

idp

v.2 n.3

49

DEBATES EM ECONOMIA APLICADA

WORKING PAPER

**OS DESAFIOS PARA A REGULAÇÃO FINANCEIRA COM
O ADVENTO DE NOVAS TECNOLOGIAS E NOVOS
MODELOS DE NEGÓCIO: FINTECHS, BIG TECHS E
CRIPTOATIVOS**

MATHEUS RAUBER CORADIN

www.idp.edu.br

OS DESAFIOS PARA A REGULAÇÃO FINANCEIRA COM O ADVENTO DE NOVAS TECNOLOGIAS E NOVOS MODELOS DE NEGÓCIO: FINTECHS, BIG TECHS E CRIPTOATIVOS

MATHEUS RAUBER CORADIN¹

¹ Matheus Rauber Coradin é Mestre em Economia pelo Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP). E-mail: mcoradin2@gmail.com

IDP

O IDP é um centro de excelência no ensino, na pesquisa e na extensão nas áreas da Administração Pública, Direito e Economia. O Instituto tem como um de seus objetivos centrais a profusão e difusão do conhecimento de assuntos estratégicos nas áreas em que atua, constituindo-se um *think tank* independente que visa contribuir para as transformações sociais, políticas e econômicas do Brasil.

DIREÇÃO E COORDENAÇÃO

Diretor Geral

Francisco Schertel

Coordenador do Mestrado em Economia

José Luiz Rossi

CONSELHO EDITORIAL

Coordenação

Thiago Caldeira

Renan Holtermann

Milton Mendonça

Supervisão e Revisão

Luiz Augusto Magalhães

Mathias Tessmann

Apoio Técnico

Igor Silva

Projeto Gráfico e Diagramação

Juliana Vasconcelos

www.idp.edu.br

Revista Técnica voltada à divulgação de resultados preliminares de estudos e pesquisas aplicados em desenvolvimento por professores, pesquisadores e estudantes de pós-graduação com o objetivo de estimular a produção e a

DEBATES EM ECONOMIA APLICADA

discussão de conhecimentos técnicos relevantes na área de Economia.

Convidamos a comunidade acadêmica e profissional a enviar comentários e críticas aos autores, visando o aprimoramento dos trabalhos para futura publicação. Por seu propósito se concentrar na recepção de comentários e críticas, a Revista Debates em Economia Aplicada não possui ISSN e não fere o ineditismo dos trabalhos divulgados.

As publicações da Revista estão disponíveis para acesso e download gratuito no formato PDF. Acesse: www.idp.edu.br

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do IDP.

Qualquer citação aos trabalhos da Série só é permitida mediante autorização expressa do(s) autor(es).

SUMÁRIO

1. Introdução	6
2. Referencial Teórico	7
2.1 Inovações Financeiras	7
2.2 Regulação Financeira	15
3. Metodologia	21
4. Resultados e Discussões	22
5. Conclusão	24
6. Referências	25

RESUMO: As inovações tecnológicas e os novos modelos de negócio têm causado grandes impactos no sistema financeiro. A entrada de *Fintechs* e de *Big Techs* e o surgimento dos criptoativos alteraram a maneira de analisar determinados riscos tradicionais e trouxeram novos riscos. As autoridades reguladoras enfrentam grande desafio para entender as novas tecnologias e os novos modelos de negócio. A regulação financeira tem sido contestada e se faz necessário avaliar as melhores maneiras de tratamento regulatório para questões envolvendo *Fintechs*, *Big Techs* e criptoativos. As diversas jurisdições foram afetadas e tiveram que adaptar seu arcabouço legal e regulatório para incorporar os novos avanços, mas ainda não existe consenso a respeito de alguns dos desafios. Algumas jurisdições já estão mais avançadas em algumas discussões e os organismos internacionais vêm desempenhando papel importante na padronização de algumas respostas regulatórias. O Brasil também já avançou em alguns pontos, porém entende-se que ainda há muito a ser feito, principalmente em relação às *Big Techs* e aos criptoativos.

PALAVRAS-CHAVE: *Fintech*, *Big Tech*, criptoativos, regulação financeira.

ABSTRACT: Technological innovations and new business models have had major impacts on the financial system. The entry of *Fintechs* and *Big Techs* and the emergence of crypto-assets changed the way of analyzing certain traditional risks and brought new risks. Regulatory authorities face a major challenge in understanding new technologies and new business models. Financial regulation has been contested and it is necessary to evaluate the best ways of regulatory treatment for issues involving *Fintechs*, *Big Techs* and crypto-assets. Different jurisdictions have been affected and have had to adapt their legal and regulatory framework to incorporate the new developments, but there is still no consensus on some of the challenges. Some jurisdictions are already more advanced in some discussions and international organizations have been playing an important role in standardizing some regulatory responses. Brazil has also advanced in some points, but there is still much to be done, especially in relation to *Big Techs* and crypto-assets.

KEYWORDS: *Fintech*, *Big Tech*, crypto-assets, financial regulation.

CLASSIFICAÇÃO JEL: G0; G2; G3

1 INTRODUÇÃO

Com a intensificação do uso de tecnologia na área financeira, novos modelos de negócio foram desenvolvidos, promovendo transformações nessa área. Essas mudanças foram tão grandes que se criou o termo *Fintech* para se referir a esses novos modelos de negócio.

O foco do relacionamento entre instituições financeiras e seus cliente passou a ser o empoderamento do usuário, com mudanças na sua experiência como cliente, forçando instituições incumbentes a melhorarem a qualidade de seus produtos e serviços.

Grandes empresas de tecnologia, conhecidas como *Big Techs*, também passaram a se interessar pelo setor financeiro. Por razões distintas das *Fintechs*, a regulação financeira foi novamente contestada e os novos riscos advindos da prestação, por *Big Techs*, de serviços financeiros estão sendo avaliados por reguladores e organismos internacionais.

Por mais que as *Fintechs* e as *Big Techs* tenham promovido mudanças, seus modelos se assemelham com os modelos tradicionais, especialmente quanto à presença de intermediários. Todavia, o surgimento dos criptoativos contestou até mesmo esse ponto central da regulação financeira, pois utilizam conceitos tecnológicos que permitem que sejam negociados diretamente entre pares, sem a necessária presença de intermediários.

Naturalmente, a regulação financeira passou a ser contestada. Essas empresas não estavam acostumadas com o ambiente regulado e tiveram que se adaptar. Contudo, foi necessário aprimorar a regulação financeira, pois estruturas regulatórias concebidas para modelos tradicionais não eram suficientes para abarcar os novos modelos de negócio, principalmente os criptoativos.

É crescente a interconexão entre o sistema financeiro tradicional e o segmento de criptoativos, principalmente devido aos novos avanços desse segmento, como as *stablecoins*, criptoativos que possuem mecanismo de estabilização de preço, e avanços na tentativa de criação de um sistema financeiro descentralizado, conhecido como *DeFi*.

Assim, a regulação financeira precisa ser adaptada para que os benefícios trazidos pelas novas tecnologias e novos modelos de negócio não sejam superados por seus riscos. Os desafios são grandes, pois novos modelos continuam surgindo e não se limitam mais às fronteiras geográficas. Ainda, surge a dúvida de como regular soluções descentralizadas, cujos principais atores estão dispersos ao longo de diversas jurisdições e podem, inclusive, ser desconhecidos.

