, superando o cartão de crédito (22%), o dinheiro em espécie (17%) e o cartão de débito (16%). Além disso, desde sua concepção, o Pix não apenas priorizou a experiência do usuário, mas também sempre manteve um forte compromisso com a segurança digital (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023).

## **5.6** Evolução do Pix

Desde seu lançamento, já houve diversas funcionalidades e modificações no Pix e que continuam sendo trabalhadas. O infográfico desenvolvido abaixo pelo BCB, disponibilizado no Relatório de Gestão do Pix (2022), mostra a evolução das utilidades de 2021 até 2022:

**Figura 2 – Evolução das utilidades do Pix de 2021 até 2022**



Fonte: Relatório de Gestão do Pix, Banco Central do Brasil (2022)

Ao longo de sua trajetória, o Pix apresentou diversos avanços significativos, sendo o primeiro deles a implementação de funcionalidades que melhoraram a experiência do usuário. Entre os destaques estão as integrações com a agenda telefônica, que permitiram aos aplicativos do Pix se conectarem diretamente aos contatos armazenados nos celulares dos usuários, além da opção de agendamento de transações e da adoção de diretrizes de acessibilidade pelas instituições que oferecem o serviço.

Em um momento posterior, foi introduzida a funcionalidade de cobrança com vencimento, que possibilita o cálculo automático de valores adicionais, como juros, multas, descontos e abatimentos, a serem aplicados no momento do pagamento.

Na sequência, foram adotadas medidas de segurança como o Bloqueio Cautelar, o Mecanismo Especial de Devolução (MED) e novas regras antifraude no Diretório de Identificadores de Contas Transacionais (DICT). O Bloqueio Cautelar permite a retenção temporária de recursos em caso de suspeita de fraude, o MED facilita a devolução de valores em transações equivocadas ou fraudulentas e o DICT contribui para a identificação rápida de contas fraudulentas, auxiliando na prevenção de novos golpes.

Posteriormente, o Pix passou a permitir que transações fossem iniciadas por instituições que não gerenciam diretamente as contas dos usuários, conectando-se ao sistema *Open Finance*, o que abriu novas possibilidades de inovação e competitividade no setor financeiro. Além disso, foram lançadas as funcionalidades “Pix Saque e Troco”, que permitem aos usuários realizarem saques ou obter troco ao efetuarem compras em estabelecimentos comerciais, ampliando a conveniência e a flexibilidade nos pontos de saque.



O BCB também revisou os regulamentos que regem o Pix, com o intuito de clarificar diretrizes e otimizar o desempenho do sistema, além de proibir a terceirização de determinados serviços. Essas mudanças foram acompanhadas por campanhas de conscientização e educação promovidas pelo BCB, com o objetivo de incentivar o uso seguro do Pix, com foco na prevenção de fraudes e na divulgação das novas funcionalidades.

Outro aspecto relevante, que não aparece no infográfico é a criação da remuneração para a Conta de Pagamentos Instantâneos (Conta PI). Essa medida, lançada pelo BCB, garante que o saldo diário da Conta PI receba remuneração com base na Taxa Selic. O objetivo é diminuir os custos de liquidez para as instituições participantes e facilitar o acesso a essas fontes para todos os agentes do sistema Pix.

Com esses avanços, começa a se delinear um cenário sobre o que o futuro pode reservar para o Pix. As próximas inovações e ajustes prometem seguir impulsionando a transformação do sistema, abrindo novas oportunidades tanto para os usuários quanto para o setor financeiro em geral.

### 5.6.1 Tendências Futuras

O Pix vem incorporando recursos que anteriormente eram exclusivos de outros métodos de pagamento, demonstrando uma tendência de convergência tecnológica para atender as expectativas públicas. À medida que as diversas soluções financeiras se adaptam, a experiência dos usuários torna-se mais completa e eficiente. Esse movimento não só melhora a usabilidade do Pix, mas também reforça sua popularidade entre os consumidores e amplia sua presença no mercado, ao integrar funcionalidades de sistemas já consolidados.

Em julho de 2024, o BCB e o Conselho Monetário Nacional (CMN) anunciaram um novo conjunto de normas voltadas para aperfeiçoar as regulamentações do *Open Finance*, incluindo o desenvolvimento de uma nova estrutura de governança para melhorar a administração e a transparência, além da ampliação de novas instituições financeiras nesse ecossistema, com a implementação prevista para 2025 (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2024).

Entre as principais novidades está o Pix por aproximação, similar ao funcionamento de cartões de crédito e débito, permitindo pagamentos diretamente por meio de carteiras digitais, sem a necessidade de abrir o aplicativo do banco.

O Pix *offline* será uma nova funcionalidade que permitirá realizar pagamentos mesmo sem conexão com a *internet*. O BCB está avaliando três tecnologias diferentes para viabilizar

essa inovação, sendo a principal delas o uso de um cartão por aproximação. Esse sistema tornará possível realizar transações de forma simples e eficiente, mesmo em situações em que não há acesso à rede, como em transportes públicos ou em áreas remotas, ampliando assim o alcance e a usabilidade do Pix (GONÇALVES, 2023).

