

Inspira

CIÊNCIAS ECONÔMICAS

**FINTECHS E A REVOLUÇÃO DOS
MEIOS DE PAGAMENTOS E
TOKENIZAÇÃO DE ATIVOS:
IMPACTOS E OPORTUNIDADES NO
SETOR FINANCEIROS**

Rafael de Oliveira Nassif

São Paulo

2025

Rafael de Oliveira Nassif

**FINTECHS E A REVOLUÇÃO DOS MEIOS DE PAGAMENTOS E TOKENIZAÇÃO
DE ATIVOS: IMPACTOS E OPORTUNIDADES NO SETOR FINANCEIRO**

(TCC) apresentado ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Humberto Rocha

São Paulo

2025

Nassif, Rafael de Oliveira

**FINTECHS E A REVOLUÇÃO DOS MEIOS DE PAGAMENTOS
E TOKENIZAÇÃO DE ATIVOS: IMPACTOS E
OPORTUNIDADES NO SETOR FINANCEIRO**

Rafael de Oliveira Nassif – São Paulo, 2025

x.f. 46 páginas

Monografia Ciências Econômicas. Insper

Orientador: Ricardo Humberto Rocha

1. Fintechs e a Transformação Digital; 2. Meios de Pagamentos Digitais; 3. Tokenização de Ativos; 4. Open Banking e Integração Financeira; 5. Stablecoins, CBDCs e Regulação Financeira.

Rafael de Oliveira Nassif

FINTECHS E A REVOLUÇÃO DOS MEIOS DE PAGAMENTOS E TOKENIZAÇÃO
DE ATIVOS: IMPACTOS E OPORTUNIDADES NO SETOR FINANCEIRO

(TCC) apresentado ao Curso de Graduação
em Ciências Econômicas como requisito
parcial para a obtenção do título de Bacharel
em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Humberto
Rocha

Banca Examinadora

Ricardo Humberto Rocha

INSPER

José Carlos Luxo

INSPER

Dedico o presente trabalho à minha mãe, Cláudia,
ao meu pai, Afonso Augusto, e às minhas avós,
Lícia e Maria Rosa.

Agradecimentos

Agradeço, primeiramente, à minha mãe, Cláudia, ao meu pai, Afonso Augusto, e às minhas avós, Lícia e Maria Rosa, pelo apoio incondicional, carinho e incentivo em todas as etapas da minha vida acadêmica. Sem o amor, a confiança e os valores que me transmitiram, este trabalho não seria possível.

Resumo

Esta dissertação analisa criticamente os impactos das fintechs, dos sistemas de pagamento digitais e da tokenização de ativos sobre o setor financeiro, com ênfase nas oportunidades de inclusão, eficiência e competitividade, bem como nos desafios regulatórios e riscos sistêmicos associados. A pesquisa baseia-se em uma revisão qualitativa de estudos acadêmicos, relatórios institucionais e documentos oficiais, combinada com dados secundários do Banco Central do Brasil e de organismos internacionais. Os resultados evidenciam que sistemas de pagamentos instantâneos (como o Pix) e o *Open Finance* ampliam a acessibilidade e reduzem custos, enquanto a tokenização de ativos contribui para expandir a liquidez e democratizar o acesso a investimentos. Stablecoins e moedas digitais de bancos centrais (CBDCs) apresentam ganhos potenciais em eficiência para pagamentos transfronteiriços, mas também introduzem riscos de corridas, desintermediação e falhas de governança, demandando respostas regulatórias proporcionais. As evidências sugerem ainda que a integração entre fintechs, bancos tradicionais e *bigtechs* gera, ao mesmo tempo, pressões competitivas e novas preocupações de governança, destacando a importância da coordenação regulatória e da definição de regras claras sobre compartilhamento de dados, proteção ao consumidor e estabilidade sistêmica. Conclui-se que o futuro da inovação financeira dependerá do equilíbrio entre as oportunidades tecnológicas e a regulação prudencial, de forma a assegurar que a transformação digital promova inclusão sem comprometer a confiança e a resiliência do sistema financeiro.

Palavras-chave: *Fintechs*, Meios de Pagamento Digitais, Tokenização de Ativos, *Open Finance*, *Stablecoins*, CBDCs

Abstract

This dissertation critically examines the impacts of fintechs, digital payment systems, and asset tokenization on the financial sector, emphasizing opportunities for inclusion, efficiency, and competitiveness, as well as regulatory and systemic challenges. The analysis is based on a qualitative review of academic studies, institutional reports, and official documents, combined with secondary data from the Central Bank of Brazil and international organizations. Results show that instant payment systems (such as Pix) and Open Finance foster accessibility and reduce costs, while asset tokenization expands liquidity and democratizes access to investments. Stablecoins and central bank digital currencies (CBDCs) present efficiency gains in cross-border payments but also introduce risks of runs, disintermediation, and governance failures, requiring proportionate regulatory responses. Evidence suggests that integration between fintechs, traditional banks, and bigtechs generates both competitive pressure and new governance concerns, highlighting the need for coordination among regulators and clear rules on data sharing, consumer protection, and systemic stability. Overall, the study concludes that the future of financial innovation depends on balancing technological opportunities with prudent regulation, ensuring that digital transformation promotes inclusion without undermining trust and resilience in the financial system.

Keyword: Fintechs, Digital Payment Solutions, Asset Tokenization, *Open Finance*, Stablecoins, CBDCs

Lista de Siglas

BCB – Banco Central do Brasil

BIS – Bank for International Settlements (Banco de Compensações Internacionais)

CBDC – Central Bank Digital Currency (Moeda Digital de Banco Central)

CFTC – Commodity Futures Trading Commission

DOC – Documento de Ordem de Crédito

FED / Federal Reserve – Banco Central dos Estados Unidos

FEBRABAN – Federação Brasileira de Bancos

FSB – Financial Stability Board

IOSCO – International Organization of Securities Commissions

IPO – *Initial Public Offering*

LIFT – Laboratório de Inovações Financeiras e Tecnológicas

M-Pesa – Mobile Money Transfer Service (Sistema móvel de pagamentos do Quênia)

PIB – Produto Interno Bruto

PIX – Sistema Brasileiro de Pagamentos Instantâneos

QR Code – Quick Response Code

SCD – Sociedade de Crédito Direto

SEC – Securities and Exchange Commission

SEP – Sociedade de Empréstimo entre Pessoas

SPI – Sistema de Pagamentos Instantâneos

TED – Transferência Eletrônica Disponível

Sumário

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	11
1.2 OBJETIVO GERAL	12
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
2. REVISÃO DA LITERATURA	14
2.1 HISTÓRICO E DESENVOLVIMENTO DAS FINTECHS, MEIOS DE PAGAMENTO E TOKENIZAÇÃO DE ATIVOS	15
2.2 CENÁRIO ATUAL E APLICAÇÕES DAS NOVAS TECNOLOGIAS FINANCEIRAS	18
3. METODOLOGIA	23
4. ANÁLISE QUALITATIVA	24
4.1 MEIOS DE PAGAMENTO E INCLUSÃO FINANCEIRA	24
4.2 TOKENIZAÇÃO DE ATIVOS E LIQUIDEZ DE MERCADO	26
4.3 STABLECOINS E CBDCs: RISCOS E OPORTUNIDADES	27
4.4 RESPOSTAS REGULATÓRIAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS	31
4.5 INTEGRAÇÃO ENTRE FINTECHS, BANCOS E BIGTECHS	35
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
Referências	41

1. INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Nas últimas duas décadas, o setor financeiro vem passando por uma transformação intensa, impulsionada pela convergência entre tecnologias digitais e a crescente demanda por eficiência, agilidade e inclusão. O surgimento das *fintechs*¹ — empresas que trazem soluções baseadas em plataformas totalmente online, inteligência artificial e análise de dados em larga escala — tem alterado de forma significativa a dinâmica competitiva dos mercados bancários, ampliando a oferta de serviços, reduzindo custos operacionais e promovendo maior acessibilidade para clientes de diferentes perfis. Em paralelo, a evolução dos meios de pagamento, marcada pela expansão de carteiras digitais, pagamentos instantâneos e modelos que utilizam registros distribuídos (como a tecnologia *blockchain*²), vem remodelando a experiência do usuário e facilitando transações em escala global quase em tempo real.

Nesse novo panorama, o conceito de tokens³ assume grande relevância. Trata-se de representações digitais de ativos, direitos ou valores, criadas em plataformas descentralizadas que permitem maior transparência, segurança e, em muitos casos, redução de intermediários. A tokenização possibilita, por exemplo, fracionar propriedades imobiliárias, viabilizando que investidores adquiram cotas menores do imóvel, ou mesmo criar *stablecoins*⁴ lastreadas em moedas fiduciárias⁵ para transações internacionais de forma rápida e com custos potencialmente mais baixos. Além disso, diversas instituições financeiras e empresas de tecnologia já investigam ou implementam projetos-piloto envolvendo tokens, com o objetivo de modernizar processos de liquidação, aprimorar a eficiência na negociação de títulos e, sobretudo, capturar segmentos de mercado até então pouco explorados. A expectativa é de que, à medida que se estabeleçam padrões globais de governança e interoperabilidade, a tokenização possa integrar diferentes setores econômicos, trazendo oportunidades para desenvolver novos produtos, reduzir barreiras de entrada e democratizar o acesso aos investimentos.

No contexto das *fintechs*, percebe-se uma rápida adoção de modelos inovadores que integram pagamentos digitais a uma gama crescente de serviços. Bancos digitais, por exemplo, vêm substituindo as tradicionais agências físicas por plataformas online, personalizando taxas e serviços conforme o perfil do cliente. Ao mesmo tempo, tecnologias de pagamento por aproximação ou QR code⁶ tornam-se cada vez mais comuns, promovendo conveniência no dia a dia. Em países emergentes, essas soluções podem representar uma alternativa crucial para populações antes excluídas

¹ Fintech: empresa que usa tecnologia para oferecer serviços financeiros digitais e de baixo custo;

² Blockchain: registro distribuído e imutável que valida transações sem intermediários.

³ Token: representação digital de um ativo ou direito registrada em blockchain.

⁴ Stablecoins: criptomoedas projetadas para manter valor estável, normalmente lastreadas em moedas fiduciárias ou outros ativos.

⁵ Moedas fiduciárias: moedas emitidas por governos (como real ou dólar) cujo valor depende da confiança na autoridade emissora, e não em um ativo físico.

⁶ QR code: código bidimensional que armazena informações e permite pagamentos ou acessos digitais por meio da leitura via câmera.

do sistema bancário, devido às altas tarifas ou exigências burocráticas. Do passado — caracterizado por filas em agências e lentas transações bancárias — ao presente, dominado por aplicativos de transferência imediata e fintechs competitivas, o futuro indica uma tendência de maior integração entre serviços financeiros tradicionais e soluções descentralizadas, como empréstimos *peer-to-peer*, plataformas de *crowdfunding* e até mesmo moedas digitais emitidas por bancos centrais (CBDCs⁷). Nesse sentido, o papel do *Open Finance* desponta como fator catalisador, pois possibilita o compartilhamento de dados e a interoperabilidade entre sistemas distintos, ampliando ainda mais a concorrência e o leque de serviços oferecidos aos usuários.

Diante desse cenário, diversas instituições assumem posições estratégicas na adoção e regulamentação dessas tecnologias. Bancos centrais de diferentes países, por exemplo, têm avaliado a viabilidade de lançar moedas digitais oficiais para modernizar a política monetária e expandir a inclusão financeira. Grandes conglomerados bancários estudam a integração de plataformas de tokens em suas operações de *back-office* para otimizar a liquidação de transações e reduzir custos com intermediários. Empresas de tecnologia, por sua vez, almejam ocupar espaços antes exclusivos dos bancos, atuando em pagamentos, concessão de crédito e até mesmo na custódia de ativos digitais. À medida que essas forças convergem, emerge um ecossistema em que inovação, segurança e governança se tornam premissas fundamentais para o avanço sustentável de novas soluções financeiras.

Com base nas discussões e estudos já em curso, este trabalho busca compreender de forma mais ampla e aprofundada os impactos e oportunidades que fintechs, meios de pagamento digitais e tecnologias de tokenização podem gerar no cenário financeiro mundial. O objetivo é explorar como tais inovações podem promover inclusão, competitividade e transparência, ao mesmo tempo em que se reconhece a necessidade de arcabouços regulatórios e de governança capazes de evitar riscos sistêmicos e práticas abusivas. Espera-se que, ao longo de investigações futuras e do aprofundamento teórico e prático, surjam contribuições significativas para a formulação de políticas públicas, para o desenvolvimento de novos modelos de negócio e para a segurança de todos os participantes do ecossistema financeiro.

1.2 OBJETIVO GERAL

Analisar de forma crítica os impactos das fintechs, dos meios de pagamento digitais e da tokenização de ativos sobre o setor financeiro, com ênfase nas oportunidades de inclusão, eficiência e competitividade, bem como nos desafios regulatórios e riscos sistêmicos decorrentes dessas inovações.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

⁷ CBDCs (Central Bank Digital Currencies): formas digitais da moeda soberana emitidas e reguladas pelo banco central de um país, destinadas a pagamentos eletrônicos seguros e eficientes.