Diante desse contexto, o trabalho visa a responder à pergunta de como regular as referidas inovações financeiras, sob a seguinte hipótese de pesquisa: as inovações financeiras devem ser reguladas, mas o tratamento regulatório aplicável deve ser particular a cada segmento, de forma proporcional aos riscos por eles trazidos.

Assim, pretende-se discutir as novas tecnologias e os novos modelos de negócio, analisar o racional da regulação financeira e seus principais objetivos, verificar as alternativas para tratamento regulatório de *Fintechs*, *Big Techs* e criptoativos, que estão sendo discutidas, e avaliar o cenário da regulação brasileira, com foco nas áreas de competência do Banco Central do Brasil e do Conselho Monetário Nacional, propondo caminhos regulatórios a serem perseguidos por essas autoridades.

Além desta introdução e da conclusão, o trabalho traz uma contextualização das inovações financeiras, seguidos por considerações teóricas e práticas sobre a regulação financeira e os desafios trazidos por esses novos desdobramentos e, por fim, discute possíveis avanços da regulação financeira brasileira.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Inovações financeiras

Desde os anos 1970, instituições financeiras buscam digitalizar suas operações e processos internos. A adoção de tecnologia da informação e comunicação (TIC) permitiu que suas operações fossem processadas de forma mais eficiente, trazendo economias de escala e criando incentivos para maior digitalização (DE LIS e ORTÚN, 2018).

Nos últimos anos, o sistema financeiro emprega tecnologia crescentemente nas suas operações e na forma de disponibilizá-las aos seus clientes (INTERNATIONAL BANKING FEDERATION (IBFED) e OLIVER WYMAN, 2020).

Esses desenvolvimentos mais recentes ensejaram a criação do termo “*Fintech*”, utilizado para se referir a *startups* que aplicam tecnologia no oferecimento de produtos e serviços financeiros (DE LIS e ORTÚN, 2018; ZAMIL e LAWSON, 2022) e, assim, aumentam a eficiência de transações, pagamentos e intermediação com ganhos de experiência ao consumidor (EICHENGREEN, 2021).

Entre suas características, destacam-se melhores capacidades de analisar clientes e discriminar preços, utilizando-se *big data*; custos reduzidos de pessoal; e melhores arranjos operacionais (OCDE, 2020; BAINS, SUGIMOTO e WILSON, 2022).

Por outro lado, as *Fintechs* não possuem grande base de consumidores, contam com acesso limitado a informações sensíveis dos clientes, falta de reputação e pouco conhecimento de sua marca, custo alto de capital e falta de experiência em relação a gerenciamento de risco e regulação financeira (OCDE, 2020).

Elas tendem a se especializar em nichos de mercado, com particular atenção àquelas áreas com requisitos regulatórios mais simples, como pagamentos ou serviços de crédito não atrelados à captação de depósitos (DE LIS e ORTÚN, 2018).

Quanto ao relacionamento com instituições incumbentes, possuem duas estratégias: competição direta ou parceria (ZAMIL e LAWSON, 2022). Assim, apesar de competirem em nichos específicos com as instituições incumbentes, podem apenas fornecer infraestrutura tecnológica para realização de empréstimos, sem ser responsável pelos recursos financeiros emprestados (EICHENGREEN, 2021).

As *Fintechs* já atuavam no sistema financeiro, mas sem tentarem obter autorização, para evitar requerimentos regulatórios (OCDE, 2020). Porém, observa-se uma reversão nessa tendência, pois passaram a solicitar autorizações visando a obter maior acesso a *funding* e redes de liquidez; limitar a necessidade de parcerias com bancos; ganhar mais credibilidade e atingir melhores avaliações de mercado (ZAMIL e LAWSON, 2022).

Em termos de benefícios, as *Fintechs* possuem potencial para aumentar a competição (EICHENGREEN, 2021), a inclusão financeira (ZAMIL e LAWSON, 2022) e a eficiência no sistema financeiro (RESTOY, 2019), trazer aos consumidores uma melhor experiência (OCDE, 2020) e produtos mais customizados e, muitas vezes, mais baratos (BAINS, SUGIMOTO e WILSON, 2022).

Quanto aos riscos, a crescente dependência em sistemas tecnológicos e terceiros prestadores desses serviços aumenta consideravelmente o risco cibernético, inserido em seu risco operacional (RESTOY, 2019), e gera preocupação relacionada à proteção de dados (CANTÚ e ULLOA, 2020).

Ressaltam-se riscos de conduta relacionados ao fornecimento de produtos e serviços a consumidores que não entendem seus riscos ou cujo perfil não seja adequado (RESTOY,

2019). Na área de crédito, *Fintechs* têm sido contratadas para realizar análise de crédito, mas sem se expor ao risco das operações, ensejando o surgimento de risco moral (OCDE, 2020).

Não se sabe se as *Fintechs* conseguirão aumentar a competição na área bancária. A regulação mais leve aplicada a elas será um dos principais fatores, mas as instituições incumbentes poderão dificultar a entrada dessas novas empresas por controlarem infraestruturas importantes (OCDE, 2020).

Os reguladores enfrentam dificuldades em como regular tais entidades sem criar obstáculos à inovação (CANTÚ e ULLOA, 2020), pois diversos estudos mostram que o ambiente regulatório pode ajudar ou travar os avanços das *Fintechs* (FROST, 2020). Ainda, é comum que reguladores não tenham ferramentas legais ou regulatórias adequadas para lidar com cada situação, razão pela qual é importante haver uma estratégia regulatória abrangente (OMAROVA, 2020).

Além das *Fintechs*, menciona-se a entrada das *Big Techs* no sistema financeiro, definidas como grandes empresas com plataformas digitais bem estabelecidas e com ampla rede de clientes (FINANCIAL STABILITY BOARD (FSB), 2020; IBFED e OLIVER WYMAN, 2020; EICHENGREEN, 2021), cujas atividades principais são redes sociais, buscadores de *internet*, lojas de varejo digitais (ZAMIL e LAWSON, 2022), por exemplo, Amazon, Facebook, Apple, Alibaba, Tencent, Microsoft e Google (DE LIS e ORTÚN, 2018; EICHENGREEN, 2021).

Sua principal característica é que são capazes de escalar suas atividades de maneira muito rápida (FSB, 2019), devido à ampla disponibilidade de dados transacionais, ferramentas analíticas e recursos financeiros (PADILLA, 2018; EHRENTAUD et al, 2020), bem como marca forte e capacidade de *lobby* (OCDE, 2020).

As *Big Techs* podem prestar serviços diretamente aos clientes, competindo com instituições incumbentes; ou estabelecer relações de parcerias com essas instituições e prover apenas a interface de comunicação com o cliente, atuando como um *marketplace* (PADILLA, 2018).

Geralmente, evitam prestar serviços altamente regulados, como captação de depósitos do público, para evitar maiores requerimentos regulatórios. Assim, buscam atuar em segmentos onde as instituições incumbentes não se fazem tão presentes e onde conseguem contato frequente com consumidores (PADILLA, 2018; IBFED e OLIVER WYMAN, 2020), razão pela qual têm iniciado sua atuação no sistema financeiro pela área de

pagamento, cuja regulação tem focado na entrada de novos agentes em diversas jurisdições (BAINS, SUGIMOTO e WILSON, 2022).