Outro projeto em desenvolvimento é o “Pix Garantido”, que permitirá o parcelamento de compras, funcionando de maneira similar ao cartão de crédito, com a possibilidade de uso do cheque especial caso o cliente não tenha saldo, o que acarretará a cobrança de juros (PEREIRA, 2024).

Para as empresas, com o objetivo de facilitar a gestão do fluxo de caixa e reduzir o risco de inadimplência em pagamentos mensais, o BCB está desenvolvendo o “Pix Automático”, uma funcionalidade que permitirá o recebimento de pagamentos recorrentes de forma automática, sem necessidade de cobranças manuais (ALMEIDA, 2024).

Além disso, o Pix está contribuindo para a modernização da administração tributária e fiscal, conforme demonstrado pelo projeto de Lei Complementar 68/24, que visa automatizar e digitalizar o processo de arrecadação de impostos no Brasil. Por meio de mecanismos eletrônicos de pagamento, como o Pix, busca-se tornar o recolhimento de tributos mais ágil, eficiente e menos suscetível a fraudes e sonegação (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2024).

Esses avanços demonstram que o Pix não só impulsionou a digitalização dos serviços financeiros no Brasil, como também redefiniu o cenário dos meios de pagamento, trazendo praticidade, agilidade e redução de custos para os consumidores.

## **6 ANÁLISE COMPARATIVA DOS MÉTODOS DE PAGAMENTO COM BASE NA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO**

Após a análise dos principais métodos de pagamento e de suas características funcionais, fica claro que nem todos os métodos atendem igualmente às demandas e exigências dos usuários. Isso acontece principalmente pelo fato de cada forma proporcionar diferentes experiências aos usuários. Para Ravanello (2016):

A experiência do usuário auxilia na definição da forma de um produto, do seu comportamento e conteúdo, assegurando a coerência e consistência em todas as dimensões de projeto

Ou seja, isso significa que, ao pensar em como o usuário vai interagir com o produto, os *designers* conseguem criar algo que seja mais fácil de usar, intuitivo e agradável, garantindo

que todas as partes do produto funcionem bem juntas e proporcionem uma experiência satisfatória para quem utiliza.

Visto isso, o estudo procederá com a comparação detalhada dos diferentes meios de pagamentos analisados em uma tabela, levando em consideração as variáveis já estabelecidas a partir dos conceitos de UX. Reitera-se que são estas a segurança, acessibilidade, usabilidade, custos de transação, privacidade e tempo de processamento. Os métodos que estiverem de acordo com cada variável serão marcados com um X na tabela. Vale lembrar que neste trabalho segurança é definida como a proteção contra fraudes e riscos financeiros; acessibilidade refere-se à facilidade de uso e ao acesso pelo público em geral; usabilidade está relacionada à simplicidade e eficiência nas transações; custos de transação dizem respeito à inexistência de encargos financeiros; privacidade avalia o grau de anonimato oferecido e; o tempo de processamento mede a rapidez com que as transações são realizadas.

Diante desses critérios, o gráfico a seguir apresenta uma comparação visual dos métodos de pagamento com base nas variáveis mencionadas, permitindo uma análise mais clara e objetiva.

**Tabela 1 – Comparação dos métodos de pagamento com base nas variáveis**

Método de Pagamento	Segurança	Acessibilidade	Usabilidade	Custos de Transação	Privacidade	Tempo de Processamento
Dinheiro			X	X	X	X
Cartão de Débito	X	x	X			X
Cartão de Crédito	X	x	X			X
Boleto Bancário	X	X				
TED/DOC	X					
Pix	X	X	X	X		X

Fonte: Elaborado pelo autor

Ao observar os resultados apresentados na tabela comparativa fica evidente como diferentes métodos de pagamento se diferenciam nos critérios de avaliação. Porém, percebe-se que o Pix se destaca como o único método de pagamento que atende quase todos os critérios avaliados, com exceção da privacidade. Isso confirma a hipótese de que o Pix oferece vantagens mais atrativas aos consumidores em comparação com outros métodos de pagamento.

## 7 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

O Pix se consolidou como uma política de grande sucesso. As funcionalidades implementadas pelo BCB nessa ferramenta demonstram como um sistema desenhado com foco na experiência do usuário pode otimizar o uso em diversas áreas de análise, como mostrado na tabela acima. O resultado do sucesso é fruto de um *design* centrado nas necessidades humanas, em que a rapidez e simplicidade de uso são prioridade (NORMAN, 2002). Seu impacto não se limita aos aspectos sociais e financeiros, mas também impulsiona a digitalização de outros métodos de pagamento, que buscam tanto competir quanto se integrar ao Pix.