- Investigar a evolução dos meios de pagamento digitais no Brasil, em especial o Pix e o *Open Finance*, avaliando sua contribuição para maior acessibilidade e redução de custos.
- Examinar a tokenização de ativos e seus efeitos potenciais sobre a liquidez de mercados, a democratização do acesso a investimentos e a inovação nos serviços financeiros.
- Comparar os diferentes modelos de stablecoins e as propostas de moedas digitais de bancos centrais (CBDCs), destacando implicações para a estabilidade financeira e a intermediação bancária
- Mapear as respostas regulatórias nacionais e internacionais às inovações digitais no setor financeiro, identificando pontos de convergência e desafios de coordenação institucional.
- Discutir os limites e possibilidades de integração entre fintechs, bancos tradicionais e bigtechs, à luz de seus impactos sobre a concorrência, a governança e a proteção ao consumidor.

2. REVISÃO DA LITERATURA

O cenário financeiro contemporâneo é marcado pela expansão acelerada de tecnologias digitais, tanto na oferta de produtos quanto na viabilização de modelos de negócio inovadores. Estimativas globais apontam para a crescente participação das fintechs em transações e serviços bancários, fenômeno impulsionado pela ampla adoção de dispositivos móveis e pela busca de soluções financeiras mais acessíveis e eficientes. No Brasil, por exemplo, registra-se um notável crescimento dessas empresas desde meados da última década, em resposta a fatores como a concentração bancária e a necessidade de inclusão financeira (PAULA, 2022). Uma pesquisa conduzida pelo Banco Central do Brasil (2023) indica que a introdução de sistemas de pagamento instantâneo e o avanço do *Open Banking*⁸ contribuíram para intensificar a competição no setor, levando instituições tradicionais a repensar estratégias de atendimento e relacionamento com o cliente.

Nesse contexto de ampla difusão de inovações, as chamadas moedas digitais lastreadas — como as stablecoins — e a potencial emissão de moedas digitais de bancos centrais (CBDCs) estão no centro dos debates acerca do papel do Estado e das instituições privadas. Enquanto soluções como o Bitcoin inauguraram a discussão em torno de ativos totalmente descentralizados, iniciativas de stablecoins buscam reduzir a volatilidade característica das criptomoedas, atrelando seu valor a reservas em moedas fiduciárias ou outros ativos. Estudos recentes sinalizam que o volume de transações associadas a stablecoins passou de uma fração insignificante para bilhões de dólares em poucos anos, evidenciando a rápida adoção desse recurso em remessas internacionais e operações de varejo (EICHENGREEN; VISWANATH-NATRAJ, 2023). Para além das criptomoedas, a criação de tokens que representam ações, títulos, imóveis ou até commodities desperta o interesse de grandes conglomerados financeiros, que veem nessa tecnologia uma forma de democratizar o acesso a certos investimentos, além de otimizar processos de custódia e liquidação (GOODDELL, 2022).

Paralelamente, a tokenização de ativos não se limita ao universo cripto. Em diversos mercados, experiências-piloto tem demonstrado como o registro distribuído pode ampliar a transparência de transações, reduzir intermediários e acelerar a validação de operações (BARBOSA; FAUSTO, 2021). Governos, por sua vez, analisam os potenciais impactos regulatórios e macroeconômicos dessas inovações, discutindo temas como a regulação de stablecoins, a emissão de CBDCs e o alinhamento entre as estruturas já existentes e as novas plataformas digitais (AUER; BÖHME, 2023). Nesse sentido, compreender os fundamentos tecnológicos e as implicações econômicas dessas transformações torna-se crucial para avaliar as estratégias de adoção e gestão das novas soluções financeiras. A seguir, examina-se de forma aprofundada como as fintechs, os meios de pagamento e a tokenização de

⁸ Open Banking/Open Finance: o Banco Central do Brasil adotou em 2021 o termo Open Finance para substituir “Open Banking”, ampliando o escopo da política de compartilhamento de dados. A mudança reflete que o modelo deixou de se limitar a produtos bancários tradicionais e passou a englobar seguros, investimentos, câmbio, previdência e demais serviços financeiros, criando um ecossistema mais integrado e abrangente. Após essa explicação, o presente trabalho utilizará apenas o termo Open Finance.

ativos evoluíram ao longo dos últimos anos, fornecendo subsídios para entender as oportunidades e desafios que marcam esse período de transição.

2.1 HISTÓRICO E DESENVOLVIMENTO DAS FINTECHS, MEIOS DE PAGAMENTO E TOKENIZAÇÃO DE ATIVOS

A relação entre tecnologia e serviços financeiros não é recente, mas o ritmo de avanços e a escala de impacto atingidos desde o início dos anos 2000 representam um marco transformador no setor (Paula, 2022). O termo “fintech”, por sua vez, consolidou-se como designação de empresas ou soluções que unem práticas tradicionais de finanças a ferramentas digitais, buscando oferecer serviços mais ágeis, inclusivos e, muitas vezes, a custos menores do que os praticados por instituições bancárias convencionais. A popularidade das fintechs aumentou substancialmente na esteira da ampliação do acesso à internet e de dispositivos móveis, em especial com o advento de smartphones acessíveis, que facilitaram a interação entre cliente e provedor de serviços financeiros em qualquer horário e local (Venâncio, 2024). Esse fenômeno ganha contornos particulares em países emergentes, onde a concentração bancária e as barreiras de acesso ao crédito abriram oportunidades para modelos de negócio alternativos, voltados ao atendimento de nichos antes subexplorados.

O cenário brasileiro ilustra bem esse processo. Embora o setor bancário nacional apresente características singulares, como a elevada participação dos “bancões” em praticamente todos os segmentos de mercado e uma regulação financeira relativamente robusta, o surgimento das fintechs encontrou um espaço fértil para inovações (Paula, 2022). Diversos fatores contribuíram para isso: a demanda reprimida por serviços de crédito mais flexíveis, os altos custos de tarifas bancárias e o aumento da penetração de internet e dispositivos móveis na população. Ainda que, inicialmente, muitas das fintechs focassem em soluções de pagamento eletrônico ou na oferta de contas digitais sem tarifas, rapidamente surgiram plataformas de investimento automatizado (robo-advisors), credit scoring baseado em dados alternativos e até seguradoras totalmente online (insurtechs). Esse movimento não apenas alterou as dinâmicas de concorrência no sistema financeiro, mas também estimulou as instituições tradicionais a criarem suas próprias spin-offs digitais ou adquirirem empresas emergentes para preservar fatias de mercado.

Em paralelo à evolução das fintechs, a modernização dos meios de pagamento despontou como um dos pilares centrais da chamada “revolução digital financeira” (Adrian; Mancini-Griffoli, 2021). A substituição gradativa de cheques e dinheiro em espécie por cartões magnéticos ou eletrônicos foi apenas a primeira etapa de um processo mais amplo, que ganhou força com a chegada de carteiras digitais, pagamentos instantâneos e outras tecnologias. O uso de QR codes, *contactless* e aplicativos *peer-to-peer* consolidou-se como alternativa prática e acessível, sobretudo em mercados que adotaram regulamentações favoráveis e investiram em infraestrutura de telecomunicações. No Brasil, por exemplo, o Banco Central introduziu o Pix em 2020, criando um sistema de pagamentos instantâneos disponível 24 horas por dia, sete dias por semana (Banco Central do Brasil, 2023). Essa iniciativa não só possibilitou a transferência imediata de valores entre pessoas físicas e

jurídicas, mas também impulsionou o surgimento de novos produtos e serviços baseados nessa forma de transação em tempo real.

A ascensão de estruturas de pagamento velozes e de baixo custo vem gerando efeitos importantes na economia global, tanto em termos de competitividade quanto de inclusão financeira. Em localidades onde as instituições bancárias tradicionais cobravam tarifas altas ou exigiam burocracias extensas para abertura de contas, serviços digitais de fácil acesso ganharam terreno, ampliando o número de usuários no ecossistema financeiro (Venâncio, 2024). Concomitantemente, esse movimento revela um aspecto cada vez mais destacado pelas pesquisas acadêmicas e pelos relatórios de organismos internacionais: a aceleração da disrupção no setor não ocorre de forma homogênea, pois depende de infraestrutura tecnológica, educação financeira e marcos regulatórios adequados. Assim, embora haja exemplos de sucesso em países como o Quênia (com o M-Pesa) e a China (Alipay e WeChat Pay), outras regiões enfrentam desafios culturais, técnicos ou legais que dificultam a difusão acelerada dos sistemas de pagamento digitais.

É nesse contexto de crescente digitalização e busca por eficiência que surge a ideia de tokenização de ativos. O conceito se refere à possibilidade de converter direitos de propriedade ou de uso de um bem físico ou digital em “tokens” negociáveis em plataformas de registro distribuído (*blockchain*), elevando a transparência e a segurança das transações (Goodell, 2022). Esse processo, em princípio, abrange desde a emissão de criptomoedas que não possuem lastro em ativos reais até stablecoins atreladas a moedas fiduciárias ou cestas de bens, como ouro ou outros títulos financeiros (Lipton et al., 2020). A distinção fundamental está na forma como essas tecnologias se organizam: enquanto as criptomoedas tradicionais, como o Bitcoin, apresentam alta volatilidade por não terem um “lastro” formal, as stablecoins tentam preservar a estabilidade de preço, algo essencial para aplicações em pagamentos do dia a dia ou contratos de longo prazo.

A tokenização não se limita ao âmbito das moedas: já há experiências-piloto envolvendo imóveis, obras de arte, commodities, participações societárias e até direitos de uso de infraestrutura (Auer; Böhme, 2023). Nesses casos, o token age como uma “chave digital” que representa parcial ou totalmente o bem subjacente, permitindo a negociação em mercado secundário sem a necessidade de intermediários centralizados, como bolsas de valores tradicionais ou cartórios. Do ponto de vista de negócios, a fracionabilidade dos ativos tokenizados possibilita que pequenos investidores participem de mercados outrora exclusivos a grandes instituições ou indivíduos com alto poder aquisitivo. Como consequência, a liquidez desses ativos tende a aumentar, e sua negociação pode ocorrer de forma contínua, em escala global, independentemente de fusos horários ou fronteiras nacionais.

Esse potencial transformador, entretanto, suscita debates acerca de regulação, governança e segurança cibernética. Uma das principais preocupações gira em torno de como assegurar a confiabilidade dos emissores de tokens e a correspondência efetiva entre o token e o ativo que ele representa (Eichengreen; Viswanath-Natraj, 2023). Em se tratando de stablecoins, por exemplo, a qualidade das reservas ou dos mecanismos de garantia de lastro torna-se um ponto central, pois qualquer desconfiança sobre a suficiência ou a liquidez dessas reservas pode gerar fugas em massa e instabilidade sistêmica. Da mesma forma, a convergência entre fintechs,

meios de pagamento e plataformas tokenizadas requer uma padronização de protocolos, tanto tecnológicos quanto jurídicos, para mitigar riscos de fraude, lavagem de dinheiro e financiamento do terrorismo. O Banco Central do Brasil (2023) e outras autoridades monetárias vêm intensificando discussões sobre marcos regulatórios, inclusive no tocante ao lançamento de moedas digitais de bancos centrais (CBDCs), que poderiam trazer maior previsibilidade e alcance sistêmico, embora não se restrinjam à tecnologia *blockchain*.

No que diz respeito à adoção de tokens por fintechs, há uma convergência de interesses. Essas empresas, focadas em escalabilidade e inovação, vislumbram na tokenização uma oportunidade de oferecer produtos com maior valor agregado, seja por meio de emissão de stablecoins próprias, de carteiras digitais multicripto ou de plataformas de investimento em ativos tokenizados (Barbosa; Fausto, 2021). Alguns bancos tradicionais também enxergam vantagens na tecnologia de registro distribuído, buscando implantar soluções internas que reduzam custos de back-office ou simplifiquem procedimentos de liquidação de operações. Ao mesmo tempo, consórcios entre instituições financeiras e empresas de tecnologia têm surgido para criar redes permissionadas de *blockchain*, onde apenas participantes autorizados podem validar transações, mitigando possíveis problemas de privacidade e conformidade regulatória.

A evolução desse ecossistema lança luz sobre a importância do *Open Finance*, modelo no qual as instituições compartilham dados de clientes mediante autorização e permitem a criação de serviços e produtos por terceiros em suas plataformas. Isso favorece a interoperabilidade e a competição, abrindo caminho para integrações mais complexas de serviços tokenizados, pagamentos instantâneos e mecanismos de crédito automatizado (Paula, 2022; Venâncio, 2024). Do ponto de vista do usuário final, a experiência se torna mais fluida, possibilitando o gerenciamento de múltiplas contas e ativos em uma interface única, com maior transparência de tarifas e taxas de câmbio, além de potencial para juros diferenciados em empréstimos ou aplicações.