Um dos principais benefícios que as *Big Techs* podem trazer é o aumento da inclusão financeira (BIS, 2019; IBFED e OLIVER WYMAN, 2020; CRISANTO ET AL, 2021; CRISANTO, EHRENTAUD e FABIAN, 2021), ao utilizarem novas fontes de dados, geralmente obtidos de suas atividades não-financeiras, que as permitiriam reduzir assimetria de informação e, assim, melhor analisar riscos (CORNELLI ET AL, 2020).

Ainda, podem aumentar a eficiência do sistema financeiro, por meio de serviços mais acessíveis, principalmente devido aos efeitos de rede, que permitiram a essas entidades redução de custos e ampla disponibilidade de serviços; bem como trazer melhor experiência ao usuário (BIS, 2019; IBFED e OLIVER WYMAN, 2020; CRISANTO ET AL, 2021; CRISANTO, EHRENTAUD e FABIAN, 2021).

Elas poderiam também usar sua superioridade na área de tecnologia para melhorar aspectos de segurança cibernética, resiliência operacional e gestão de fraudes (IBFed e Oliver Wyman, 2020).

Todavia, *Big Techs* trazem diversos riscos ao sistema financeiro, considerando sua escala global, efeitos de rede e posição dominante em etapas da cadeia produtiva, particularmente na área de computação em nuvem (IBFED e OLIVER WYMAN, 2020; BAINS, SUGIMOTO e WILSON, 2022).

Quanto à estabilidade financeira e à resiliência operacional, existem preocupações relacionadas à prestação de serviços críticos de infraestrutura tecnológica a instituições financeiras (IBFED e OLIVER WYMAN, 2020). Dado seu potencial de crescimento e de dominância, alguns serviços podem ficar dependentes de apenas poucas instituições, especialmente no contexto de falhas operacionais ou de ataques cibernéticos (CRISANTO ET AL, 2021; CRISANTO, EHRENTAUD e FABIAN, 2021).

Relativo à competição, *Big Techs* poderiam competir com instituições incumbentes e eliminar as menos eficientes (PADILLA, 2018), porém há dúvidas sobre esse ponto (ZAMIL e LAWSON, 2022), pois elas poderiam usar seu poder para praticar preços predatórios, por meio de subsídios cruzados com suas outras atividades, se estabelecer e passar a dificultar a entrada de novos competidores, podendo atingir patamares de *too-big-to-fail* ou até mesmo de monopolista (BIS, 2019; EICHENGREEN, 2021).

Outra preocupação se refere a sua capacidade de acumular dados a um custo baixo, podendo gerar monopólios digitais (BIS, 2019), que trazem receios quanto à privacidade e à proteção do consumidor (CRISANTO, EHRENTAUD e FABIAN, 2021).

Políticas recentes de *open finance* podem desequilibrar ainda mais o cenário em favor das *Big Techs*, pois poderão obter dados dos clientes armazenados por instituições financeiras ou de pagamento, mas não precisarão dispor de dados armazenados de clientes obtidos de serviços distintos dos financeiros (PADILLA e DE LA MANO, 2018).

O fato de as *Big Techs* atuarem em distintos segmentos traz desafios sobre como as diversas autoridades reguladoras deverão interagir, pois estão envolvidos aspectos de regulação financeira, de competição e de privacidade de dados (IBFED e OLIVER WYMAN, 2020).

Sua atuação global também preocupa reguladores, pois podem prestar serviços a residentes sem estarem estabelecidas naquela jurisdição e cumprindo seu arcabouço legal e regulatório, afetando a integridade de mercado, gerando assimetrias regulatórias e, até mesmo, fragilizando políticas de prevenção à lavagem de dinheiro e ao financiamento do terrorismo (PLD/FT) (BAINS, SUGIMOTO e WILSON, 2022).

Os criptoativos ganharam notoriedade com a criação do Bitcoin, em 2009, apesar de o conceito de moedas digitais descentralizadas ter surgido anteriormente. Após sua criação, diversos outros criptoativos surgiram, com variações em relação à velocidade de transações, métodos de distribuição e questões mais técnicas das áreas de TIC (CAGLI, 2019).

Ressalta-se o surgimento do Ethereum, *blockchain* cujo criptoativo nativo é o Ether e o primeiro a permitir a criação de *smart contracts*² (ARAMONTE, HUANG e SCHRIMPF, 2021; RAMACHANDRAN, CAMPBELL e SANTORO, 2021).

A partir dos *smart contracts*, novos avanços ocorreram, como as *decentralized applications* (dApps), aplicações de *software* desenvolvidas em *smart contracts* e comumente integradas com uma interface ao usuário por meio de tecnologia *web*; e as *decentralized autonomous organizations* (DAOs), entidades cujas regras são definidas e impostas por meio de *smart contracts* (WHARTON BLOCKCHAIN AND DIGITAL ASSET PROJECT, 2021).

² Códigos autoexecutáveis capazes de criar e modificar dados e *tokens* da *blockchain* ao qual fazem parte, permitindo a codificação de regras para realização de transações sem necessidade de intermediário garantidor e até mesmo a criação de ativos (RAMACHANDRAN, CAMPBELL e SANTORO, 2021).

Todos esses avanços permitiram o surgimento de um movimento que, ao utilizar tecnologias descentralizadas, emula o sistema financeiro tradicional em protocolos que não mais necessitam de intermediários, conhecido como *Decentralized Finance (DeFi)* (CARTER e JENG, 2021).

As *stablecoins*, outro tipo de criptoativo, trouxeram grandes impactos ao segmento e também ao mercado financeiro tradicional. Visando a reduzir a característica volatilidade dos criptoativos, elas buscam manter um valor estável em relação a ativos de referência. Seus mecanismos de estabilização se caracterizam pela constituição de reserva nos ativos de referência ou no uso de algoritmos que controlam a oferta da *stablecoin*, afetando, assim, seu preço (ARNER, AUER e FROST, 2020).

Não há uma definição única para criptoativos, podendo ser definidos como um ativo digital constituído para servir de meio de troca e de reserva de valor, em uma rede de registros distribuídos, que permite que participantes transacionem entre si sem a necessidade de um ente centralizado (EDWARDS ET AL, 2019) ou unidades digitais que são criadas e transferidas entre seus usuários por meio de criptografia (SÖDERBERG, 2018).

Quanto à terminologia, evita-se o uso moeda, pois os criptoativos não atendem as três funções de moeda: meio de pagamento, unidade de conta e reserva de valor (SÖDERBERG, 2018).

Concernente a benefícios, ressalta-se a criação de reservas de valor que trazem proteção em relação à atuação de governos, principalmente no que tange à censura e à inflação. Adicionalmente, destaca-se o potencial de inclusão financeira (EDWARDS ET AL, 2019).

Seus apoiadores sugerem que transações em sistemas de *blockchain* podem ser mais baratas, devido à capacidade de coordenação entre agentes sem a necessidade de intermediários (EDWARDS ET AL, 2019; ØSTBYE, 2021). Destaca-se também a rápida confirmação de transações e a redução no risco de contraparte (EDWARDS ET AL, 2019) e de custo em transferências internacionais (FEYEN, KAWASHIMA e MITTAL, 2022).

Os criptoativos, como qualquer outro tipo de ativo, possuem seu ambiente de negociação, conhecido como *crypto-asset exchange*, que pode ser centralizado ou descentralizado (ARSLANIAN e FISCHER, 2019).