Essa crescente aceitação e integração fazem com que o Pix se torne o método preferencial para muitos comércios e consumidores, que tendem a ser bastante leais à sua forma de pagamento escolhida. Um exemplo disso é uma pesquisa da PYMNTS *Intelligence*, que conduz estudos em economia digital global, que revelou que 77% dos consumidores em plataformas *online* abandonam suas compras quando seu método de pagamento preferido não está disponível (CANHONI, 2024). O mesmo estudo concluiu que os métodos de pagamento locais, ou seja, as formas de varejo amplamente aceitos em cada país, deverão representar 58% das transações globais de *e-commerce* até 2028, como muitas empresas internacionais fazem ao adicionar o Pix exclusivamente como forma de pagamento no Brasil

O Real Digital, o *Open Finance*, a integração dos cartões em carteiras digitais e a maior agilidade dos boletos ilustram a influência que o Pix exerce sobre o varejo digital, confirmando assim a hipótese de que ele impulsiona outros métodos de pagamento a se adaptarem às inovações tecnológicas.

Além do modo como foi desenhado, o sucesso do Pix também é resultado de um esforço conjunto entre órgãos federais e sociedade, promovendo não só um método moderno de pagamento no varejo, mas também nas transformações significativas no paradigma socioeconômico. Isso é, diferente de outros métodos, sua rápida adoção foi impulsionada pela ampla influência que exerce na cultura popular, como piadas no dia-dia e aparições em músicas de rap, forró e sertanejo (ZANOBIA, 2023). Essa conexão cultural ajudou a aproximar a ferramenta da vida diária dos brasileiros, tornando-a parte essencial do comportamento financeiro do país.

Além dessa proximidade com o cotidiano, o Pix promoveu impactos sociais profundos, como já destacados ao longo do estudo. Conforme observado por Lauro Gonzales, coordenador do Centro de Estudos em Microfinanças e Inclusão Financeira da FGV, o Pix proporcionou

uma "redução nos custos das transações financeiras para a população de baixa renda", promovendo a inclusão bancária desses grupos tidos como marginalizados. Não só isso, digitalizou o sistema financeiro brasileiro, pavimentando caminho para inovações como o Drex e acelerando o processo de modernização da economia, tudo isso em 4 anos desde seu lançamento (EXAME, 2024).

## **8 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objetivo principal deste estudo foi investigar os fatores funcionais e de experiência do usuário que levam à adoção do Pix em comparação com outros métodos de pagamento e transferência no Brasil. No decorrer do trabalho, foram analisadas tanto características práticas dos diferentes métodos de pagamento, quanto os aspectos subjetivos que influenciam as escolhas dos usuários. As variáveis delimitadas com base nos levantamentos do estudo, como segurança, acessibilidade, usabilidade, custos de transação, privacidade e tempo de processamento, foram fundamentais para compreender porque o Pix se destaca como o método de pagamento mais completo no cenário brasileiro atual, oferecendo uma experiência superior ao usuário

A pesquisa também confirmou três das quatro hipóteses propostas. Ao longo da monografia, ficou evidente como os demais métodos de pagamento têm se modernizado para acompanhar as inovações tecnológicas. Conclui-se, ainda, que o Pix oferece vantagens mais atraentes aos consumidores, o que tem contribuído para a gradual perda de espaço de outros métodos ao longo do tempo. No entanto, apesar do aumento da digitalização e do fortalecimento das estruturas de segurança, especialmente no caso do Pix, o número de fraudes financeiras permanece significativo.

As estatísticas fornecidas pelo BCB e o material bibliográfico atualizado, que incluiu artigos, pesquisas de órgãos de tecnologia e notícias de fontes confiáveis, foram fundamentais para a comprovação desses resultados. A rápida adoção do Pix e seus avanços não param por aí. O Pix, junto com outros métodos de pagamento, tem se integrado às tendências futuras, o que impulsiona uma competição saudável, resultando em sistemas de pagamento cada vez mais eficientes e acessíveis, promovendo a inclusão financeira e a competitividade.

Em resumo, o estudo destacou que o Pix vai além de um simples meio de pagamento, ele simboliza uma transformação na dinâmica financeira do Brasil, com implicações que transcendem o mercado e afetam o cotidiano dos cidadãos. Embora já tenha demonstrado uma experiência de usuário mais satisfatória em comparação com outros métodos de pagamento, a

evolução contínua do Pix reforça a importância das variáveis aqui discutidas. Portanto, é crucial acompanhar de perto as novas tendências, desafios e critérios que surgirão à medida que mais soluções se desenvolvem e se integram à economia brasileira.