Contudo, o debate regulatório permanece uma pedra angular para o avanço sustentável das inovações discutidas até aqui. Enquanto alguns países adotam posturas mais liberais, permitindo que o mercado teste diferentes soluções, outros adotam regulações rígidas, exigindo licenças específicas ou mesmo bloqueando determinadas tecnologias (Adrian; Mancini-Griffoli, 2021). Temas como proteção ao consumidor, prevenção à lavagem de dinheiro e robustez sistêmica figuram no topo das preocupações das autoridades monetárias e das agências de supervisão. Iniciativas como a do Banco Central do Brasil, que promoveu diálogos com o setor privado a respeito do Real Digital⁹ (versão potencial de CBDC brasileira), mostram que a colaboração entre entes públicos e privados pode acelerar o processo de adoção de soluções financeiras digitais sem sacrificar a segurança. A necessidade de padrões internacionais também começa a ganhar tração, principalmente para permitir que moedas digitais oficiais e tokens lastreados circulem além das fronteiras nacionais com o devido respaldo jurídico.

⁹ Drex: denominação oficial do “Real Digital”, a moeda digital brasileira emitida pelo Banco Central, conforme definido na iniciativa do Real Digital disponível no site do Bacen.

Em síntese, o histórico e desenvolvimento das fintechs, dos meios de pagamento modernos e da tokenização de ativos convergem para uma transformação profunda na forma de lidar com transações, gestão de recursos e acesso a investimentos. De um lado, a ascensão de plataformas digitais e pagamentos instantâneos intensifica a competição e expande o acesso a serviços bancários a camadas populacionais antes marginalizadas. De outro, a tecnologia de registro distribuído abre novas possibilidades de negociação e custódia de ativos, ainda que imponha desafios estruturais quanto à regulação, governança e interoperabilidade entre sistemas. A literatura especializada, amparada em estudos empíricos e análises conceituais, corrobora a ideia de que o futuro do setor financeiro reside na integração equilibrada desses elementos, com foco tanto na eficiência econômica quanto na proteção dos interesses dos consumidores e da estabilidade financeira em escala global (Eichengreen; Viswanath-Natraj, 2023; Goodell, 2022). Essa base histórica e tecnológica, examinada neste item, fundamenta a discussão que segue, voltada à compreensão das aplicações e dos cenários atuais que emergem a partir dessas inovações.

2.2 CENÁRIO ATUAL E APLICAÇÕES DAS NOVAS TECNOLOGIAS FINANCEIRAS

A adoção de soluções digitais no setor financeiro cresceu exponencialmente nos últimos anos, criando um ecossistema cada vez mais complexo em que múltiplos atores — bancos tradicionais, fintechs, Bigtechs¹⁰, fundos de investimento e até governos — competem ou colaboram para oferecer produtos inovadores. No caso das fintechs, observam-se estratégias diversas de expansão, incluindo parcerias para ofertar serviços de pagamento e crédito, desenvolvimento de plataformas de investimento em criptoativos e integração com as infraestruturas nacionais de pagamentos instantâneos (Paula, 2022). Ao mesmo tempo, instituições financeiras de grande porte também implementam projetos-piloto que utilizam registros distribuídos para otimizar processos de liquidação e custódia, reduzindo custos operacionais e riscos de fraudes.

No panorama global, as stablecoins se destacam como uma das ferramentas mais presentes na agenda das autoridades monetárias. Seu crescimento recente é impulsionado pelo interesse de usuários e empresas que procuram a praticidade das transações de criptomoedas, mas sem a volatilidade típica desses ativos (Eichengreen; Viswanath-Natraj, 2023). Grandes instituições bancárias e redes de pagamento vêm avaliando a possibilidade de criar suas próprias stablecoins lastreadas em moedas fiduciárias para viabilizar transferências internacionais mais rápidas e baratas, bem como pagamentos em plataformas de comércio eletrônico. Por outro lado, há países que adotam posturas mais cautelosas, exigindo alto grau de transparência e auditoria para garantir a suficiência das reservas que sustentam o

¹⁰ BigTech, neste contexto, incluem empresas globais de tecnologia como Google, Amazon, Meta, Apple e Microsoft, que vêm expandindo sua atuação para serviços financeiros por meio de soluções de pagamentos, crédito digital, infraestrutura de dados e modelos baseados em plataformas.

valor desses tokens, sobretudo devido ao receio de um “efeito dominó” em caso de perda de paridade com a moeda de referência.

Em paralelo, avança o debate sobre as moedas digitais de bancos centrais (CBDCs). Ao contrário das stablecoins privadas, as CBDCs são concebidas como passivos diretos das autoridades monetárias, possivelmente emitidos em plataformas de registro distribuído permissionadas (Auer; Böhme, 2023). Alguns governos, como o da China, já lançaram projetos em estágio de testes, enquanto outros, incluindo o Brasil, conduzem estudos para avaliar benefícios e riscos de um modelo oficial de moeda digital (Banco Central do Brasil, 2023). Uma das promessas é aumentar a eficiência dos pagamentos e combater a informalidade, ao mesmo tempo em que se mantém a supervisão regulatória e a soberania monetária. Entretanto, ainda há incertezas em torno de aspectos como a privacidade do usuário, a competitividade com serviços bancários privados e a eventual desintermediação do sistema financeiro tradicional.

Além das iniciativas em torno de stablecoins e CBDCs, a tokenização vem sendo aplicada de forma crescente a ativos de renda fixa, ações de empresas, bens imobiliários e até commodities (Goodell, 2022). No atual cenário, plataformas que oferecem negociação de tokens vinculados a imóveis, por exemplo, possibilitam a usuários fracionar investimentos em grandes empreendimentos, o que reduz a barreira de entrada e promove maior liquidez no mercado de capitais. O mesmo acontece com a tokenização de recebíveis de cartão de crédito ou de dívidas corporativas, o que permite a investidores de diversos portes acessarem segmentos antes restritos a grandes fundos. Apesar do potencial de democratização, observa-se que a falta de padronização de contratos, a ausência de uma estrutura jurídica clara para o exercício de direitos associados aos tokens e a complexidade de fiscalizar a correspondência entre token e ativo real constituem desafios para a consolidação dessas práticas (Lipton et al., 2020).

As bigtechs, por sua vez, atuam como intermediárias estratégicas no atual contexto. Empresas que dominam redes sociais, plataformas de e-commerce ou sistemas de mensagens aproveitam suas bases massivas de usuários para oferecer soluções financeiras integradas, que vão desde pagamentos instantâneos a carteiras de criptoativos, criando ecossistemas próprios de serviços (Adrian; Mancini-Griffoli, 2021). Essa tendência gera discussões sobre concentração de mercado e impactos na competição, pois a escala e a coleta de dados que essas bigtechs possuem podem lhes conferir vantagens expressivas em relação a fintechs menores e até mesmo aos bancos tradicionais. Paralelamente, crescem as preocupações com a privacidade dos usuários, já que a fronteira entre serviços financeiros e serviços de comunicação ou comércio eletrônico tende a se tornar cada vez mais difusa.

No campo regulatório, as autoridades buscam equilibrar o fomento à inovação com a proteção da estabilidade financeira e do consumidor. Entre as iniciativas recentes, destacam-se propostas de criação de “licenças especiais” ou “sandboxes regulatórios”, em que empresas podem testar produtos inovadores sob supervisão direta dos órgãos competentes, com regras menos restritivas do que no regime tradicional (Barbosa; Fausto, 2021). Essa abordagem, adotada em países como o Reino Unido e Singapura, permite identificar riscos e oportunidades de novos modelos de negócio antes de formular regulações definitivas. No Brasil, o Laboratório de

Inovações Financeiras e Tecnológicas (LIFT¹¹) tem atuado como espaço de cooperação entre o Banco Central, universidades, *startups* e entidades privadas, visando à experimentação de tecnologias relacionadas a pagamentos instantâneos, *Open Finance* e tokenização de ativos (Banco Central do Brasil, 2023). Ainda assim, a pluralidade de soluções em desenvolvimento exige que diferentes agências governamentais — não apenas as monetárias, mas também as de proteção de dados e de defesa da concorrência — coordenem esforços para estabelecer padrões de segurança cibernética e transparência, sobretudo quando há transações de alto valor ou que envolvem investidores de varejo.

O *Open Finance*, previsto em muitas jurisdições como elemento-chave para dinamizar a concorrência, também integra esse cenário de aplicação das novas tecnologias. O princípio consiste em permitir que clientes compartilhem, de forma voluntária e segura, seu histórico financeiro com terceiros, ampliando o leque de ofertas de crédito e serviços (Paula, 2022; Venâncio, 2024). Na prática, instituições e fintechs podem desenvolver soluções personalizadas, baseadas em análise de dados e automação, incluindo concessão de empréstimos com taxas mais competitivas ou recomendações de investimento adaptadas ao perfil do usuário. Combinado a plataformas de tokenização, o *Open Finance* pode favorecer a criação de ecossistemas onde cada agente — do indivíduo ao grande investidor institucional — mantenha uma visão consolidada de seus ativos e passivos, distribuídos entre distintas classes e moedas.

Um elemento que se destaca nesse cenário é a sinergia entre descentralização e colaboração institucional. Enquanto tecnologias de registro distribuído tornam possível, ao menos em tese, eliminar intermediários, o ecossistema real demonstra que parcerias e consórcios de instituições financeiras, fintechs e até órgãos públicos surgem como estratégia para mitigar riscos. A criação de *blockchains* permissionadas — em que apenas participantes credenciados validam transações — reflete a busca por um meio-termo entre a transparência e rastreabilidade prometidas pela descentralização total e a segurança jurídica e de *compliance* típica dos mercados regulados (Auer; Böhme, 2023). Essa dinâmica sugere que, em vez de um completo desmonte da infraestrutura tradicional, as inovações atuais tendem a ser incorporadas de maneira progressiva, integrando soluções convencionais e digitais em modelos híbridos.

No que se refere aos resultados práticos, algumas dessas transformações já se manifestam. Empresas de microcrédito apoiadas em tecnologia *mobile* registram taxas de inadimplência mais baixas, pois conseguem analisar o comportamento de consumo dos clientes de forma detalhada. Plataformas de financiamento coletivo de criptoativos reúnem aportes de diferentes países para viabilizar projetos que vão desde energias renováveis até produções culturais, ampliando a captação de recursos e a inclusão de pequenos investidores. Cartórios em alguns países, por sua vez, realizam testes de registro e transferência de propriedade por meio de redes privadas de *blockchain*, prometendo reduzir prazos de atualização cadastral e custos

¹¹ LIFT (Laboratório de Inovações Financeiras e Tecnológicas): iniciativa criada pelo Banco Central do Brasil em 2018, em parceria com a Fenasbac, com o objetivo de apoiar o desenvolvimento de soluções tecnológicas aplicadas ao Sistema Financeiro Nacional. O laboratório funciona como um ambiente de experimentação para projetos de inovação — incluindo casos de uso relacionados a Open Finance, pagamentos digitais, tokenização e o Real Digital — fortalecendo a interação entre reguladores, empresas e desenvolvedores.

burocráticos. Ainda que não haja consenso sobre o grau de maturidade de cada aplicação, a multiplicidade de exemplos sugere uma fase de testes e amadurecimento contínuo, na qual inovações que demonstrarem maior viabilidade e segurança terão maiores chances de se consolidar (Goodell, 2022; Eichengreen; Viswanath-Natraj, 2023).

Em síntese, o cenário atual é caracterizado pela coexistência de tecnologias emergentes, algumas em fase de adoção massiva, outras ainda em estágio preliminar, mas com potencial de reformular segmentos inteiros. A convergência entre stablecoins, CBDCs, tokenização de ativos e plataformas de *Open Finance* ilustra a complexidade de um ambiente em que cada mudança pode afetar a alocação de recursos, a gestão de riscos e o desenho regulatório em nível nacional e internacional. O papel do Estado segue crucial para definir limites e proteger o consumidor final, sem inibir a competição e a criatividade inerentes à digitalização das finanças. Conforme apontado por Durigan Junior e Laurindo (2024), à medida que essas soluções se integram ao mainstream, surgem novas questões relativas à governança, interoperabilidade e alinhamento estratégico de TI, refletindo o estado de evolução em que o sistema financeiro mundial se encontra.

Assim, a incorporação das inovações pelas instituições financeiras e pelos governos transcorre em meio a um delicado equilíbrio entre estímulo e controle. O atual momento sugere que as oportunidades de inclusão financeira, desburocratização e aumento da eficiência são tangíveis, mas exigem respostas institucionais capazes de acompanhar a velocidade de mudanças tecnológicas e de mercado. A forma como essas discussões evoluirão depende, em grande parte, da habilidade de harmonizar interesses privados e públicos, bem como de fomentar um ecossistema de colaboração que, simultaneamente, traga estabilidade, segurança e progresso para o setor financeiro global.