Existe mais de um tipo de modelo de negócio em relação às *crypto-asset exchanges* centralizadas (CORREA, 2020), desde os mais tradicionais, similares ao de empresas do

mercado financeiro tradicional, que atuam como intermediário em operações de compra e venda (ARSLANIAN e FISCHER, 2019), até modelos *peer-to-peer* (P2P), de maneira similar a grandes *marketplaces* (COREA, 2020).

Geralmente, esse tipo de empresa exige a abertura de conta de seus usuários e opera com controladores, administradores, registros formais de empresa e sede física em alguma jurisdição (CORREA, 2020). Algumas empresas realizam políticas de *know your customer* (KYC), especialmente aquelas mais interessadas em construir um negócio de longo prazo a nível institucional, apesar de outras não adotarem esse tipo de política (ARSLANIAN e FISCHER, 2019).

Os serviços de negociação descentralizados são conhecidos como *decentralized exchange* (DEX) e funcionam de forma alternativa às *crypto-asset exchanges* centralizadas, pois não fazem custódia dos criptoativos e podem, inclusive, não fazer gerenciamento das ordens (WEF, 2021).

Destaca-se que podem operar de maneira distinta de um serviço mais tradicional, pois podem ser implementadas sem constituição de um registro formal ou presença física em uma jurisdição. As transações se dão na própria *blockchain*, não passando por um ponto central (CORREA, 2020) e exigem maior conhecimento técnico por parte dos usuários (ARSLANIAN e FISCHER, 2019).

Em termos de riscos, o Financial Stability Board (FSB) admite que o mercado de criptoativos está se expandindo rapidamente e pode passar a representar uma ameaça à estabilidade financeira global, devido à sua escala, vulnerabilidades estruturais e crescente interconexão com o sistema financeiro tradicional (FSB, 2022).

Outros riscos associados ao segmento de criptoativos são relativos à integridade do mercado, questões ambientais, lavagem de dinheiro e crimes cibernéticos. As análises têm se voltado para três tipos de criptoativos: (i) aqueles sem mecanismos de estabilização de preços, (ii) *stablecoins* e (iii) *DeFi* (FSB, 2022).

O fato de que ativos virtuais possibilitam transações *P2P*, sem a necessidade de envolvimento de um intermediário, como uma prestadora de serviço de ativos virtuais (*virtual asset service provider – VASP*)³ ou uma instituição financeira, e que podem movimentar recursos rapidamente em escala global, reforçam ainda mais os riscos de lavagem de dinheiro

³ Terminologia adotada pelo GAFI para se referir às *crypto-asset exchanges*.

e de financiamento do terrorismo (GRUPO DE AÇÃO FINANCEIRA INTERNACIONAL (GAFI), 2021).

A possibilidade de que *VASPs* localizadas em jurisdições com pouco ou nenhum controle relacionado à PLD/FT prestem seus serviços a residentes traz preocupações em relação a operações transfronteiriças e exige grande cooperação internacional (GAFI, 2021).

Outros riscos relacionados se referem a aspectos de proteção ao consumidor (DEMERTZIS e WOLFF, 2018). Além do histórico de alta volatilidade no preço de tais ativos (EUROPEAN CENTRAL BANK, 2019), menciona-se também manipulação de preços (EDWARDS ET AL, 2019).

A utilização de *crypto-asset exchanges* centralizadas traz riscos do sistema financeiro tradicional, como pontos centrais de falha e assimetria de informação em relação à solidez dessas empresas (JOHNSON, 2021), além de eventuais ataques cibernéticos contra elas (EDWARDS ET AL, 2019). Como muitos investidores utilizam essas empresas, em caso de insolvência, podem perder seus recursos (HAENTJENS, DE GRAAF e KOKORIN, 2020).

As *stablecoins* também trouxeram novos riscos a esse segmento, principalmente quanto à qualidade dos ativos que compõem suas reservas. Uma perda de confiança na *stablecoin* pode provocar corridas e impactar, inclusive, o preço dos ativos que fazem parte de suas reservas (ARNER, AUER e FROST, 2020).

Avanços mais recentes nesse segmento geraram diversos outros riscos, com destaque para o ecossistema *DeFi*. Suas características propiciam o surgimento desses riscos, que podem ser classificados em interconexões com o sistema financeiro tradicional, técnico, operacional e financeiro (CARTER e JENG, 2021; WEF, 2021).

O ecossistema *DeFi* possui muita conexão com o sistema financeiro tradicional, principalmente pelo fato de as reservas de *stablecoins*, criptoativos muito utilizados no *DeFi*, estarem depositadas em instituições financeiras, que acabam prestando serviços críticos ao funcionamento do ecossistema (CARTER e JENG, 2021). Adicionalmente, destacam-se riscos do mercado financeiro tradicional: mercado e liquidez, principalmente devido às oscilações de preços e à alta alavancagem do setor (CARTER e JENG, 2021; IOSCO, 2022).

Na parte técnica, tem-se pior performance de soluções descentralizadas (POPESCU, 2020a), bem como exposição à qualidade do *smart contract* (POPESCU, 2020b; IOSCO, 2022) e dificuldades para que diferentes *blockchains* interoperem (POPESCU, 2020b). Quanto aos riscos operacionais, existe maior responsabilidade em cima do usuário (POPESCU, 2020a), que

passa a custodiar suas próprias chaves privadas, correndo risco de perder acesso a seus ativos (RAMACHANDRAN, CAMPBELL e SANTORO, 2021; WEF, 2021).

2.2 Regulação financeira

O objetivo principal da regulação financeira é garantir estabilidade, mantendo a solvência das instituições financeiras e a solidez do sistema financeiro como um todo (LLEWELLYN, 1999; BIS, 2019; BUTTIGIEG, CONSIGLIO e SAPIANO, 2020; EICHENGREEN, 2021).

Os principais instrumentos utilizados são requerimentos mínimos de capitais e de liquidez a serem mantidos pelas instituições financeiras (BRUNNERMEIER ET AL, 2009; BIS, 2019; EICHENGREEN, 2021), restrições a grandes exposições, regras específicas quanto à governança e à responsabilização das instâncias tomadoras de decisão (RESTOY, 2021) e monitoramento constante do sistema financeiro (BUTTIGIEG, CONSIGLIO e SAPIANO, 2020).

Outros objetivos perseguidos pelas autoridades financeiras são proteção ao consumidor (BIS, 2019; BUTTIGIEG, CONSIGLIO e SAPIANO, 2020; EICHENGREEN, 2021; RESTOY, 2021), integridade do mercado (BUTTIGIEG, CONSIGLIO e SAPIANO, 2020; EICHENGREEN, 2021), competição (BRUNNERMEIER ET AL, 2009), conduta e PLD/FT (RESTOY, 2021).

O racional que justifica a regulação financeira baseia-se nos seguintes elementos: existência de imperfeições e falhas de mercado, inclusive problemas sistêmicos; necessidade de monitoramento de instituições financeiras e suas economias de escala; necessidade de confiança dos consumidores; risco moral associado a redes de segurança criadas pelos governos; e demanda do consumidor por regulação (LLEWELLYN, 1999; BRUNNERMEIER ET AL, 2009).