## 9 REFERÊNCIAS

ABDUL, Samira; ADEGHE, Ehizogie Paul; ADEGOKE, Bisola Oluwafadekemi. **AI-enhanced healthcare management during natural disasters: conceptual insights**. *Engineering Science & Technology Journal*, 5(5), 1794-1816. 2024

ADEGOKE, Adebukola Adejumoke; UDEDEH, Emem Henry. **Public-private partnerships in health sector innovation: Lessons from around the world**. *Magna Scientia Advanced Biology and Pharmacy*, v. 12, n. 1, p. 45-59, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.30574/msabp.2024.12.1.0032>.

ABESC. **Balço do setor de meios eletrônicos de pagamento: resultados 1S23 / 2T23**. 10 ago. 2023. Apresentação de PowerPoint. Disponível em: <https://api.abecs.org.br/wp-content/uploads/2023/08/Apresentacao-2T23.pdf>.

AGÊNCIA BRASIL. **Internet foi acessada em 72,5 milhões de domicílios do país em 2023**. Agência Brasil, 08 out. 2023. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202408/internet-foi-acessada-em-72-5-milhoes-de-domicilios-do-pais-em-2023>.

AGÊNCIA IBGE. **Internet foi acessada em 72,5 milhões de domicílios do país em 2023**. Agência de Notícias IBGE, 16 ago. 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/41024-internet-foi-acessada-em-72-5-milhoes-de-domicilios-do-pais-em-2023>.

ALECRIM, Emerson. **Como saber se um boleto bancário é falso [Golpe]**. Tecnoblog, 25 mar. 2023. Disponível em: <https://tecnoblog.net/especiais/boleto-bancario-seguranca/>.

ALMEIDA, Daniella. **BC define que Pix Automático será lançado em junho de 2025**. Agência Brasil, Brasília, 22 jul. 2024. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2024-07/bc-define-que-pix-automatico-sera-lancado-em-junho-de-2025>.

ALVES, Juvenil. **Consulte os índices de qualidade dos serviços Pix**. Juvenil Alves Blog, 15 fev. 2024. Disponível em: <https://juvenilalves.com.br/consulte-os-indices-de-qualidade-dos-servicos-pix/>.

ATIENSE, Isadora Rodrigues. **O impacto do sistema instantâneo de pagamentos no atingimento da inclusão financeira no Brasil**. Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

AYRES, Marcela. **Brazil's Pix payments are killing cash. Are credit cards next?**. Yahoo Finance, 02 abr. 2024. Disponível em: <https://finance.yahoo.com/news/brazils-pix-payments-killing-cash-080523593.html>.

AZEVEDO, Alby. **Métodos de pagamento: da revolução digital às CBDCs e ao metaverso.** *Economia SP*, 02 ago. 2024. Disponível em: <https://economiasp.com/2024/08/02/metodos-de-pagamento-da-revolucao-digital-as-cbdcs-e-ao-metaverso/>.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Banco Central anuncia medidas para fortalecer segurança no sistema financeiro.** *Banco Central do Brasil*, 02 fev. 2023. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/detalhenoticia/374/noticia>.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Cadastro no DDA para utilização do boleto de pagamento eletrônico.** Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/meubc/faqs/p/cadastro-no-dda-para-utilizacao-do-boleto-de-pagamento-eletronico>.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Fórum de Pagamentos Instantâneos.** Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/forumpagamentosinstantaneos>.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Índice de Qualidade de Serviço (IQS) - Dados referentes a agosto 2021 e junho 2024.** Brasília: Banco Central do Brasil, 2024. Disponível em: [https://www.bcb.gov.br/content/estabilidadefinanceira/pix/IQS\\_dados.pdf](https://www.bcb.gov.br/content/estabilidadefinanceira/pix/IQS_dados.pdf).

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Índices e metodologias do Pix.** Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/indicespixmetodologias>.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Informações obrigatórias no boleto.** *Banco Central do Brasil*, [s.d.]. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/meubc/faqs/p/informacoes-obrigatorias-no-boleto>.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Institucional.** Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/institucional>.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Manual de Padrões para Iniciação do Pix: versão 2.6.3.** Brasília: Banco Central do Brasil, 2022. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/arranjosintegrantesspb>.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Nota à imprensa: Cadastro Positivo.** Banco Central do Brasil, 20 maio 2020. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/detalhenoticia/20205/nota>.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **O brasileiro e os hábitos de uso de meios de pagamento: pesquisa realizada em 2019.** Brasília: Departamento de Competição e de Estrutura do Mercado Financeiro (Decem), 2021. Disponível em: [https://www.bcb.gov.br/content/estabilidadefinanceira/Publicacoes\\_SPB/microdados.zip](https://www.bcb.gov.br/content/estabilidadefinanceira/Publicacoes_SPB/microdados.zip).

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **O brasileiro e sua relação com o dinheiro: Pesquisa 2021.** Brasília: Banco Central do Brasil, 2021. Disponível em: [https://www.bcb.gov.br/content/cedulasemoedas/pesquisabrasileirodinheiro/Apresentacao\\_brasileiro\\_relacao\\_dinehiro\\_2021.pdf](https://www.bcb.gov.br/content/cedulasemoedas/pesquisabrasileirodinheiro/Apresentacao_brasileiro_relacao_dinehiro_2021.pdf).