Tabela 1 -Resumo das Principais Literaturas

Autores	Título	Ano	Ideia Principal
Goodell, G.	Tokens and Distributed Ledgers in Digital Payment Systems	2022	Propõe taxonomia de tokens e registros distribuídos, discutindo escalabilidade, governança, privacidade e conformidade (KYC/AML). Conclui que ganhos de eficiência são viáveis em modelos permissionados, desde que riscos operacionais sejam mitigados por governança robusta
Eichengreen, B.; Viswanath-Natraj, G.	Stablecoins and Central Bank Digital Currencies: Policy and Regulatory Challenges (SSRN)	2023	Analisa impactos de stablecoins e CBDCs em intermediação bancária e estabilidade financeira. Destaca riscos de corridas e contágio e defende regulação funcional proporcional ao risco. Conclui que CBDCs devem minimizar desintermediação e preservar transmissão monetária.
Paula, L. F.	Fintechs, Bancos Digitais e Open Banking e seus efeitos sobre o setor bancário brasileiro	2022	Examina o efeito das fintechs e do Open Banking no setor bancário brasileiro. Argumenta que maior interoperabilidade aumenta a competição, reduzindo spreads e tarifas. Conclui que os ganhos dependem de regulação pró-concorrência e de proteção efetiva ao consumidor.

Banco Central do Brasil	Stablecoins: uma análise jurídico-regulatória a partir das suas funcionalidades	2023	Classifica stablecoins por funcionalidades e avalia enquadramento regulatório no Brasil. Discute proteção ao usuário, perímetro prudencial e coordenação entre órgãos. Conclui que a regulação deve ser proporcional ao risco, preservando espaço para inovação segura.
Adrian, T.; Mancini-Griffoli, T.	Stablecoins: Risks, Potential, and Regulation	2021	Revisa benefícios e riscos das stablecoins em pagamentos e inclusão. Defende exigências de qualidade e segregação das reservas, além de interoperabilidade entre carteiras. Conclui que tais salvaguardas são essenciais para capturar ganhos sem ampliar riscos sistêmicos.
Auer, R.; Böhme, R.	Stablecoins: Growth Potential and Impact on Banking (IFDP 1334)	2023	Modela cenários de adoção de stablecoins e seus efeitos sobre depósitos e funding bancário. Mostra que ampliações podem encarecer crédito e desintermediar bancos. Conclui que limites de saldo e requisitos de reservas mitigam riscos de instabilidade financeira.
Barbosa, G. C.; Fausto, B.	Moedas digitais: impactos no sistema financeiro e o papel de Bancos Centrais	2021	Revisa literatura sobre moedas digitais e o papel de bancos centrais, com foco no Brasil. Analisa impactos sobre pagamentos, inclusão e política monetária. Conclui que CBDCs devem equilibrar inovação com estabilidade, priorizando interoperabilidade e privacidade.
Venâncio, A. B.	A revolução dos produtos financeiros no Brasil: Open Banking, Fintechs e o futuro do SFN	2024	Apresenta panorama do Open Finance no Brasil, destacando interoperabilidade de dados e personalização de produtos. Defende que novas jornadas de cliente ampliam eficiência e competição. Conclui que padronização técnica e governança são essenciais para capturar benefícios.
Eichengreen, B.; Viswanath-Natraj, G.	Stablecoins and Central Bank Digital Currencies: Policy and Regulatory Challenges (arXiv)	2022	Versão preprint que sintetiza desafios regulatórios de stablecoins e CBDCs, com foco em coordenação internacional. Reforça a necessidade de requisitos proporcionais e supervisão transfronteiriça. Conclui que esses mecanismos reduzem arbitragem regulatória e preservam inclusão.
Durigan Junior, C. A.; Laurindo, F. J. B.	IT Strategic Alignment in the DeFi: CBDC and Digital Currencies	2024	Explora o papel do alinhamento estratégico de TI na adoção de CBDCs e soluções DeFi. Destaca integração com sistemas legados, segurança cibernética e governança. Conclui que sustentabilidade depende do acoplamento entre estratégia de negócios e capacidades de TI.
Lipton, A.; Sardon, A.; Schär, F.; Schüpbach, C.	From Tether to Libra: Stablecoins, Digital Currency and the Future of Money	2020	Traça a evolução das stablecoins, de Tether a Libra/Diem, comparando mecanismos de lastro, governança e escalabilidade. Analisa usos em pagamentos, remessas e DeFi. Conclui que a credibilidade depende de transparência das reservas e supervisão proporcional, sobretudo em escala sistêmica.

Fonte: Nassif (2025)

3. METODOLOGIA

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica e documental de caráter exploratório e descritivo. Busca-se compreender os impactos das fintechs, dos meios de pagamento digitais e da tokenização de ativos a partir da análise crítica de publicações acadêmicas, relatórios institucionais e documentos oficiais produzidos por entidades como o Banco Central do Brasil, o Bank for International Settlements (BIS), além de estudos de organismos multilaterais e consultorias especializadas.

A revisão de literatura tem como eixo central autores que analisam a transformação do setor bancário pela digitalização e pela emergência de novos arranjos tecnológicos (Paula, 2022; Goodell, 2022; Eichengreen & Viswanath-Natraj, 2023), contemplando tanto os benefícios potenciais dessas inovações quanto os riscos regulatórios e sistêmicos a elas associados. A seleção das referências priorizou trabalhos recentes e de relevância internacional, a fim de identificar convergências e divergências no debate acadêmico e institucional sobre o tema.

Complementarmente, realiza-se uma análise documental de caráter secundário, com base em relatórios oficiais e estudos técnicos que apresentam evidências empíricas acerca da evolução dos meios de pagamento digitais, do desenvolvimento do *Open Finance*, das iniciativas de tokenização de ativos e da discussão regulatória em torno de stablecoins e moedas digitais de bancos centrais (CBDCs). Essa análise possibilita contextualizar a literatura em um cenário prático e atual, ampliando a compreensão sobre o estágio de adoção e os desafios de implementação dessas tecnologias no Brasil e no mundo.

O método utilizado não busca mensuração direta por meio de coleta primária de dados, mas sim a construção de um quadro interpretativo, que articula contribuições acadêmicas e evidências institucionais para discutir os efeitos dessas inovações financeiras sobre a competitividade, a inclusão e a estabilidade do sistema financeiro. Essa abordagem qualitativa, baseada em triangulação de fontes, permite formular conclusões preliminares com alto grau de consistência analítica, servindo de base para discussões futuras e para o aprofundamento de hipóteses em etapas subsequentes da pesquisa.

Além disso, para as determinadas subseções, foram realizadas entrevistas com profissionais de renomadas Fintechs, bancos e áreas correlatas, com o intuito de exemplificar as mudanças e oportunidades discutidas, por meio de casos práticos.

4. ANÁLISE QUALITATIVA

4.1 MEIOS DE PAGAMENTO E INCLUSÃO FINANCEIRA

A revolução dos meios de pagamento digitais tem desempenhado um papel central na promoção da inclusão financeira e na redução de custos transacionais. Tecnologias como carteiras digitais, pagamentos instantâneos e aplicativos móveis remodelaram a forma de realizar transações, tornando-as mais acessíveis e ágeis em diversos mercados (ADRIAN; MANCINI-GRIFFOLI, 2021). No Brasil, a introdução do Pix pelo Banco Central, em novembro de 2020, é um marco dessa transformação. O Pix consiste em um sistema de pagamentos eletrônicos instantâneos disponível 24 horas por dia e 7 dias por semana, que viabiliza transferências em tempo real sem custos para pessoas físicas (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023). Essa inovação não apenas eliminou barreiras de tempo e preço nas transações cotidianas, como também impulsionou o surgimento de novos produtos e serviços financeiros baseados em pagamentos instantâneos, estimulando a concorrência entre prestadores tradicionais e fintechs emergentes. Em poucos anos, o Pix tornou-se o meio de pagamento mais utilizado no país: apenas em 2024, foram 63,8 bilhões de transações via Pix (crescimento de 52% em relação a 2023), superando em volume de operações a soma de cartões de crédito, débitos, boletos e outros instrumentos tradicionais (FEBRABAN¹², 2025). Segundo avaliação da Federação Brasileira de Bancos, essa ferramenta “promoveu a inclusão financeira no país, ampliando o acesso aos serviços bancários” ao facilitar pagamentos para camadas antes desatendidas. Com efeito, a popularização do Pix reflete a confiança dos usuários na tecnologia e sua adoção no cotidiano, reduzindo a dependência de dinheiro em espécie e de meios onerosos como TED ou DOC (FEBRABAN, 2025).

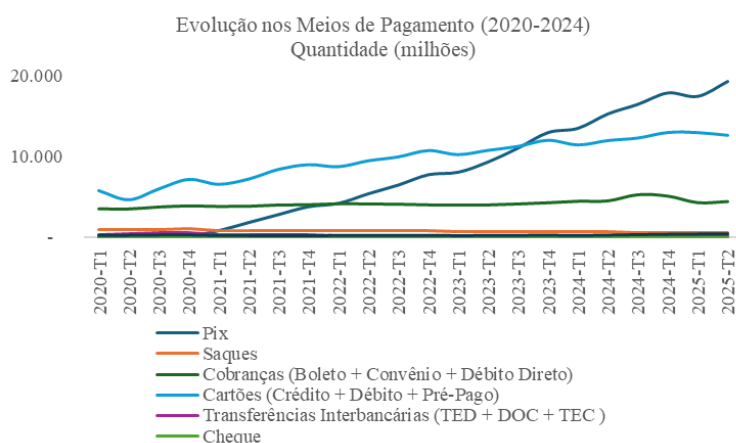
Paralelamente, o Brasil implementou a agenda de *Open Finance* /Open Finance, um conjunto de regras de compartilhamento padronizado de dados financeiros dos clientes entre instituições, mediante consentimento. Regulamentado em 2020 com participação obrigatória dos maiores bancos (PAULA, 2022), o Open Finance busca aumentar a transparência e a competição no setor bancário. Ao permitir que fintechs e outras instituições acessem dados antes exclusivos dos bancos, essa iniciativa viabiliza o desenvolvimento de plataformas integradas onde o cliente pode, por exemplo, gerenciar múltiplas contas em um só aplicativo, comparar tarifas e obter produtos personalizados conforme seu perfil de uso (VENÂNCIO, 2024). Como destaca Venâncio (2024), a interoperabilidade de dados proporciona uma experiência financeira mais fluida, com maior transparência de custos e potencial de reduzir juros e tarifas para o usuário final. Ademais, a abertura de dados tende a reduzir a assimetria de informação no crédito, possibilitando a novos entrantes ofertar empréstimos a clientes antes considerados de alto risco pelos bancos tradicionais, agora municiados de dados mais amplos (VENÂNCIO, 2024; PAULA, 2022). Dessa

¹² FEBRABAN (Federação Brasileira de Bancos): entidade que representa o setor bancário no Brasil e contribui com padrões, estudos e iniciativas relacionadas à modernização dos serviços financeiros, incluindo pagamentos digitais e transformação tecnológica.

forma, Pix e Open Finance atuam de forma complementar: enquanto o primeiro democratiza o acesso aos pagamentos eletrônicos de baixo custo, o segundo expande o acesso a serviços financeiros diversificados, estimulando a inclusão pelo aumento da concorrência e redução de custos operacionais (PAULA, 2022).

É importante notar, contudo, que os impactos positivos dos pagamentos digitais e do Open Finance não se distribuem de maneira homogênea. Diferentes países e regiões apresentam velocidades distintas de adoção, conforme fatores estruturais. Em economias com infraestrutura de telecomunicações desenvolvida e regulação favorável, observam-se casos emblemáticos de leapfrogging financeiro – como no Quênia, onde o sistema móvel M-Pesa trouxe milhões de desbancarizados para o sistema formal, ou na China, com a ubiquidade do Alipay e WeChat Pay impulsionando pagamentos via smartphone. Nesses contextos, serviços digitais acessíveis conquistaram amplo uso e ampliaram significativamente o número de usuários integrados ao ecossistema financeiro (VENÂNCIO, 2024). Por outro lado, em países ou regiões com carências de infraestrutura digital, baixos índices de educação financeira ou restrições regulatórias, a difusão de novos meios de pagamento enfrenta desafios maiores. No Brasil, apesar do sucesso do Pix, persiste o desafio de inclusão dos que ainda não possuem acesso confiável à internet ou dispositivos móveis, bem como a necessidade de constante educação dos usuários para evitar golpes e usos indevidos dos novos meios de pagamento. Em suma, meios de pagamento digitais como o Pix, aliados a plataformas de Open Finance, têm demonstrado grande potencial de inclusão financeira – ao facilitar transações e ampliar a oferta de serviços a custos menores – mas exigem condições institucionais e tecnológicas adequadas para realizarem plenamente esse potencial (VENÂNCIO, 2024; BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023). Onde essas condições se verificam, os resultados têm sido notáveis: maior acesso, eficiência nas transações e pressão competitiva sobre os incumbentes para melhorarem seus serviços (PAULA, 2022).