Questões sistêmicas são importantes para a regulação bancária com base nos seguintes pontos: (i) posição central dos bancos no sistema financeiro; (ii) potenciais perigos relacionados a uma corrida bancária; (iii) natureza da atividade bancária; e (iv) seleção adversa e risco moral associados à existência de fundos garantidores e prestador em última instância (LLEWELLYN, 1999).

Devido à existência do mercado interbancário, a interconexão entre bancos é muito maior do que em outros mercados, razão pela qual a quebra de um banco pode levar a uma perda de confiança em todo o sistema (LLEWELLYN, 1999; BRUNNERMEIER ET AL, 2009).

Já instituições financeiras não-bancárias não geram tantos riscos ao sistema financeiro, pois o financiamento de suas operações é de longo prazo e o efeito contágio é menos provável devido às características de suas operações (LLEWELLYN, 1999).

Instituições sistemicamente importantes em um nível individual ou aquelas que se tornam sistemicamente importantes como um grupo que se comporta de maneira semelhante requerem uma regulação do ponto de vista microprudencial e macroprudencial. Instituições menores, principalmente aquelas que não se alavancam, requerem apenas requisitos relacionados a sua conduta perante seus clientes (BRUNNERMEIER ET AL, 2009).

Outra área a ser analisada são as imperfeições e falhas de mercado associadas ao sistema financeiro. Existem diversas falhas que podem ser exploradas pelas instituições, entre as quais, destaca-se assimetria de informação entre instituições e clientes e falta de informação dos clientes para avaliar os produtos financeiros e a solidez das instituições (LLEWELLYN, 1999).

Destaca-se que a regulação visa a corrigir imperfeições e falhas de mercado e não a criar barreiras à competição. Assim, uma regulação racional e bem construída, ao corrigir assimetrias de informação, tende a promover mais competição no mercado, tornando todo o sistema mais eficiente e mais benéfico aos consumidores (LLEWELLYN, 1999).

Contudo, debate-se sobre a existência de *trade-offs* em relação às políticas regulatórias (DE LIS e ORTÚN, 2018, RESTOY, 2021). Argumenta-se que, na regulação financeira, objetivos tais como estabilidade financeira, integridade de mercado ou proteção ao consumidor seriam mais relevantes do que a promoção de competição, por exemplo (RESTOY, 2021).

Com base nisso, existem diversos requerimentos para que uma instituição seja autorizada pelas autoridades reguladoras, o que acaba sendo uma barreira à entrada no mercado financeiro, mas justificável sob o ponto de vista de estabilidade financeira (RESTOY, 2021).

Um foco muito grande em estabilidade do sistema financeiro poderia trazer ineficiências aos consumidores, enquanto uma ênfase apenas em competição poderia trazer instabilidades. No entanto, esse *trade-off* se restringe ao curto prazo. No longo prazo, apenas um sistema financeiro eficiente é verdadeiramente estável (DE LIS e ORTÚN, 2018).

Como os reguladores estão se deparando com um cenário de mudanças, precisam estar constantemente atentos, visando a garantir que novos riscos sejam rapidamente

compreendidos e abarcados pelo perímetro regulatório, que atividades sejam submetidas a requisitos regulatórios adequados e que, considerando os objetivos regulatórios, busque-se um *level playing field* (IBFED e OLIVER WYMAN, 2020).

Em relação à melhor abordagem regulatória para *Fintechs*, por seus modelos de negócio serem mais simples, não se identificam riscos relacionados à estabilidade financeira. Assim, muitos riscos são similares àqueles já cobertos pela regulação tradicional, tais como regras de PLD/FT, proteção ao consumidor, ou riscos de crédito, de mercado, de liquidez ou operacional. Contudo, adaptações podem ser necessárias (RESTOY, 2021).

Referente à proteção ao consumidor, as *Fintechs* devem analisar se o perfil de risco de seus clientes é compatível com seus produtos e serviços e agir de maneira transparente em relação aos custos associados (EICHENGREEN, 2021).

Quanto à atuação na área de pagamentos, deve haver segregação do patrimônio das *Fintechs* e dos seus clientes, para evitar riscos similares à captação de depósitos de instituições financeiras, que exigem maiores requerimentos regulatórios (RESTOY, 2021).

Concernente às *Big Techs*, deve-se considerar uma expansão do que é considerado sistêmico para fora de setores mais clássicos, como instituições financeiras e infraestruturas de mercado financeiro, dado seu escopo global de operação. Essas características exigem maior coordenação internacional para fins de regulação e supervisão transfronteiriças (RESTOY, 2021).

A prestação de serviços relevantes de computação em nuvem por *Big Techs* a instituições financeiras pode trazer riscos significativos, pois grandes incidentes nesses serviços poderiam representar efeitos sistêmicos. Atualmente, existem regras relacionadas à terceirização de serviços para as instituições financeiras, mas nada aplicável às próprias *Big Techs* que prestam tais serviços (RESTOY, 2021).

Assim, reguladores e supervisores devem ficar atentos e monitorar constantemente as parcerias que estão sendo estabelecidas entre instituições incumbentes e *Big Techs*, e garantir uma divisão de responsabilidades entre as partes (FSB, 2020).

Os Estados Unidos da América (EUA) consideram classificar grandes prestadoras de serviço de computação em nuvem como prestadoras de serviço sistemicamente importante a mercados financeiros, o que demandaria o atendimento de requisitos de governança, gestão de risco operacional e planos de contingência (RESTOY, 2021); e a União Europeia (UE)

aprovou novo arcabouço regulatório⁴ para permitir que haja regulação e supervisão em relação à prestação de serviços críticos, como computação em nuvem, existindo discussões relacionadas a como trazer conglomerados de *Big Techs* para o perímetro de regulação financeira (BAINS, SUGIMOTO e WILSON, 2022).

Reguladores e supervisores devem manter constante monitoramento, a fim de garantir que não estão surgindo barreiras à competição. Como o foco principal da atividade das *Big Techs* não é a área financeira, pode haver novos riscos na atuação de plataformas que prestam diversos serviços financeiros, o que pode requerer uma mudança no perímetro regulatório para permitir uma regulação e supervisão mais abrangente sobre essas atividades (FSB, 2020).

Argumenta-se que requerimentos de neutralidade *ex-ante* poderiam garantir a não-discriminação na maneira com que as plataformas digitais tratam seus próprios produtos e serviços e os de terceiros (PADILLA e DE LA MANO, 2018; DE LIS e ORTÚN, 2018).

Algumas jurisdições, como EUA, UE e China, estão discutindo restrições, de forma *ex-ante*, a determinadas práticas que poderiam ser consideradas anticompetitivas, complementando a regulação de competição (RESTOY, 2021).

Adicionalmente, a superioridade em relação a dados apresentada pelas *Big Techs* pode representar uma vantagem competitiva (RESTOY, 2021). Como o valor do acesso a dados está aumentando, políticas de proteção de dados serão fundamentais (EHRENTAUD ET AL, 2020) e percebe-se que diversos países as tem aprovado, reforçando questões de especificidade de propósito para o uso e armazenamento do dado, segurança na sua gestão e necessidade de consentimento dos usuários para seu compartilhamento (CRISANTO ET AL, 2021).

Dadas as suas características, obter acesso a dados faz parte do modelo de negócio das *Big Techs* e talvez seja necessário estabelecer limites em relação à privacidade e ao compartilhamento desses dados (BIS, 2019). As políticas de *open finance* vão nesse sentido, mas acabam gerando assimetrias, pois apenas os dados financeiros fazem parte de seu escopo (PADILLA e DE LA MANO, 2018; DE LIS e ORTÚN, 2018), colocando os bancos em desvantagem em relação a essas empresas (OCDE, 2020).