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Pix.** Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/pix>.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Gestão do Pix: concepção e primeiros anos de funcionamento 2020-2022**. Brasília: Banco Central do Brasil, 2023. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/pix>.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório Integrado do Banco Central 2022**. Brasília: Banco Central do Brasil, 2023

BANCO MUNDIAL. **The Global Findex Database 2017: Measuring Financial Inclusion and the Fintech Revolution**. Washington, DC: World Bank, 2018. Disponível em: <https://globalfindex.worldbank.org>.

BOLZANI, Isabela. **Golpes do PIX: saiba como se proteger**. G1, 07 ago. 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2024/08/07/golpes-do-pix-saiba-como-se-proteger.ghtml>.

BRASIL. **Pix começa a operar em 16 de novembro**. Governo do Brasil, 09 set. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/financas-impostos-e-gestao-publica/2020/09/pix-comeca-a-operar-em-16-de-novembro>.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Lançado há 20 anos, Plano Real acabou com a hiperinflação**. TV Câmara, 01 jul. 2014. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/tv/437249-lancado-ha-20-anos-plano-real-acabou-com-a-hiperinflaca>.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Projeto aprovado pela Câmara permite recolhimento automático de tributo por meio eletrônico**. *Câmara dos Deputados*, 28 ago. 2024. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/1083143-projeto-aprovado-pela-camara-permite-recolhimento-automatico-de-tributo-por-meio-eletronico/>.

CANHONI, Helena. **Compras são abandonadas por 77% dos consumidores se opção de pagamento preferida não estiver disponível**. *E-Commerce Brasil*, 4 out. 2024. Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/compras-sao-abandonadas-por-77-dos-consumidores-se-opcao-de-pagamento-preferida-nao-estiver-disponivel>.

CASA DA MOEDA DO BRASIL. **Relatório da Administração – Exercício 2020**. Rio de Janeiro, 2021.

CELCOIN. **Receber pagamento cartão de crédito: quais são as taxas?** *Celcoin*, 12 dez. 2023. Disponível em: [https://www.celcoin.com.br/news/receber-pagamento-cartao-de-credito-quais-sao-as-taxas/?bot\\_cel\\_cash=1](https://www.celcoin.com.br/news/receber-pagamento-cartao-de-credito-quais-sao-as-taxas/?bot_cel_cash=1).

CNN BRASIL. **Datafolha: País tem mais de 45 mil tentativas de golpe financeiro por hora**. CNN Brasil, 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/datafolha-pais-tem-mais-de-45-mil-tentativas-de-golpe-financeiro-por-hora/>.

COMMISSION EUROPEAN. **Once-Only Principle system: a breakthrough for the EU's Digital Single Market**. 2020. Disponível em: [https://commission.europa.eu/news/once-only-principle-system-breakthrough-eus-digital-single-market-2020-11-05\\_en](https://commission.europa.eu/news/once-only-principle-system-breakthrough-eus-digital-single-market-2020-11-05_en).

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE DIRIGENTES LOJISTAS (CNDL). **Mais de 12 milhões de consumidores sofreram alguma fraude financeira nos últimos 12 meses, aponta**



**pesquisa CNDL/SPC Brasil.** CNDL, 2023. Disponível em: <https://cndl.org.br/politicaspUBLICAS/mais-de-12-milhoes-de-consumidores-sofreram-alguma-fraude-financeira-nos-ultimos-12-meses-aponta-pesquisa-cndl-spc-brasil/>.

CUNHA, Bruna; MENDES, Edgar; CARVALHO, Mayron; SUMINAMI, Nicolas; OLIVEIRA, Thamires. **Uma análise sobre a contribuição do Pix na inclusão social dos micro e pequenos empreendedores na economia brasileira.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/36403>.

CUNHA, Gustavo. **A digitalização do dinheiro vai tirar sua privacidade?** InfoMoney, 31 jan. 2020. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/colunistas/blog-do-cunha/a-digitalizacao-do-dinheiro-vai-tirar-sua-privacidade/>.

DEUTSCHE BUNDESBANK. **Payment behaviour in Germany in 2021.** Deutsche Bundesbank, 23 fev. 2022. Disponível em: <https://www.bundesbank.de/en/press/press-releases/payment-behaviour-in-germany-in-2021-894120>.

DIAS, Cláudia Augusto. **Método de avaliação de programas de governo eletrônico sob a ótica do cidadão-cliente: uma aplicação no contexto brasileiro.** 2006. 298 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação)-Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

DIGIO. **Vantagens e desvantagens do cartão de crédito.** *Blog Digio*, 2024. Disponível em: <https://www.digio.com.br/blog/salvando-grana/vantagens-e-desvantagens-do-cartao-de-credito/>.