Gráfico 1 - Evolução nos Meios de Pagamento em quantidade (milhões)



Fonte: Banco Central (2024)

Este gráfico ilustra a evolução do Pix em comparação a outros instrumentos (cartões, boletos, TED, etc.), evidenciando o crescimento exponencial do Pix em quantidade de operações. Observa-se que, a partir de 2022, o Pix ultrapassou cada

meio tradicional individualmente e, em 2024, superou a soma de todos os demais, refletindo sua ampla adoção e contribuição para a inclusão financeira.

4.2 TOKENIZAÇÃO DE ATIVOS E LIQUIDEZ DE MERCADO

A tokenização de ativos desponta como outra inovação chave, com potenciais impactos sobre a liquidez e o acesso a investimentos. De forma geral, tokenizar um ativo significa converter os direitos de propriedade ou de uso desse ativo (seja ele físico ou digital) em unidades digitais – tokens – registradas em uma rede de *blockchain* ou outro sistema de registro distribuído. Esses tokens podem ser negociados de forma fracionada e ágil, o que reduz barreiras de entrada para investidores e pode aumentar a liquidez de mercados tradicionalmente ilíquidos (como imóveis, obras de arte ou participações em empresas de capital fechado). Conforme conceituado por Goodell (2022), a tokenização possibilita fracionar ativos de grande valor (por exemplo, um imóvel) em pequenas cotas digitais, viabilizando que um maior número de investidores participe e negociando essas cotas em plataformas online de alcance global. Em princípio, isso democratiza o acesso a investimentos antes restritos a investidores qualificados, ao mesmo tempo em que eleva a transparência e a segurança das transações por meio da imutabilidade e auditabilidade providas pela tecnologia de registro distribuído (GOODELL, 2022).

Um efeito direto da tokenização é a expansão potencial da liquidez de mercado. Ativos antes negociados com baixa frequência – seja pela pouca disponibilidade de compradores/vendedores, seja pela demora e custo dos processos tradicionais – podem passar a ser transacionados 24 horas por dia em mercados digitais, com liquidação praticamente instantânea. Por exemplo, um imóvel tokenizado pode ter suas frações negociadas em bolsa digital diariamente, em contraste com o processo típico de venda integral de um imóvel, que costuma ser demorado e custoso. Essa maior liquidez advém tanto da amplitude da base de investidores (qualquer pessoa com conexão à internet poderia negociar tokens, em vez de um público restrito geograficamente) quanto da eliminação de intermediários e burocracias, que agiliza o ciclo de negociação. Pilotos conduzidos em diversos mercados confirmam essas expectativas: estudos de caso indicam que o uso de *blockchain* em operações financeiras reduz intermediários e acelera a validação e liquidação de operações, sem comprometer a confiabilidade dos registros (BARBOSA; FAUSTO, 2021). Barbosa e Fausto (2021) destacam ganhos de eficiência e transparência obtidos em ambientes de teste, nos quais ativos como títulos privados foram emitidos e negociados via tokens, mostrando que o registro distribuído pode simplificar procedimentos de custódia e registro.

O interesse de grandes instituições financeiras pela tokenização reforça a percepção de seus benefícios. Conglomerados bancários e bolsas de valores ao redor do mundo vêm investindo em projetos-piloto e provas de conceito para tokenizar diversos ativos – de ações e debêntures a quotas de fundos e commodities. Esse movimento indica que as entidades tradicionais veem na tecnologia não apenas um fator de disrupção, mas também uma oportunidade de modernização dos processos

de backoffice e de ampliação de mercado. Goodell (2022) observa que essas organizações identificam na tokenização uma forma de otimizar processos de custódia e liquidação, reduzindo custos operacionais, ao mesmo tempo em que conseguem atingir segmentos de investidores antes negligenciados, aumentando o pool de capital disponível nos mercados. Em outras palavras, há uma aposta de que a tokenização poderá integrar diferentes setores econômicos, conectando ofertantes e demandantes de recursos de maneira mais direta e eficiente do que os mercados convencionais permitem. Por exemplo, uma empresa de médio porte poderia, no futuro, emitir tokens representando partes de seu capital ou de recebíveis, captando recursos de investidores internacionais sem passar pelos trâmites onerosos de um IPO tradicional.

É preciso salientar, contudo, que a materialização desses benefícios em larga escala depende da superação de desafios de padronização e governança. Atualmente, a maioria das iniciativas de tokenização ocorre de forma isolada, em plataformas não interoperáveis, o que fragmenta a liquidez potencial – um investidor precisa estar habilitado em múltiplos sistemas para acessar diferentes tokens, e os mercados permanecem relativamente compartimentados. A expectativa é que, à medida que se estabeleçam padrões globais de interoperabilidade e arcabouços legais claros, a tokenização possa atingir seu pleno potencial de mercado (GOODELL, 2022; BARBOSA; FAUSTO, 2021). Os reguladores têm discutido como enquadrar juridicamente os tokens que representam ativos tradicionais – por exemplo, se um token lastreado em ações deve obedecer à mesma legislação de valores mobiliários – para garantir proteção ao investidor sem sufocar a inovação. Em paralelo, questões tecnológicas como escalabilidade das redes blockchain e cibersegurança das plataformas de negociação também precisam ser continuamente gerenciadas, sob risco de minar a confiança dos participantes. De toda forma, o potencial de aumento de liquidez e democratização de investimentos trazido pela tokenização é amplamente reconhecido (GOODELL, 2022). Com a evolução da tecnologia e ajustes regulatórios adequados, é plausível que ativos tokenizados se tornem cada vez mais comuns nas carteiras de investidores, contribuindo para mercados financeiros mais dinâmicos, diversificados e acessíveis.

4.3 STABLECOINS E CBDCs: RISCOS E OPORTUNIDADES

As moedas digitais estáveis (stablecoins) e as moedas digitais de banco central (CBDCs) emergem como inovações de destaque no panorama financeiro atual, suscitando tanto entusiasmo quanto preocupações no que tange à estabilidade do sistema financeiro. As stablecoins são criptoativos projetados para manter paridade de valor com algum ativo de referência, geralmente uma moeda fiduciária (como o dólar ou o euro), por meio de reservas ou algoritmos de controle de oferta. Já as CBDCs são versões digitais da moeda soberana emitidas e garantidas pelo banco central de um país. Ambas as categorias procuram conciliar a eficiência das tecnologias digitais com a estabilidade de valor essencial para ampliarem o uso como meio de pagamento.

Do ponto de vista das oportunidades, stablecoins e CBDCs prometem ganhos significativos em inclusão, eficiência e redução de custos. As stablecoins, em particular, cresceram de forma exponencial nos últimos anos, tornando-se ferramentas importantes em nichos como remessas internacionais, comércio eletrônico e aplicações de finanças descentralizadas. Estudos recentes indicam que o volume de transações envolvendo stablecoins passou, em poucos anos, de níveis praticamente nulos para patamares de bilhões de dólares, sinalizando sua rápida adoção para transferências de valores e pagamentos de varejo em escala global (EICHENGREEN; VISWANATH-NATRAJ, 2023). Essa expansão se explica pelo apelo das stablecoins em combinar a velocidade das criptomoedas com a baixa volatilidade das moedas tradicionais: trabalhadores migrantes, por exemplo, podem enviar recursos a seus países de origem através de stablecoins lastreadas em dólar, contornando as demoras e taxas elevadas de intermediários tradicionais, e com economia de custos que podem chegar a 50–80% em comparação aos meios convencionais de remessa. Assim, do ponto de vista de eficiência, stablecoins têm demonstrado potencial para baratear e agilizar pagamentos transfronteiriços, ampliar opções de proteção contra a volatilidade cambial em economias instáveis e fomentar a inovação em serviços financeiros (por exemplo, possibilitando micropagamentos viáveis e funcionando como lastro para contratos inteligentes em plataformas de DeFi).

As CBDCs, por sua vez, carregam expectativas de benefícios tanto para usuários quanto para formuladores de políticas. Uma CBDC de varejo – de acesso amplo à população – poderia promover a inclusão financeira ao oferecer um meio de pagamento digital seguro mesmo para cidadãos sem conta bancária, bastando um aplicativo provido pelo banco central ou agentes autorizados (BARBOSA; FAUSTO, 2021). Além disso, por serem moeda soberana digital, as CBDCs teriam curso legal e liquidez garantida pelo Estado, eliminando risco de crédito para os detentores, ao contrário do que ocorre com depósitos bancários (que dependem da solvência do banco) ou com stablecoins privadas (que dependem da suficiência das reservas do emissor). Governos vislumbram ainda na CBDC um instrumento para modernizar a política monetária e fiscal – por exemplo, viabilizando transferências governamentais diretas e instantâneas para cidadãos (como em programas de auxílio) ou permitindo a programação de dinheiro com finalidades específicas (destinação controlada a certo setor, expiração de valores não utilizados, etc).

O Banco Central do Brasil, ao estudar a viabilidade do Real Digital (CBDC brasileira), destaca que uma moeda digital oficial pode atuar como resposta pública à proliferação das moedas virtuais privadas, assegurando que a autoridade monetária mantenha instrumentos eficazes de controle da oferta de moeda e de supervisão das transações em um contexto crescentemente digital (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023). Adicionalmente, no âmbito internacional, acordos entre diferentes CBDCs (multi-CBDC arrangements) podem, em tese, revolucionar os pagamentos entre países, tornando-os mais rápidos, baratos e com menos intermediários, sob a tutela direta das autoridades monetárias – o que seria uma alternativa segura às redes de stablecoins globais privadas.

Porém, junto a essas promessas, vêm à tona riscos significativos e desafios regulatórios inéditos. No caso das stablecoins, boa parte dos riscos decorre da natureza privada e, muitas vezes, não regulamentada dessas moedas. Um primeiro ponto de preocupação é o risco de crédito e liquidez: para manter paridade, as stablecoins lastreadas dependem de reservas em ativos seguros e líquidos. Se o emissor não gerenciar adequadamente essas reservas – por exemplo, aplicando em ativos de risco ou de baixa liquidez – pode não haver fundos suficientes para honrar conversões em moeda oficial, especialmente numa situação de saque coletivo (run). Eventos recentes evidenciam esse risco: o colapso de algumas stablecoins algorítmicas em 2022 (como o caso TerraUSD¹³) e tensões envolvendo stablecoins lastreadas (quando surgiram dúvidas sobre a qualidade das reservas da Tether¹⁴, por exemplo) geraram volatilidade e perdas a investidores, expondo vulnerabilidades semelhantes às de um banco sem reservas fracionárias (ADRIAN; MANCINI-GRIFFOLI, 2021). Há também o risco sistêmico: uma stablecoin amplamente utilizada em pagamentos poderia, se enfrentasse uma crise de confiança, desencadear efeitos em cascata nos mercados tradicionais – por exemplo, a venda súbita dos ativos de reserva para cobrir resgates massivos poderia desestabilizar preços de títulos públicos ou comerciais, transmitindo choques ao sistema financeiro convencional (AUER; BÖHME, 2023). Adicionalmente, stablecoins globais levantam o espectro da fragmentação monetária e perda de eficácia de políticas: caso empresas de tecnologia consigam emplacar moedas estáveis próprias (como tentou o projeto Libra/Diem do Facebook), usuários em diversos países poderiam preferir transacionar nessas moedas em vez das moedas nacionais, dificultando o controle de oferta monetária e a transmissão da política de juros pelas autoridades locais (LIPTON et al., 2020). Não por acaso, o anúncio da Libra em 2019 provocou reação coordenada de reguladores do G7¹⁵ e de bancos centrais, que temeram pela soberania monetária e pela concorrência desigual que uma moeda digital emitida por um conglomerado de *Big Tech* poderia representar (LIPTON et al., 2020). Outro risco associado às stablecoins é de lavagem de dinheiro e segurança cibernética: sendo ativos digitais que podem transitar fora do sistema bancário tradicional, requerem arcabouços específicos de prevenção a ilícitos e proteção contra-ataques hacker – vide casos de roubos em *exchanges* e protocolos *DeFi* envolvendo stablecoins.

As CBDCs, embora eliminem alguns riscos das stablecoins privadas, apresentam seus próprios desafios. Um dos mais debatidos é o risco de desintermediação bancária. Se o público em geral puder converter facilmente seus depósitos bancários em CBDC, os bancos comerciais poderiam enfrentar uma redução considerável em sua base de depósitos, especialmente em momentos de estresse (quando todos correriam para a segurança do banco central). Isso diminuiria a capacidade de empréstimo dos bancos e poderia exigir repensar todo o modelo de intermediação

¹³ TerraUSD (UST): stablecoin algorítmica que perdeu sua paridade em 2022 devido ao colapso de seu mecanismo de estabilização.

¹⁴ Tether (USDT): stablecoin lastreada em reservas de ativos (como títulos e caixa), amplamente utilizada em transações digitais e mercados cripto.