Uma alternativa seria forçar que as *Big Techs* compartilhem dados pessoais de seus consumidores, com seu consentimento, ou procurar mecanismos de aumentar a proteção à

⁴ *Digital Operational Resilience Act.*

privacidade, limitando a capacidade de grandes plataformas de acumular e combinar os dados para obter vantagens em relação a seus competidores (PADILLA e DE LA MANO, 2018).

Algumas jurisdições já começaram a tratar dessas questões, com destaque para as propostas da UE de “Digital Markets Act” e “Digital Services Act”, as quais visam a criar maior simetria regulatória para plataformas e *gatekeepers*⁵ digitais, o que englobará diversas *Big Techs* (BAINS, SUGIMOTO e WILSON, 2022).

No segmento de criptoativos, com base nas recomendações do GAFI, passou-se a exigir que as *VASPs* sejam reguladas para fins de PLD/FT, registradas ou autorizadas, sujeitas a sistemas efetivos de monitoramento ou de supervisão, devem fazer diligência adequada dos clientes em relação às transações acima de mil dólares ou euros, e obter e manter informações dos originadores e beneficiários de transações, deixando-as disponíveis às autoridades.

Quanto à proteção ao consumidor, é importante que haja divulgação dos riscos aos quais os consumidores estão sujeitos e supervisão em relação às *VASPs* para garantir que elas não divulguem riscos menores do que realmente são, numa tentativa de enganar os consumidores (BIS, 2022).

Uma dificuldade em relação a esse segmento é que nem sempre há uma pessoa específica a ser responsabilizada. Essas condições são satisfeitas por empresas, mas, por mais que muitos sistemas do segmento não satisfaçam tais condições, pelo menos não diretamente, como algoritmos, alguns aspectos desses sistemas podem satisfazê-las, como as *DAOs*, já reconhecidas juridicamente em algumas jurisdições. Mesmo quando o sistema não pode ser responsabilizado, argumenta-se, juridicamente, que mineradores ou desenvolvedores poderiam ser responsabilizados (ØSTBYE, 2021).

Relativo aos problemas relacionados às *stablecoins*, em outubro de 2022, o FSB publicou um relatório⁶ para consulta pública com atualizações em relação às recomendações sobre *stablecoins* globais. As revisões propostas aumentam o escopo para *stablecoins* com potencial para se tornarem globais e sugerem que as jurisdições apliquem algumas das recomendações, considerando aspectos de proporcionalidade, para *stablecoins* de maneira mais geral.

⁵ Um *gatekeeper* digital é uma entidade que atua como condutor entre diferentes grupos de usuários (BAINS, SUGIMOTO e WILSON, 2022).

⁶ <https://www.fsb.org/2022/10/review-of-the-fsb-high-level-recommendations-of-the-regulation-supervision-and-oversight-of-global-stablecoin-arrangements-consultative-report/>

O Committee on Payments and Market Infrastructures (CPMI) e a International Organization of Securities Commissions (IOSCO) sugerem⁷ a aplicação dos seguintes princípios para infraestruturas do mercado financeiro a arranjos de *stablecoin* sistemicamente importantes: ter padrões de governança apropriados; analisar regularmente os riscos materiais que tal arranjo traz para o sistema e para outros arranjos; prover liquidação final e clara independentemente dos métodos operacionais de liquidação utilizados; e possuir pouco ou nenhum risco de crédito ou de liquidez (CPMI e IOSCO, 2022).

Os EUA publicaram documentos⁸ referentes à regulação de criptoativos, com sugestões para que o emissor de *stablecoin* seja instituição apta a captar depósitos, sujeita à supervisão e à regulação; o provedor de serviço de *wallets* seja monitorado; e a autoridade reguladora tenha poderes para exigir que entidades atuantes em serviços críticos ao funcionamento da *stablecoin* cumpram medidas adequadas de gerenciamento de riscos e implementem padrões de interoperabilidade para os diversos arranjos de *stablecoin*.

O projeto de lei europeu sobre criptoativos, conhecido como *MiCA*, está em fase final de tramitação e inclui medidas específicas sobre *stablecoins*, como: autorização de emissores de *stablecoins*, incluindo requerimentos de capital mínimo, gerenciamento de riscos e conduta; divulgação de *white paper* contendo informações mínimas e direitos e responsabilidades; reserva segregada de ativos altamente líquidos e com risco mínimo, sob adequada gestão e depositada em instituições reguladas; e requerimentos mais robustos para *stablecoins* consideradas significativas.

Quanto à exposição de instituições financeiras aos criptoativos, considerando seu crescente número, o Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) está estudando o tema, já em sua segunda consulta pública⁹.

Visando a uma maior coordenação internacional, o G20 e o FSB estão promovendo discussões entre jurisdições e organismos internacionais. Duas importantes contribuições

⁷ <https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD707.pdf>

⁸ https://home.treasury.gov/system/files/136/StableCoinReport_Nov1_508.pdf, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/03/09/fact-sheet-president-biden-to-sign-executive-order-on-ensuring-responsible-innovation-in-digital-assets/>, <https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy0854>, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/09/16/fact-sheet-white-house-releases-first-ever-comprehensive-framework-for-responsible-development-of-digital-assets/> e <https://home.treasury.gov/system/files/261/FSOC-Digital-Assets-Report-2022.pdf>

⁹ <https://www.bis.org/bcbs/publ/d533.htm>

foram as publicações das seguintes consultas públicas: *Regulation, Supervision and Oversight of Crypto-Asset Activities and Markets* e *International Regulation of Crypto-asset Activities*.

Quanto ao *DeFi*, identifica-se que questões de alavancagem, integridade de mercado e atividades ilícitas exigem regulação. Como muitos de seus riscos se assemelham a riscos tradicionais do sistema financeiro, princípios de regulação financeira clássicos devem ser aproveitados, como “mesmos riscos, mesmas regras”, visando a evitar arbitragem regulatória (ARAMONTE, HUANG e SCHRIMPF, 2021). Uma resposta regulatória efetiva ao ecossistema *DeFi* deve considerar regulações já existentes, regulações adaptadas e novas regulações específicas (WEF, 2021).

Apesar de questionamentos sobre como implementar políticas regulatórias em soluções descentralizadas (ARAMONTE, HUANG e SCHRIMPF, 2021), argumenta-se que a descentralização no ecossistema *DeFi* pode ser ilusória. Muitas das plataformas possuem pontos de entrada para a regulação, como estruturas de governança e mecanismos de consenso (ARAMONTE, HUANG e SCHRIMPF, 2021). Outros pontos de entrada são instituições autorizadas que prestam serviços a *VASPs* (BIS, 2022).

Outros desafios passam pela atuação global, com risco de que protocolos *DeFi* atraiam competência de diversas jurisdições e reguladores, resultando em um arcabouço regulatório fragmentado (ZETZSCHE, ARNER e BUCKLEY, 2020), que demanda coordenação internacional (BORN ET AL, 2022).