EBANX. **PIX: o que é, como funciona e como usar.** EBANX. Disponível em: <https://www.ebanx.com/pt-br/metodos-de-pagamento/pix/>.

E-COMMERCE BRASIL. **Cartões dominam transações em 2023, aponta pesquisa da Abecs.** *E-Commerce Brasil*, 02 ago. 2024. Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/cartoes-transacoes-2023-pesquisa-abecs>.

ESTADÃO. **Quase 80% dos brasileiros gostam da ideia de não usar dinheiro vivo, diz pesquisa.** *O Estado de S. Paulo*, 18 out. 2021. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/economia/quase-80-dos-brasileiros-gostam-da-ideia-de-nao-usar-dinheiro-vivo-diz-pesquisa/>.

EUROPEAN CENTRAL BANK. **The role of cash.** European Central Bank, 2024. Disponível em: [https://www.ecb.europa.eu/euro/cash\\_strategy/cash\\_role/html/index.en.html](https://www.ecb.europa.eu/euro/cash_strategy/cash_role/html/index.en.html).

EWALLY. **Boleto bancário: tudo que você precisa saber.** *Ewally*, 14 ago. 2023. Disponível em: <https://www.ewally.com.br/blog/gerencie-as-financas/boleto-bancario>.

EXAME. **Pix ajuda na inclusão financeira e digitalização da economia após dois anos.** *Exame*, 2024. Disponível em: <https://exame.com/future-of-money/pix-ajuda-na-inclusao-financeira-e-digitalizacao-da-economia-apos-dois-anos/>.

FEBRABAN TECH. **Com novas tecnologias, cartão de plástico será “desconstruído”.** *Febraban Tech*, 19 ago. 2024. Disponível em:

<https://febrabantech.febraban.org.br/temas/meios-de-pagamento/com-novas-tecnologias-cartao-de-plastico-sera-desconstruido>.

FEBRABAN. **Pix é aprovado por 85% dos brasileiros, diz estudo da Febraban.** FEBRABAN Tech, 05 dez. 2022. Disponível em: <https://febrabantech.febraban.org.br/temas/meios-de-pagamento/pix-e-aprovado-por-85-dos-brasileiros-diz-estudo-da-febraban>.

FEDERAL RESERVE. **Central Bank Digital Currency (CBDC) FAQs.** *Federal Reserve Board*, 2023. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/cbdc-faqs.htm>.

FERNANDES, Rodrigo Henz. **Pagamentos digitais: evidenciando a adoção do Pix em supermercados do Rio Grande do Sul.** 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (MBA em Gestão Empresarial e Empreendedorismo) – Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Campus Feliz, 2023.

FERRARI, Hamilton. Saiba a origem do nome Pix. *Poder360*, 17 nov. 2021. Disponível em: <https://www.poder360.com.br/poder-flash/saiba-a-origem-do-nome-pix/>.

FOWLER, Geoffrey A. **O espião em sua carteira: cartões de crédito têm problemas de privacidade.** *The Washington Post*, Folha de S.Paulo, 04 ago. 2019. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/tec/2019/08/o-espiao-em-sua-carteira-cartoes-de-credito-tem-problemas-de-privacidade.shtml>.

FREIRE, Claudemir José. **Análise da aceitação do cartão de crédito e débito como meio de pagamento no varejo de Guaraniçú-PR.** 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Gestão de Negócios Financeiros) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Uso de TI no Brasil: País tem mais de dois dispositivos digitais por habitante, revela pesquisa.** Portal FGV, 03 maio 2023. Disponível em: <https://portal.fgv.br/noticias/uso-ti-brasil-pais-tem-mais-dois-dispositivos-digitais-habitante-revela-pesquisa>.

GONÇALVES, Rafaela. **Pix poderá ser feito sem conexão à internet, aponta BC.** *Correio Braziliense*, 14 set. 2023. Disponível em: <https://www.correio braziliense.com.br/economia/2023/09/5122810-banco-central-pix-tera-versao-off-line-no-futuro.html>.

IBGE. **População estimada do país chega a 212,6 milhões de habitantes em 2024.** Agência de Notícias IBGE, 28 ago. 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/41111-populacao-estimada-do-pais-chega-a-212-6-milhoes-de-habitantes-em-2024>.

IBPAD. **Pesquisa realizada para o Mercado Pago.** *Instituto Brasileiro de Pesquisa e Análise de Dados*, 2024. Disponível em: <https://ibpad.com.br/sobre/pesquisa-realizada-para-o-mercado-pago/>.

INTERNATIONAL MONETARY FUND. **Pix: Brazil's Successful Instant Payment System.** IMF Staff Country Reports, 2023. Disponível em:

<https://www.elibrary.imf.org/view/journals/002/2023/289/article-A004-en.xml>.

JORNAL NACIONAL. **Aumenta vazamento de dados de chaves PIX, diz Banco Central 14 out. 2024.** Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2024/10/14/aumenta-vazamentos-de-dados-de-chaves-pix-diz-banco-central.ghtml>.