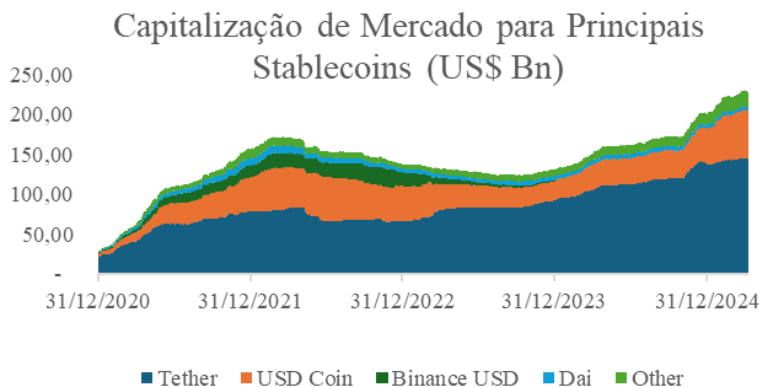
¹⁵ Reguladores do G7: autoridades financeiras e bancárias dos países do G7 (Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Alemanha, França, Itália e Japão), responsáveis pela supervisão de mercados, bancos e políticas de estabilidade financeira.

financeira, talvez forçando os bancos centrais a prover crédito mais diretamente ou a remunerar a CBDC negativamente para desincentivar a fuga de depósitos. Alternativamente, limites quantitativos ou funcionais à posse de CBDC teriam de ser impostos para mitigar esse risco, o que por sua vez reduziria um pouco seu potencial de inclusão. Outro ponto crítico é a privacidade e liberdade individual: dependendo do desenho, uma CBDC pode permitir um grau de rastreamento completo de todas as transações dos usuários pela autoridade monetária. Embora isso seja útil no combate a crimes financeiros, levanta preocupações quanto à vigilância estatal e à proteção de dados pessoais. Há também a questão tecnológica: a implementação de uma CBDC robusta requer infraestruturas complexas e seguras. Bancos centrais tradicionalmente não gerenciam milhões de usuários finais, de modo que a emissão de CBDC os colocaria na posição de administrar potencialmente milhões de carteiras digitais, responder por falhas operacionais, ataques cibernéticos em larga escala e garantir a continuidade de um sistema que se tornaria crítico para a economia (BARBOSA; FAUSTO, 2021). Alguns projetos-piloto têm optado por não usar *blockchain* /DLT, mas sistemas centralizados convencionais, a fim de assegurar maior controle e desempenho (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023). Essa escolha, contudo, pode diminuir os ganhos de inovação ou a interoperabilidade internacional das CBDCs, tornando-as simplesmente extensões digitais do sistema atual, sem aproveitar todo o potencial de descentralização e resiliência da tecnologia de registros distribuídos.

Diante desse balanço complexo de riscos e oportunidades, autoridades regulatórias e organismos internacionais vêm enfatizando a necessidade de supervisão robusta e coordenação na emissão ou autorização de stablecoins e CBDCs. Eichengreen e Viswanath-Natraj (2023) argumentam que stablecoins só poderão integrar-se de forma segura ao sistema financeiro se sujeitas a padrões equivalentes aos de instituições depositárias, incluindo requisitos de capital, liquidez e auditoria das reservas. Adrian e Mancini-Griffoli (2021) sugerem a criação de regimes regulatórios específicos para stablecoins, reconhecendo seu potencial de inovação (por exemplo, como instrumentos de pagamento eficientes), mas controlando estritamente os riscos de run e de alavancagem descontrolada de emissores. Por outro lado, para CBDCs, estudos destacam a importância de um design cuidadoso para equilibrar objetivos de inclusão e segurança com a estabilidade financeira – opções como limitar a quantidade de CBDC por usuário ou desenvolver modelos híbridos (onde bancos distribuem a CBDC) estão em debate para evitar impactos adversos sobre o crédito (BARBOSA; FAUSTO, 2021; AUER; BÖHME, 2023). No âmbito internacional, discute-se inclusive a possibilidade de acordos legais padronizados: visto que stablecoins podem facilmente ultrapassar fronteiras, especialistas propõem estratégias de “lei-modelo” global para uniformizar o tratamento jurídico desses instrumentos (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023). Enquanto isso, consórcios de bancos centrais (como o BIS Innovation Hub¹⁶) trabalham em projetos de prova de conceito de conectividade entre CBDCs de diferentes países, para garantir que, se essas moedas digitais nacionais se tornarem realidade, elas não criem silos incompatíveis que prejudiquem os fluxos financeiros internacionais.

¹⁶ BIS (Bank for International Settlements): instituição internacional que reúne bancos centrais e atua como fórum global para cooperação em estabilidade financeira, pesquisa e regulação.

Gráfico 2 – Capitalização de Mercado para Principais Stablecoins (US\$ Bn)



Fonte: Federal Reserve (2025)

O gráfico evidencia três fatos que dialogam diretamente com a análise desta subseção. Primeiro, a expansão estrutural do mercado de stablecoins desde 2020, com forte aceleração até 2021, correção em 2022 e retomada do crescimento até 2024. Essa trajetória é consistente com a leitura de que tais instrumentos ganharam uso em pagamentos, remessas e como “colateral” em mercados cripto, combinando velocidade com menor volatilidade (ADRIAN; MANCINI-GRIFFOLI, 2021; EICHENGREEN; VISWANATH-NATRAJ, 2023). Segundo, observa-se concentração de mercado: Tether (USDT) domina a capitalização, seguido por USD Coin (USDC); BUSD perde participação de forma acentuada ao final do período, enquanto DAI e “Other” permanecem minoritários. Esse grau de concentração reforça a discussão sobre potenciais riscos sistêmicos em caso de choques de confiança nos emissores líderes e sobre a importância de requisitos de qualidade/segregação de reservas, governança e transparência (ADRIAN; MANCINI-GRIFFOLI, 2021; AUER; BÖHME, 2023). Terceiro, a dinâmica cíclica do agregado — crescimento rápido, contração e posterior recuperação — ilustra a sensibilidade dessas moedas a condições financeiras e a eventos regulatórios/tecnológicos, o que sustenta a necessidade de coordenação regulatória internacional e regimes proporcionais ao risco para mitigar corridas e contágio para mercados tradicionais (EICHENGREEN; VISWANATH-NATRAJ, 2023; BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023).

4.4 RESPOSTAS REGULATÓRIAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS

A rápida transformação propiciada pelas fintechs, pelos novos meios de pagamento e pelas inovações como stablecoins e CBDCs colocou desafios significativos para os reguladores, tanto em nível nacional quanto internacional. Em resposta, autoridades ao redor do mundo têm buscado equilibrar a promoção da inovação financeira com a necessidade de mitigar riscos emergentes e preservar a estabilidade do sistema. Observa-se, assim, uma multiplicidade de iniciativas regulatórias e de coordenação que refletem as particularidades de cada mercado e a natureza global de muitas dessas inovações.

No contexto brasileiro, as autoridades adotaram uma postura considerada proativa e abrangente. Nos últimos anos, o Banco Central do Brasil (BCB) implementou uma série de medidas para fomentar a inovação e ampliar a concorrência, ao mesmo tempo em que procura manter sob controle os riscos associados. Um exemplo emblemático foi a criação de modalidades regulatórias específicas para fintechs de crédito – as Sociedades de Crédito Direto (SCD) e as Sociedades de Empréstimo entre Pessoas (SEP) – por meio da Resolução BCB nº 4.656/2018 (PAULA, 2022). Essas categorias permitiram que fintechs operassem concessão de empréstimos e financiamentos sem se constituírem como bancos tradicionais, sob determinadas restrições de captação, o que reduziu barreiras regulatórias de entrada no mercado de crédito, estimulando novos entrantes e modelos de negócio. Ademais, o Brasil posicionou-se na vanguarda regulatória com a implementação do Pix e do *Open Finance* (hoje expandido para Open Finance). O BCB não apenas arquitetou tecnicamente o Pix, mas também editou normativos para sua operação segura e equitativa, obrigando a participação de instituições financeiras relevantes e definindo regras de uso, o que foi crucial para a ampla adoção inicial (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023).

Quanto ao *Open Finance*, a iniciativa foi formalizada em 2020 via regulações que obrigaram os grandes bancos a disponibilizarem APIs padronizadas para compartilhamento de dados de clientes com outras instituições, sob diretrizes de consentimento e segurança (PAULA, 2022). Essa medida, inédita em economias emergentes de porte similar, teve como objetivo quebrar a assimetria de informação que privilegiava incumbentes, nivelando o campo competitivo e permitindo que fintechs ofertassem produtos melhor ajustados ao perfil dos consumidores, a custos mais baixos. Embora ainda em estágio inicial, os efeitos dessa abertura regulatória já são perceptíveis em alguns segmentos – por exemplo, fintechs de financiamento imobiliário e de crédito pessoal têm conseguido acessar o histórico financeiro de clientes com autorização e oferecer taxas mais vantajosas que as dos bancos, aumentando a pressão competitiva (VENÂNCIO, 2024).

Outro pilar da resposta regulatória brasileira tem sido a atualização do marco legal para criptoativos e arranjos de pagamento inovadores. Reconhecendo o crescimento das criptomoedas e stablecoins no mercado doméstico, o Brasil promulgou a Lei 14.478/2022, que estabeleceu diretrizes para a prestação de serviços de ativos virtuais. Essa lei – uma das primeiras na América Latina sobre o tema – atribuiu ao Banco Central do Brasil a competência de autorizar e fiscalizar empresas que ofertem serviços relacionados a criptoativos (corretoras, *exchanges*, custodiante etc.), bem como tipificou crimes como fraude com criptoativos. A motivação foi tanto proteger investidores e usuários desses novos instrumentos quanto fechar brechas regulatórias que poderiam ser exploradas para lavagem de dinheiro ou evasão (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023). Em 2023, o Poder Executivo designou formalmente o BCB como regulador principal desse segmento, em coordenação com a CVM (no caso de tokens que sejam valores mobiliários). Assim, o país passa a contar com um arcabouço no qual stablecoins com lastro financeiro, por exemplo, deverão obedecer a requisitos de funcionamento e poderão ser supervisionadas, mitigando o risco de emissões fraudulentas ou sem lastro adequado. Paralelamente, a CVM (Comissão de Valores Mobiliários) tem se manifestado sobre a aplicação da legislação de valores mobiliários

a tokens que replicam direitos em empresas ou projetos, indicando que a natureza econômica do ativo prevalecerá sobre sua forma: se um determinado token conferir direitos equivalentes a uma ação ou a um título de dívida, será tratado conforme as leis existentes para esses instrumentos (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023). Essa abordagem funcional, que considera o substância sobre a forma, busca evitar arbitragens regulatórias e assegurar que inovações tecnológicas não sejam utilizadas para driblar exigências prudenciais ou de transparência.

No âmbito internacional, a resposta regulatória tem sido marcada por esforços de cooperação multilateral e convergência de princípios, embora a implementação específica varie entre jurisdições. Organismos como o G20¹⁷ e o Conselho de Estabilidade Financeira (FSB) emitiram recomendações globais para a regulação de stablecoins de alcance global, enfatizando que estas devem observar padrões tão rigorosos quanto os aplicáveis às infraestruturas críticas do sistema financeiro tradicional (como sistemas de pagamento sistemicamente importantes). Após o caso Libra/Diem, houve consenso entre os reguladores do G7 de que nenhuma stablecoin global deveria iniciar operações sem antes atender a requisitos legais, regulatórios e de supervisão apropriados em todas as jurisdições relevantes. A União Europeia, por sua vez, aprovou em 2023 o regulamento MiCA (Markets in Crypto-Assets), que cria um regime unificado para emissões de criptoativos e stablecoins no bloco. Pelo MiCA, emissores de stablecoins significativas deverão ser autorizados e cumprir regras de capital, liquidez e governança, além de limites quanto ao volume transacionado (para evitar que uma única stablecoin concentre risco excessivo). Essa iniciativa europeia reflete uma filosofia de integrar as inovações ao arcabouço regulatório existente, ao invés de bani-las – fornecendo segurança jurídica para operadores bem-intencionados, ao mesmo tempo em que protege consumidores e resguarda a estabilidade. No Reino Unido e nos EUA, debates legislativos sobre stablecoins também avançaram: discute-se, por exemplo, se emissores de stablecoin devem ser regulados como bancos (dado que emitem um passivo monetário para o público) ou como fundos de mercado monetário, ou ainda via um novo enquadramento específico (ADRIAN; MANCINI-GRIFFOLI, 2021). Enquanto leis federais específicas não são aprovadas nos EUA, agências como a SEC¹⁸ e CFTC¹⁹ têm utilizado as normas existentes para coibir ofertas fraudulentas de criptoativos e declarar certas stablecoins como valores mobiliários (quando há expectativa de lucro e gerenciamento de terceiros), embora esse enfoque caso a caso gere incertezas. Ainda, o Federal Reserve System e o Departamento do Tesouro americanos indicaram que qualquer stablecoin com escala de uso ampla deveria ter reserva 100% em moeda nacional e estar sujeita a supervisão comparável à bancária, recomendação alinhada com as diretrizes do FSB.