3 METODOLOGIA

Considerando que os modelos de negócio podem variar entre diferentes jurisdições, a depender do contexto mercadológico e da estrutura jurídica, e que muitos países ainda estão explorando a melhor maneira de tratamento regulatório, optou-se por uma ampla revisão bibliográfica sobre o tema, visando a detectar como outras jurisdições e organismos internacionais estão tratando ou sugerindo tratar a regulação financeira de modelos de negócio digitais e verificar como essas formas de tratamento se aplicam ao cenário brasileiro.

Dessa forma, a partir de uma análise qualitativa em relação às alternativas propostas por organismos internacionais e àquelas já aplicadas por algumas jurisdições, avaliou-se a situação dos arcabouços legal e regulatório brasileiros, principalmente quanto às áreas de atuação do Banco Central do Brasil (BCB) e do Conselho Monetário Nacional (CMN), e propôs-

se alternativas para aprimoramento de regulações já existentes e sinalizações para futuras regulações.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A atuação de *Fintechs* no Brasil se dá prioritariamente por meio de modelos centralizados, não representando grandes mudanças para o padrão regulatório adotado de focar em prestadoras de serviços regulados.

A Resolução CMN nº 4.656, de 26 de abril de 2018, criou novas modalidades de instituição financeira: sociedade de crédito direto (SCD) e sociedade de empréstimo entre pessoas (SEP). A SCD concede crédito com recursos próprios e a SEP atua no modelo de empréstimo entre pares.

Como SCDs e SEPs são irrelevantes em termos de participação no Sistema Financeiro Nacional (SFN), as SCDs, por utilizarem apenas capital próprio, não deveriam se sujeitar a regras de capital prudencial, pois seus administradores seriam os mais prejudicados no evento de concretização de seus riscos; e o capital mínimo das SEPs deveria ser reduzido, porque elas, em geral, não se expõem ao risco de crédito das operações.

Como a atuação de *Big Techs* no SFN ainda é pequena, poder-se-ia aproveitar desse fato para organizar a atuação das autoridades reguladoras. Na área de dados, deveria haver sinergia na atuação da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) e do BCB; e, na área de competição, entre as citadas autoridades e o Conselho de Administração de Defesa Econômica (Cade).

Outra questão relacionada à atuação de *Big Techs* se refere à prestação, por essas entidades, de serviços de computação e armazenamento de dados em nuvem. Como muitas instituições financeiras contratam esses serviços, existe grande preocupação com sua continuidade, para que não haja nenhuma interrupção sistêmica no SFN.

Apesar de existir regulamentação do CMN e do BCB em relação ao tema, há apenas mitigação de riscos, por meio de disposições estabelecendo que as políticas, estratégias e estruturas para gerenciamento de riscos das instituições autorizadas contemplem questões atinentes a essa contratação, não havendo regulação direta em relação aos prestadores desses serviços, com concentração em poucas *Big Techs*, razão pela qual existe grande risco

caso uma dessas instituições tenha problemas. No caso de prestação em outros países, o cenário é ainda mais complexo e demanda cooperação internacional.

Hoje, CMN e BCB só possuem competência para atuar nos negócios financeiros de *Big Techs*, mas a área de atuação dessas empresas pode estar inserida em contexto de ausência de autoridade competente, havendo eventual necessidade de conferir tal competência a alguma autoridade existente¹⁰.

No segmento de criptoativos, com a aprovação do PL 4401/2021, falta definição sobre qual será a autoridade reguladora, provavelmente o BCB. Porém, como diversos criptoativos podem vir a ser classificados como valores mobiliários, a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) também desempenhará importante papel na regulação da área.

A regulamentação inicial do setor deverá se concentrar na criação da figura da *VASP*, atribuindo a ela as atividades relativas a ativos virtuais definidas na legislação. Adicionalmente, outras modalidades de instituição existentes também devem ser permitidas a atuar com ativos virtuais, sociedades corretoras e distribuidoras de títulos e valores mobiliários e bancos de investimento na área de distribuição; instituições de maior porte, como bancos e até mesmo infraestruturas do mercado financeiro, na área de custódia.

A emissão de *stablecoins* e gerenciamento de suas reservas também deve fazer parte da regulação inicial do setor. Ressalta-se a necessidade de transparência quanto ao ativo de referência, ao mecanismo de estabilização, às características dos ativos que compõem a reserva (alta liquidez e risco mínimo), bem como a quais instituições poderão fazer sua custódia, necessariamente instituições autorizadas a funcionar pelo BCB. Ainda, caberá delimitação entre *stablecoins* e conceitos já existentes, como moeda eletrônica e fundos de investimento.

Quanto à regulação do ecossistema *DeFi*, entende-se que é necessário ter mais cautela, pois não existem propostas concretas de regulação do tema mesmo a nível internacional, motivo pelo qual não deverá haver requisitos específicos sobre essa área na regulamentação inicial.

¹⁰ O PL 2768/2022 busca estabelecer princípios gerais para regulação das plataformas digitais e sugere que a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) seja a autoridade reguladora.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O impacto da inovação tecnológica na área financeira é cada vez mais relevante, principalmente com o surgimento de modelos de negócio que trazem novos agentes ao mercado ou que promovem, até mesmo, a retirada de agentes com a desintermediação. Existem diferentes estratégias regulatórias, soluções não normativas ou a opção de não ação. A definição da melhor estratégia depende de análise em relação ao caso concreto.

Por possuírem menores riscos à estabilidade financeira, deve-se evitar tratamentos regulatórios conservadores às *Fintechs*, de modo a permitir maior flexibilidade para modelos de negócio em estágio de maturação sem sacrificar objetivos regulatórios importantes.

Como sua atuação na área financeira é complementar ao núcleo de suas atividades, a regulação de *Big Techs* exige maior coordenação e cooperação entre as autoridades reguladoras nacionais e internacionais. No âmbito nacional, reguladores financeiros devem manter contato próximo com outras autoridades, principalmente aquelas que atuam na área de proteção de dados e de defesa da concorrência.

Pelo fato de *Big Techs* terem atuação geográfica global, sua regulação pode exigir cooperação e coordenação entre autoridades de diferentes jurisdições. Os organismos internacionais possuem papel importante a desempenhar nessa área, com destaque para a promoção de recomendações mínimas, de modo a reduzir lacunas regulatórias.

Situação que pode ser ainda mais desafiadora é a regulação dos criptoativos, que também exigem grande cooperação e coordenação internacional. No que se refere à atuação de *VASPs* centralizadas, já existe recomendação internacional quanto a questões de PLD/FT, mas poderia haver maior alinhamento internacional quanto a questões de conduta.

Concernente às *stablecoins*, diversos países estão em discussões avançadas sobre formas de tratamento regulatório, com foco na necessidade de autorização pelo emissor, na transparência dos mecanismos de estabilização de preços e no gerenciamento adequado das reservas que lastreiam os ativos.

O ecossistema *DeFi* ainda representa um grande desafio para as autoridades reguladoras, pois apresenta maior grau de descentralização, apesar de algumas contestações em relação a isso.

No Brasil, sob a perspectiva da área de competência regulatória do CMN e do BCB, apesar de avanços na criação das *Fintechs* de crédito, SCD e SEP, com requerimentos

regulatórios mais leves, entende-se que ainda existe excesso de conservadorismo em relação à regulamentação prudencial de SCDs e ao capital mínimo de SEPs.