KOSINSKI, Daniel Santos. **A digitalização dos meios de pagamento: o Pix e as Central Bank Digital Currencies em perspectiva comparada.** *Textos de Economia*, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 01-26, jan./jul. 2021. Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2175-8085.2021.e79020>.

KPMG. *Reaching a new customer base: Exponential growth in Latin American fintech.* Relatório Fintech, 2022

KRUSE, Sebastian. *Germany in a crisis of trust before election.* Edelman, 15 set. 2021. Disponível em: <https://www.edelman.de/en/newsroom/Germany-in-a-crisis-of-trust-before-election>.

LEITE, Fábio Castro de Lima; TAVARES, Rogério Barbosa (Org.). **Comunicação da informação, gestão da informação e gestão do conhecimento.** Brasília: IBICT, 2018. p. 109-141. Disponível em: <https://doi.org/10.18225/9788570131485.cap4>.

MASON, Emily. **Visa aposta em cartões vinculados a criptomoedas para atrair gerações mais jovens.** Forbes Brasil, 19 ago. 2021. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-money/2021/08/visa-aposta-em-cartoes-vinculados-a-criptomoedas-para-atrair-geracoes-mais-jovens/>.

MATA, Kesley Brenner da Costa. **E-commerce: análise de dados sobre o comércio eletrônico no Brasil.** 2021. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Computação) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2021.

MATERA. *Pix sets the standard for the digital finance revolution.* In: *Pix by the Numbers Q1 2024.* 2024.

MÁXIMO, Wellton. **Pix bate recorde e supera 224 milhões de transações em um dia.** Agência Brasil, 08 jul. 2024. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2024-07/pix-bate-recorde-e-supera-224-milhoes-de-transacoes-em-um-dia>.

MEDEIROS, Rodrigo Pessoa. **A Experiência do Usuário nos Serviços Públicos.** Fundação Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), 2022.

MISSAO, Carlos Kazuo. *Wavering on FedNow adoption? Take a lesson from Brazil's Pix.* American Banker, 13 jun. 2023. Disponível em: <https://www.americanbanker.com/opinion/wavering-on-fednow-adoption-take-a-lesson-from-brazils-pix>.

MONTES, Bia. **Para competir com o Pix, os pagamentos de boletos serão compensados mais rápido.** *Jornal Contábil*, 2024. Disponível em:

<https://www.jornalcontabil.com.br/noticia/80808/para-competir-com-o-pix-os-pagamentos-de-boletos-serao-compensados-mais-rapido>.

NORMAN, Don. **The Design of Everyday Things**. Revised and Expanded Edition. New York: Basic Books, 2013. p. 23

NUNES, Fernando. **Evolução do Real: especialista analisa o processo de digitalização da moeda nacional**. *Start Gramado Summit*, 25 jun. 2024. Disponível em: <https://start.gramadosummit.com/posts/evolucao-do-real-especialista-analisa-o-processo-de-digitalizacao-da-moeda-nacional>.

OJUVÁ, Leticia. **A responsabilidade civil das instituições bancárias por danos causados ao consumidor**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2023.

OSBORNE, Stephen P. **From public service-dominant logic to public service logic: are public service organizations capable of co-production and value co-creation?** *Public Management Review*, v. 20, n. 2, p. 225-231, 2018.

PAGBRASIL. **Aumente sua conversão com Boleto Flash®**. PagBrasil, 2024. Disponível em: <https://www.pagbrasil.com/pt-br/metodos-de-pagamento/boleto-flash/>.

PEREIRA, Alexandro. **Pix garantido: BC avança na modalidade que poderá ser alternativa ao cartão de crédito**. *GI*, 29 jun. 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2024/06/29/pix-garantido-bc-avanca-na-modalidade-que-podera-ser-alternativa-ao-cartao-de-credito.ghtml>.

RACIUNAS, Carol. **7 em cada 10 transações bancárias são feitas pelo celular, aponta Febraban**. *CNN Brasil*, 26 jun. 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/7-em-cada-10-transacoes-bancarias-sao-feitas-pelo-celular-aponta-febraban/>.

RAVANELLO, Ivna Motta; WOLFF, Fabiane; RIBEIRO, Vinicius Gadis. **Uma revisão sistemática da produção bibliográfica sobre experiência do usuário no campo do design**. Porto Alegre: Centro Universitário Ritter dos Reis, 2016

REIS, Luana; GAMA, Rafaela. **País já tem mais que dois cartões de crédito para cada brasileiro que trabalha**. *O Globo*, Rio de Janeiro, 12 jul. 2024. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/noticia/2024/07/12/pais-tem-212-milhoes-de-cartoes-de-credito-em-uso-segundo-e-a-maior-fonte-de-endividamento-diz-serasa.ghtml>.