No que tange às CBDCs, muitos países encontram-se em fases de estudo ou projeto-piloto, e a regulamentação ainda está em formulação conforme as

¹⁷ G20: grupo das 19 maiores economias do mundo mais a União Europeia, que coordena iniciativas internacionais de política econômica, estabilidade financeira e regulação.

¹⁸ SEC: agência norte-americana responsável por regular o mercado de valores mobiliários.

¹⁹ CFTC: órgão dos EUA responsável por supervisionar mercados de derivativos, commodities e contratos futuros.

características definidas para cada moeda digital. A China, pioneira entre grandes economias com o piloto avançado do e-CNY (yuan digital), expediu regulamentações para garantir que sua CBDC fosse utilizada primariamente para pagamentos de varejo de baixa monta, limitando saldos máximos e garantindo privacidade até certo grau (transações pequenas anônimas, maiores identificadas). Bancos centrais de economias desenvolvidas – como o Banco da Inglaterra, o Banco Central Europeu e o Federal Reserve System – publicaram documentos de discussão delineando princípios para eventual CBDC, como a necessidade de manter um papel para bancos privados na distribuição (modelo intermediado), proteger a privacidade do usuário e evitar a desintermediação. Instituições internacionais, como o BIS, têm fornecido orientações e estudos comparativos, bem como promovido projetos cooperativos: por exemplo, o Projeto *mBridge*, envolvendo bancos centrais da Ásia e do BIS, explora transações internacionais com múltiplas CBDCs em uma mesma plataforma, buscando soluções para pagamentos *cross-border* mais eficientes sem depender de stablecoins privadas.

Um desafio recorrente é a coordenação regulatória global. As inovações financeiras digitais frequentemente transcendem fronteiras: uma fintech brasileira pode receber investimentos de venture capital estrangeiro e captar clientes em outros países; uma stablecoin em dólar pode ser usada por cidadãos de dezenas de jurisdições; uma *Big Tech* oferecendo serviços financeiros online pode operar simultaneamente em diversos mercados sem presença física. Isso exige que os reguladores nacionais não ajam isoladamente. No caso das stablecoins, por exemplo, o BCB (2023) reconhece que a existência de global stablecoins demanda arranjos jurídicos internacionais, já que nenhum país, sozinho, consegue regular eficazmente um instrumento digital que circula mundialmente na internet. Propõe-se, portanto, abordagens harmonizadas – seja via organismos padronizadores (IOSCO²⁰, Comitê de Basileia²¹, etc.), seja por acordos de reciprocidade supervisora entre países. Há iniciativas de “lei modelo” sugeridas na literatura jurídica, que seriam adotadas simultaneamente por diversas nações para criar um ambiente regulatório uniforme para stablecoins globais (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023). Embora a implementação desse ideal enfrente desafios políticos, a tendência é de convergência gradual de princípios: termos como “mesmos riscos, mesmas regras” têm guiado a elaboração de normas, para que funções equivalentes – por exemplo, guardar valores do público e facilitar pagamentos – tenham exigências similares independentemente de serem realizadas por um banco tradicional ou por uma fintech via moedas digitais.

No front competitivo, reguladores também se atentam à integração entre setores financeiro e de tecnologia. Autoridades antitruste e de proteção de dados, em conjunto com bancos centrais, monitoram o crescimento das *Big Techs* no setor financeiro, preocupados com a possibilidade de formação de novos monopólios ou práticas anticompetitivas. Países como a China adotaram medidas firmes para conter o poder das *Big Techs* financeiras, impondo regras mais estritas para conglomerados como

²⁰ IOSCO: organização internacional que reúne reguladores de valores mobiliários e estabelece padrões globais para a supervisão de mercados.

²¹ Comitê de Basileia: fórum que reúne bancos centrais e autoridades de supervisão bancária para definir princípios e recomendações de regulação prudencial e gestão de riscos no sistema financeiro.

Ant Group/Alibaba e Tencent (detentores de *AliPay* e *WeChat Pay*) após perceberem riscos sistêmicos e de concentração de mercado. No Ocidente, discute-se a necessidade de expandir o perímetro regulatório: se empresas não financeiras passarem a oferecer serviços análogos aos bancários (pagamentos, crédito, gestão de ativos), talvez deveriam ser submetidas a requisitos semelhantes aos das instituições financeiras – tese defendida, por exemplo, por Paula (2022) ao salientar que a regulação deve migrar para um enfoque baseado nas atividades e riscos, e não apenas no tipo institucional, de modo a nivelar a concorrência e fechar lacunas por onde empresas possam arbitrar regras. Essa visão implica que, independentemente de ser um banco tradicional, uma fintech ou uma *Big Tech* oferecendo determinado serviço financeiro, todas cumpram obrigações proporcionais ao risco daquela atividade (seja exigência de segurança cibernética, capital mínimo, atendimento ao consumidor, sigilo bancário etc.). O Banco Central do Brasil tem adotado esse princípio, por exemplo, ao enquadrar iniciativas de *Big Techs* em pagamentos dentro do arranjo do Pix e ao exigir autorizações para serviços de crédito entre pessoas físicas operados por plataformas digitais.

Em resumo, as respostas regulatórias têm buscado mapear os benefícios e riscos dessas inovações e agir em múltiplas frentes: criação de normas específicas onde necessário, adaptação das leis existentes, cooperação internacional e diálogo constante com o setor privado inovador. Ainda que haja diferenças de ritmo e ênfase – com jurisdições mais permissivas e outras mais cautelosas – o panorama geral indica que os formuladores de políticas estão cientes de que estimular a eficiência e a inclusão trazidas pelas fintechs e novas tecnologias financeiras requer, simultaneamente, robustecer os mecanismos de supervisão e gerenciamento de riscos (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023; EICHENGREEN; VISWANATH-NATRAJ, 2023). Essa coordenação é especialmente crucial no nível internacional, dada a natureza transfronteiriça do fenômeno: estabilidade financeira hoje é um bem público global, e desequilíbrios em um mercado podem rapidamente contagiar outros via conexões digitais. Por isso, iniciativas como as do FSB e BIS de estabelecer princípios globais para stablecoins e arranjos digitais de pagamento são passos importantes para evitar arbitragens regulatórias e garantir condições equânimes de competição e proteção em diferentes países. Ao mesmo tempo, os reguladores nacionais, como visto no caso brasileiro, têm um papel crítico de adaptar as regras domésticas, remover entraves desnecessários à inovação (por exemplo, facilitando a entrada de fintechs) e monitorar de perto o surgimento de novos riscos, ajustando suas estratégias conforme a evolução dos mercados.

4.5 INTEGRAÇÃO ENTRE FINTECHS, BANCOS E BIGTECHS

Longe de representar um embate simplista entre “novas fintechs versus velhos bancos”, a evolução recente do setor financeiro tem se caracterizado por uma crescente integração e convergência entre os diversos agentes, incluindo as gigantes de tecnologia (*bigtechs*). O que se observa é a formação de um ecossistema híbrido, no qual fintechs colaboram e competem com bancos tradicionais, bancos incorporam

tecnologias de fintechs, e *bigtechs* adentram segmentos financeiros – tudo isso sob o olhar vigilante dos reguladores e dos consumidores em busca de melhores serviços.

No Brasil e em outros mercados, os bancos incumbentes, inicialmente desafiados pelas fintechs, revelaram uma grande capacidade de reação e adaptação. Conforme analisado por Paula (2022), os grandes bancos brasileiros rapidamente responderam à entrada das fintechs e dos bancos digitais adotando estratégias multifacetadas: aquisição ou parceria com *startups*, criação de suas próprias unidades digitais e investimento maciço na digitalização de produtos existentes. Essa postura “se não pode vencê-las, junte-se a elas” vem permitindo às instituições tradicionais manterem grande parte de sua primazia, mesmo em face de novos concorrentes. Exemplos concretos incluem a compra do banco digital Next pelo Bradesco, a aquisição da corretora XP pelo Itaú (posteriormente desfeita, mas ilustrativa do movimento) e o lançamento de plataformas de pagamento e carteira digital pelos próprios bancos para competir com fintechs de pagamentos. Dessa forma, muitas fintechs deixaram de ser uma ameaça externa para se tornarem peças integradas na estratégia dos bancos, seja internalizada como subsidiárias, seja contratada como provedora de tecnologia (*fintech as a service*). Embora essa integração possa atenuar o impacto concorrencial disruptivo que as fintechs teriam isoladamente, ela traz ganhos: amplia o alcance de inovações a uma base maior de clientes (via canais dos bancos), reforça a solidez de algumas *startups* com o capital e expertise dos incumbentes, e acelera a modernização do setor como um todo (PAULA, 2022). Por outro lado, implica também desafios de governança corporativa e cultural – integrar equipes ágeis de fintech em estruturas bancárias hierárquicas nem sempre é trivial – e levanta questionamentos concorrenciais: se todas fintechs promissoras acabam incorporadas pelos grandes conglomerados, o mercado tende a uma reconcentração sob novas formas, exigindo atenção de autoridades antitruste.

A coopetição (colaboração + competição) é uma marca desse novo cenário. Em muitos casos, bancos estabelecidos tornam-se clientes de fintechs, contratando soluções de cloud, análise de dados, *Open Finance* e outras, para melhorar seus próprios serviços. Simultaneamente, fintechs dependem de infraestruturas bancárias (como contas de liquidação, conexões ao SPI do Banco Central para operar o Pix, etc.) e frequentemente operam em parceria com bancos para conseguir escalar – por exemplo, muitas fintechs de crédito obtêm funding ou linhas de refinanciamento junto a bancos maiores. Esse entrelaçamento indica que o futuro dos serviços financeiros deverá combinar a robustez e confiança das instituições tradicionais com a inovação e experiência do usuário trazidas pelas fintechs (VENÂNCIO, 2024). Do ponto de vista do consumidor, idealmente, a integração se traduz em conveniência: hoje já é possível, através de um único aplicativo, acessar produtos de múltiplas instituições (graças ao open finance), contratar empréstimos de fintechs com recurso originado em bancos, investir em ativos tokenizados e efetuar pagamentos instantâneos – tudo de forma quase transparente. Essa convergência aumenta a competitividade do sistema financeiro, pois obriga cada participante a se especializar e agregar valor em sua fatia da cadeia (seja captando clientes, gerenciando riscos, inovando em tecnologia ou assegurando conformidade regulatória).

A entrada das *bigtechs* – empresas de tecnologia com ampla base de usuários, como Google, Apple, Amazon, Facebook (Meta), Alibaba/Tencent, entre outras – adiciona uma camada extra de complexidade à integração setorial. Munidas de recursos financeiros abundantes, marcas consolidadas e acesso privilegiado a dados de seus usuários, as *bigtechs* têm investido em serviços financeiros tanto de forma direta quanto em parceria com instituições licenciadas. Por exemplo, a Apple lançou o *Apple Pay* e, posteriormente, o *Apple Card* em parceria com o banco Goldman Sachs; o Google integrou funcionalidades bancárias ao *Google Pay* em certos países; o Facebook (Meta) aventurou-se com a stablecoin Libra/Diem; a Amazon oferece crédito a vendedores de sua plataforma e analisa oferecer contas de pagamento em conjunto com bancos. Essas iniciativas mostram que as fronteiras entre setores estão se diluindo: *bigtechs* enxergam nos serviços financeiros uma extensão natural de seus ecossistemas (seja para aumentar engajamento, seja para monetizar sua base de dados), enquanto instituições financeiras veem nas *bigtechs* s parceiras potenciais para ganhar escala e eficiência operacional (como uso de cloud computing, inteligência artificial para análise de risco, etc.). No Brasil, um exemplo notório foi a tentativa do WhatsApp (controlado pelo Meta/Facebook) de implementar pagamentos *peer-to-peer* dentro do aplicativo em 2020 – movimento que envolvia parceria com Visa, Mastercard e bancos locais para liquidar as transações. O Banco Central inicialmente suspendeu o serviço por precaução regulatória, antes de autorizá-lo com ajustes em 2021, evidenciando o poder de barganha das *bigtechs* e a necessidade de vigilância das autoridades em integrá-las de forma segura ao sistema de pagamentos.