RHODES, Fabrine Filgueiras. **A responsabilidade civil das instituições bancárias por danos sofridos no golpe do PIX**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Direito) – Centro Universitário UNIFACIG, Manhuaçu, MG, 2023

RIMONATO, Irene Pereira de Oliveira Stenzel; SANTOS, Jadir Perpétuo dos. **PIX solução tecnológica de inclusão financeira**. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 13, e106101321139, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i13.21139>.

ROHR, Altieres. **Pix e segurança: o que vale a pena saber antes de usar o novo método de**

**pagamentos e transferências.** G1, 04 dez. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/tecnologia/blog/altieres-rohr/post/2020/12/04/pix-e-seguranca-o-que-vale-a-pena-saber-antes-de-usar-o-novo-metodo-de-pagamentos-e-transferencias.ghtml>.

ROMANI, André. **Pix ultrapassará cartões de crédito no comércio eletrônico em 2025, diz estudo.** *CNN Brasil*, 10 set. 2024. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/pix-ultrapassara-cartoes-de-credito-no-comercio-eletronico-em-2025-diz-estudo/>.

SALATINO, Laura Cavalcanti. **"Direitos sim, mas deveres também": percepções de burocracia sobre a autonomia das pessoas em situação de rua.** Dissertação (Mestrado em Administração Pública e Governo) – Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2023. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/371156631>.

SANTIAGO, Mariana Ribeiro; ZANETONI, Jaqueline de Paula Leite; VITA, Jonathan Barros. **Inclusão financeira, inovação e promoção ao desenvolvimento social e econômico através do pix.** *Revista Jurídica*, v. 4, n. 61, p. 123-152, 2020.

SCHENDES, William; CAPOZZI, Bruno (Ed.). **Três anos do Pix: o sistema que revolucionou os pagamentos no Brasil.** *Olhar Digital*, 16 nov. 2023. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2023/11/16/pro/tres-anos-do-pix-o-sistema-que-revolucionou-os-pagamentos-no-brasil/>.

SCHNEIDER, Anne; INGRAM, Helen. **Social construction of target population: implications for politics and policy.** *The American Political Science Review*, v. 87, n. 2, p. 334-346, 1993.

SEBRAE. **Planejamento financeiro e a importância para micro e pequenas empresas.** 18 abr. 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/planejamento-financeiro-e-a-importancia-para-micro-e-pequenas-empresas.fd2ac83eec486810VgnVCM1000001b00320aRCRD>.

SERASA. **Ainda vale a pena andar com cédulas de dinheiro?.** Serasa Blog, 2024. Disponível em: <https://www.serasa.com.br/blog/ainda-vale-a-pena-andar-com-cedulas-de-dinheiro/>.

SHANMUGASAMY, Kumar. *The Future of Transactions: Exploring the Impact and Applications of Intelligent Payment Systems.* *International Journal of Science and Research (IJSR)*, v. 13, n. 9, p. 158-161, set. 2024. DOI: 10.21275/SR24901223954. Disponível em: <https://www.ijsr.net/>.

STUMPF, Leber. **Diferenças entre cartão de crédito e cartão de débito.** *Top Invest*, 2020. Disponível em: <https://www.topinvest.com.br/cartao-de-credito-e-cartao-de-debito/>.

TAMPLIN, True. *Debit Card.* *Finance Strategists*, 12 jul. 2023. Disponível em: <https://www.financestrategists.com/banking/debit-card/#disadvantages-of-debit-cards>.

TEIXEIRA, Pedro S. **Brasileiro perdeu R\$ 1,5 bi com golpes do Pix em 2023; veja como se prevenir.** *Folha de S.Paulo*, 6 ago. 2024. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2024/08/brasileiro-perdeu-r-15-bi-com-golpes-do->

[pix-em-2023-veja-como-se-prevenir.shtml](#).

VEJA. **Mesmo com nota de R\$ 200, custo de imprimir dinheiro sobe 10% em 2020.** *Radar Econômico - Veja*, 26 jan. 2021. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/coluna/radar-economico/mesmo-com-nota-de-r-200-custo-de-imprimir-dinheiro-sobe-10-em-2020/>.

VIEIRA, Maria. **Pix em outros países: existe?**. Vindi Blog, 12 maio 2023. Disponível em: <https://blog.vindi.com.br/pix-em-outros-paises/>.

VIEIRA, Thays Cintra. **G2P DIGITAL – O modelo adotado no Brasil durante a pandemia Covid-19.** 2021. 155 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Governança, Tecnologia e Inovação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2021

YAMASHITA, Thiago Guimarães. **Implementação do Pix e expectativas do mercado.** 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) – Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro, 2021.

ZANOBIA, Luana. **Como o Pix se tornou o modo de pagamento preferido dos brasileiros.** *Veja*, 12 out. 2023. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/economia/como-o-pix-se-tornou-o-modo-de-pagamento-preferido-dos-brasileiros>.