A integração fintech-bancos- *bigtechs* traz benefícios relevantes, como a ampliação do alcance de produtos financeiros (um usuário do Mercado Livre, por exemplo, pode virar correntista de carteira digital quase sem fricção), a potencial redução de custos graças a sinergias tecnológicas e economias de escala, e a criação de soluções financeiras mais orientadas ao cliente (centradas na experiência, intuitivas, integradas a outras necessidades do dia a dia). Ao mesmo tempo, suscita preocupações quanto à concentração de mercado e governança. Existe o risco de que as *bigtechs*, dada sua vantagem em dados e capital, acabem dominando segmentos inteiros, relegando bancos e fintechs menores a papéis de fornecedores de segundo plano. Nesse contexto, questões de proteção de dados e uso competitivo de informações tornam-se centrais: por exemplo, se uma *bigtech* oferece serviços financeiros, ela pode alavancar dados coletados de sua plataforma principal (redes sociais, buscas, e-commerce) para ter vantagens indevidas na concessão de crédito ou venda de seguros, levantando barreiras à entrada para outros competidores (PAULA, 2022). Para evitar isso, regulações específicas de open data e firewalls entre atividades podem ser necessárias. O regime de *Open Finance* no Brasil, por exemplo, pode ser visto também como uma forma de impedir que só as *bigtechs* controlem dados dos clientes – pois este dá poder ao próprio cliente para compartilhá-los com qualquer provedor que desejar, evitando monopólio da informação.

Além disso, a presença de *bigtechs* no sistema financeiro traz um novo vetor de risco sistêmico: empresas como Google, Amazon e Microsoft provêm infraestrutura crítica de computação em nuvem para bancos e fintechs (concentração tecnológica), e plataformas como *AliPay/WeChat* movimentam porcentagens enormes do PIB em seus países. Um problema operacional grave ou falência de uma *bigtech* engajada

em finanças teria repercussões potencialmente amplas. Assim, discute-se internacionalmente a adoção de requerimentos de resiliência operacional para serviços críticos terceirizados em tecnologia e a inclusão de *bigtechs* financeiras em colegiados de estabilidade financeira. Em suma, a governança desse ecossistema integrado requer novas formas de cooperação entre órgãos reguladores: bancos centrais, autoridades financeiras, agências de proteção de dados e defesa da concorrência precisam coordenar suas atuações para acompanhar conglomerados que atuam simultaneamente em múltiplos domínios.

No balanço geral, a integração entre fintechs, bancos e *bigtechs* aponta para um modelo de competição baseada em plataformas e parcerias, em lugar de linhas divisórias estanques entre incumbentes e desafiantes. As instituições tradicionais caminham para se tornar mais parecidas com empresas de tecnologia (agilizando processos, adotando *analytics*, cultura inovadora), enquanto as empresas de tecnologia adotam aspectos antes exclusivos de bancos (maior conformidade regulatória, preocupação com risco financeiro, relacionamento de longo prazo com o cliente). Essa convergência pode aumentar a eficiência e abrangência dos serviços oferecidos: por exemplo, um mesmo aplicativo de uma *bigtech* poderá oferecer comunicações, compras e operações financeiras integradas, reduzindo custos de busca e fricção para o usuário. Por outro lado, cabe monitorar se essa conveniência não vem à custa de menor diversidade de provedores e de um excesso de concentração de poder econômico. A visão crítica de Paula (2022) é instrutiva: apesar das transformações tecnológicas, os grandes jogadores tendem a encontrar maneiras de preservar sua dominância, seja cooptando rivais, seja influenciando regras do jogo a seu favor. Portanto, é função dos formuladores de políticas garantir um terreno fértil para inovação e inclusão – em que fintechs possam surgir e crescer – mas também intervir quando necessário para preservar a concorrência efetiva e a estabilidade, impedindo abusos de poder de mercado e riscos sistêmicos ocultos. A governança desse novo ambiente financeiro exige, assim, uma abordagem multidisciplinar e adaptativa, tal como o próprio ambiente inovador que se pretende governar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar de forma integrada os impactos das fintechs, dos meios de pagamento digitais e da tokenização de ativos, fica evidente que o setor financeiro atravessa uma fase de transformação profunda, repleta de oportunidades e desafios. Do lado das oportunidades, sobressaem os ganhos em inclusão, eficiência e competitividade. Novos instrumentos como o Pix e as carteiras digitais diminuíram drasticamente os custos e barreiras para pagamentos, trazendo milhões de usuários para o ecossistema financeiro formal e tornando as transações mais rápidas e convenientes (VENÂNCIO, 2024; BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023). Iniciativas de open finance empoderam os clientes, que agora podem aproveitar seu histórico financeiro para buscar melhores condições de crédito e investimento, forçando as instituições a disputarem clientes pela qualidade e preço, e não pela inércia informacional. A tokenização de ativos, por sua vez, projeta um futuro de mercados mais líquidos e acessíveis, em que pequenos investidores podem participar de fatias de grandes empreendimentos e onde a fronteira entre o financeiro e o real se torna mais tênue e eficiente (GOODDELL, 2022). E mesmo no âmbito monetário, as stablecoins e CBDCs apontam caminhos para um sistema de pagamentos globais mais integrado, imediato e potencialmente mais barato, trazendo à tona discussões frutíferas sobre o próprio papel do dinheiro soberano em era digital (EICHENGREEN; VISWANATH-NATRAJ, 2023). Em resumo, essas inovações têm contribuído para um ecossistema mais inclusivo, diversificado e dinâmico, no qual os consumidores dispõem de mais opções e poder de escolha, e novos participantes conseguem encontrar nichos de mercado mediante propostas de valor inovadoras (PAULA, 2022).

Contudo, seria imprudente ignorar os desafios e riscos sistêmicos emergentes nessa jornada de inovação. A rápida evolução tecnológica corre o risco de suplantar arcabouços regulatórios tradicionais, criando zonas cinzentas onde podem florescer práticas abusivas ou instabilidades ocultas. A análise demonstrou, por exemplo, que as stablecoins – embora úteis – podem desencadear riscos similares aos de instituições financeiras sistêmicas, mas fora do perímetro regulatório, exigindo ação coordenada dos reguladores para evitar futuras crises ou perdas a investidores (ADRIAN; MANCINI-GRIFFOLI, 2021; BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023). De igual modo, a incorporação de *bigtechs* no ramo financeiro suscita preocupações quanto à concentração de dados e poder, potencialmente deslocando riscos de uma concentração bancária tradicional para uma concentração tecnológica, menos visível porém igualmente impactante. A interoperabilidade e a padronização – seja de protocolos de *Open Finance*, seja de redes de *blockchain* para tokenização – aparecem como pré-condições para que se colham os frutos da inovação sem incorrer em fragmentação prejudicial ou feudos monopolistas digitais. E acima de tudo, a estabilidade financeira permanece um objetivo inegociável: autoridades terão de monitorar atentamente novos pontos de fragilidade, como a dependência em infraestruturas tecnológicas terceirizadas, ameaças cibernéticas, ou a possibilidade de “corridas digitais” mais rápidas que as corridas bancárias do passado, dados os mecanismos instantâneos hoje disponíveis (PAULA, 2022; AUER; BÖHME, 2023).

A resposta a esses desafios passa pela formulação de políticas públicas equilibradas, que nem inibam indevidamente a criatividade do setor privado nem abdicuem da proteção do interesse público. Os estudos aqui examinados convergem na importância de modernizar a regulação financeira – incorporando princípios de neutralidade tecnológica (mesma função, mesma regulação), reforçando cooperação internacional e investindo em capacidade técnica das agências reguladoras para acompanhar a sofisticação dos mercados (EICHENGREEN; VISWANATH-NATRAJ, 2023; BARBOSA; FAUSTO, 2021). O caso brasileiro ilustra como regulações bem desenhadas (Pix, *Open Finance*) podem catalisar benefícios de inovação, ao passo que a ausência de regras (no caso das criptoativos antes da Lei 14.478) gera incertezas que podem tolher o desenvolvimento saudável do mercado. Em nível global, a harmonização gradativa de normas sobre stablecoins, a discussão coletiva sobre princípios para CBDCs e a troca de experiências sobre *sandbox* regulatórios são sinais positivos de que os formuladores de políticas estão aprendendo e se adaptando em conjunto a essa nova realidade financeira.

Em conclusão, fintechs, pagamentos digitais e tokenização de ativos atuam como vetores de transformação com forte impacto positivo em inclusão, eficiência e competição no setor financeiro, mas trazem igualmente novos desafios em termos de regulação e risco sistêmico. O objetivo geral deste trabalho – analisar esses impactos com ênfase em oportunidades e riscos – revelou um cenário no qual os ganhos são concretos e mensuráveis (maior acesso da população a serviços financeiros, redução de custos de transação, surgimento de produtos inovadores) ao mesmo tempo em que coloca em primeiro plano questões de política pública: como garantir que a concorrência floresça sem comprometer a estabilidade? Como aproveitar o potencial das stablecoins e ao mesmo tempo proteger a soberania monetária e os consumidores? Qual o papel dos bancos incumbentes e dos *bigtechs* em um ecossistema convergente e quem deve exercer o controle e a responsabilidade quando as fronteiras se esbatem? As respostas estão em construção, mas uma lição clara é que o futuro do sistema financeiro demandará equilíbrio delicado entre incentivar a inovação e resguardar a confiança – equilíbrio esse que deverá ser continuamente ajustado à luz da evolução tecnológica e das lições aprendidas. Em última instância, inovação financeira bem-sucedida é aquela que amplia o bem-estar econômico geral, e caberá a todos os atores – reguladores, incumbentes, fintechs, *bigtechs* e usuários – colaborarem para que as promessas das novas tecnologias se materializem de forma sustentável, mitigando-se os riscos no caminho. O setor financeiro que emerge dessa revolução em curso tende a ser mais inclusivo, eficiente e competitivo, desde que os mecanismos de governança e regulação evoluam pari passu para enfrentar os desafios do século XXI.

Referências

- GOODELL, G. Tokens and Distributed Ledgers in Digital Payment Systems. arXiv preprint arXiv:2207.07530, 2022. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/2207.07530>.
- EICHENGREEN, B.; VISWANATH-NATRAJ, G. Stablecoins and Central Bank Digital Currencies: Policy and Regulatory Challenges. SSRN Electronic Journal, 2023. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4328948.
- PAULA, L. F. Fintechs, Bancos Digitais e Open Banking e seus efeitos sobre o setor bancário brasileiro. Texto para Discussão – Instituto de Economia da UFRJ, 2022. Disponível em: https://www.ie.ufrj.br/images/IE/TDS/2022/TD_IE_014_2022_PAULA.pdf.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. Stablecoins: uma análise jurídico-regulatória a partir das suas funcionalidades. WorkTOK-Mimeo-Direito 1B_B, 2023. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/conteudo/eventos/Documents/moedas_digitais/tokenizacao/WorkTOK-Mimeo-Direito_1B_B_Stablecoins_Uma_analise_juridico_regulatoria_a_partir_de_suas_funcionalidades.pdf.
- ADRIAN, T.; MANCINI-GRIFFOLI, T. Stablecoins: Risks, Potential, and Regulation. SSRN Electronic Journal, 2021. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4014319.
- AUER, R.; BÖHME, R. Stablecoins: Growth Potential and Impact on Banking. International Finance Discussion Papers 1334, Board of Governors of the Federal Reserve System, 2023. Disponível em: <https://www.federalreserve.gov/econres/ifdp/files/ifdp1334.pdf>.
- BARBOSA, G. C.; FAUSTO, B. Moedas digitais: impactos no sistema financeiro e o papel de Bancos Centrais. Monografia – PUC-Rio, 2021. Disponível em: https://www.econ.puc-rio.br/uploads/adm/trabalhos/files/Gabriel_Correa_Barbosa_Brun_Fausto_Mono_21.1.pdf.
- VENÂNCIO, A. B. A revolução dos produtos financeiros no Brasil: Open Banking, Fintechs e o futuro do sistema financeiro nacional. 2024. Disponível em: <https://www.joserobertoafonso.com.br/wp-content/uploads/2024/03/ANDRE-BARROS-VENANCIO.pdf>.
- EICHENGREEN, B.; VISWANATH-NATRAJ, G. Stablecoins and Central Bank Digital Currencies: Policy and Regulatory Challenges. arXiv preprint arXiv:2202.07564, 2022. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/2202.07564>.
- DURIGAN JUNIOR, C. A.; LAURINDO, F. J. B. IT Strategic Alignment in the Decentralized Finance (DeFi): CBDC and Digital Currencies. arXiv preprint arXiv:2405.10678, 2024. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/2405.10678>.

LIPTON, A.; SARDON, A.; SCHÄR, F.; SCHÜPBACH, C. From Tether to Libra: Stablecoins, Digital Currency and the Future of Money. arXiv preprint arXiv:2005.12949, 2020. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/2005.12949>.

THE INTERNATIONAL ROLE OF THE U.S. DOLLAR – 2025 EDITION, ACCESSIBLE DATA. DISPONÍVEL EM:
<<https://www.federalreserve.gov/econres/notes/feds-notes/the-international-role-of-the-u-s-dollar-2025-edition-accessible-20250718.htm#fig6>>. Acesso em: 22 set. 2025.

FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BANCOS (FEBRABAN). MEIOS DE PAGAMENTO NO BRASIL: RELATÓRIO ANUAL 2025. SÃO PAULO: FEBRABAN, 2025.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. DISPONÍVEL EM:
<<https://www.bcb.gov.br/estatisticas/detalhamentoGrafico/graficossqb/MeiosPagamentos>>