O Brasil precisa avançar muito nas discussões que envolvem *Big Techs*. Ressalta-se a necessidade de atuação conjunta das autoridades reguladoras. Em relação à área de dados, é fundamental que BCB e ANPD passem a dialogar, pois o modelo atual de *open finance* pode reforçar a superioridade de dados que as *Big Techs* possuem em relação a instituições financeiras tradicionais, e, quanto à área de competição, além das já citadas autoridades, importante também a participação do Cade.

Concernente aos criptoativos, com a aprovação da legislação, espera-se que a regulação inicial aborde *VASPs* e *stablecoins*, deixando o ambiente *DeFi* para um segundo momento, pois a regulação dessa área ainda carece de maior consenso.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAMONTE, Sirio; HUANG, Wenqian; SCHRIMPF, Andreas. **DeFi risks and the decentralisation illusion**. BIS Quarterly Review, December 2021.

ARNER, Douglas; AUER, Raphael; FROST, Jon. **Stablecoins: risks, potential and regulation**. BIS Working Paper Series, No 905, 2020.

ARSLANIAN, H.; FISCHER, F. **The Crypto-asset Ecosystem**. In: _____. (org.). **The Future of Finance**. London: Palgrave Macmillan, 2019. p. 157-163.

BAINS, Parma; SUGIMOTO, Nobuyasu; WILSON, Christopher. **BigTech in Financial Services: Regulatory Approaches and Architecture**. International Monetary Fund FinTech Notes, 002, 2022.

Bank for International Settlements (BIS). **Annual Economic Report**, 2019. Disponível em: <<https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2019e.pdf>>.

Bank for International Settlements (BIS). **Annual Economic Report**, 2022. Disponível em: <<https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2022e.pdf>>.

BORN, Alexandra et al. **Decentralised finance – a new unregulated non-bank system?** European Central Bank Macroprudential Bulletin, 18, 2022.

BRUNNERMEIER, Markus et al. **The Fundamental Principles of Financial Regulation**. Geneva London: International Center for Monetary and Banking Studies Centre for Economic Policy Research, 2009.

BUTTIGIEG, Christopher P.; CONSIGLIO, John A.; SAPIANO, Gerd. A Critical Analysis of the Rationale for Financial Regulation Part II: Objectives of Financial Regulation. **European Company and Financial Law Review**, ECFR 2020, p. 437-477, 2020.

CAGLI, Efe Caglar. Explosive behavior in the prices of Bitcoin and altcoins. **Finance Research Letters**, v. 29, p. 398-403, 2019.

CANTÚ, Carlos; ULLOA, Bárbara. **The dawn of fintech in Latin America: landscape, prospects and challenges**. BIS Papers, No 112, 2020.

CARTER, Nic; JENG, Linda. DeFi protocol risks: The paradox of cryptofinance. *In*: COEN, Bill; MAURICE, D. R. (org.). **Regtech, Suptech and Beyond: Innovation in Financial Services**, London: Infopro Digital Risk, 2021.

Committee on Payments and Market Infrastructures (CPMI); International Organization of Securities Commissions (IOSCO). **Application of the Principles for Financial Market Infrastructures to stablecoin arrangements**, 2022. Disponible em: <<https://www.bis.org/cpmi/publ/d206.pdf>>

CORNELLI, Giulio et al. **Fintech and big tech credit: a new database**. BIS Working Papers, No 887, 2020.

CORREA, Sabino. **Crypto Governance: Analysing and Comparing Platforms for Crypto Assets Trading**. The Journal of The British Blockchain Association, v. 3 (1), 2020.

CRISANTO, Juan Carlos; EHRENTAUD, Johannes; FABIAN, Marcos. **Big techs in finance: regulatory approaches and policy options**. FSI Briefs, No 12, 2021.

CRISANTO, Juan Carlos et al. **Big tech regulation: what is going on?** FSI Insights on policy implementation, No 36, 2021.

DE LIS, Santiago Fernández; ORTÚN, Pablo Urbiola. **Digital transformation and competition in the financial sector**. BBVA Research, Working Paper N° 19/02, 2018.

DEMERTZIS, Maria; WOLFF, Guntram B. **The economic potential and risks of crypto assets: is a regulatory framework needed?** Policy Contribution No 14, 2018.

EDWARDS, Franklin R. et al. Crypto Assets Require Better Regulation: Statement of the Financial Economists Roundtable on Crypto Assets. **Financial Analysts Journal**, v. 75 (2), 2019.

EHRENTAUD, Johannes et al. **Policy responses to fintech: a cross-country overview**. FSI Insights on policy implementation, No 23, 2020.

EICHENGREEN, Barry. Financial regulation in the age of the platform economy. **Journal of Banking Regulation**, 2021.

European Central Bank Crypto-Assets Task Force. **Crypto-Assets: Implications for financial stability, monetary policy, and payments and market infrastructures**. Occasional Paper Series, No 223, 2019.

FEYEN, Erik; KAWASHIMA, Yusaku; MITTAL, Raunak. **Crypto-Assets Activity around the World: Evolution and Macro-Financial Drivers**. World Bank Group Policy Research Working Paper 9962, 2022.

Financial Stability Board (FSB). **BigTech in finance: Market developments and potential financial stability implications**, 2019. Disponível em: <<https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P091219-1.pdf>>.

Financial Stability Board (FSB). **BigTech Firms in Finance in Emerging Market and Developing Economies: Market developments and potential financial stability implications**, 2020. Disponível em: <<https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P121020-1.pdf>>.

Financial Stability Board (FSB). **Assessment of Risks to Financial Stability from Crypto-assets**, 2022. Disponível em: <<https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P160222.pdf>>.

FROST, Jon. **The economic forces driving fintech adoption across countries**. BIS Working Papers, No 838, 2020.

Grupo de Ação Financeira Internacional (GAFI). **Updated Guidance for a Risk-Based Approach to Virtual Assets and Virtual Asset Service Providers**, 2021. Disponível em: <www.fatf-gafi.org/publications/fatfrecommendations/documents/Updated-Guidance-RBA-VA-VASP.html>.

HAENTJENS, Matthias; DE GRAAF, Tycho; KOKORIN, Ilya. **The Failed Hopes of Disintermediation: Crypto-Custodian Insolvency, Legal Risks and How to Avoid Them**. Leiden Law School Research Paper, Hazelhoff Research Paper Series No. 9, 2020; Singapore Journal of Legal Studies, v. 2, p. 526-563, 2020.

International Banking Federation (IBFed) e Oliver Wyman. **Big Banks, Bigger Techs - How policy-makers could respond to a probable discontinuity**, 2020. Disponível em: <<https://www.ibfed.org.uk/wp-content/uploads/2020/07/Big-Banks-Bigger-Techs-How-policy-makers-could-respond-to-a-probable-discontinuity.pdf>>.

International Organization of Securities Commissions (IOSCO). **Decentralized Finance Report**, 2022. Disponível em: <<https://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD699.pdf>>.

JOHNSON, Kristin N. Decentralized Finance: Regulating Cryptocurrency Exchanges. **William & Mary Law Review**, v. 62 (6), 2021.

LLEWELLYN, David. **The Economic Rationale for Financial Regulation**. FSA Occasional Papers in Financial Regulation, 1999. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/247849804_The_Economic_Rationale_for_Financial_Regulation>.

OMAROVA, Saule Tarikhovna. Dealing With Disruption: Emerging Approaches to Fintech Regulation. **Washington University Journal of Law & Policy**, vol. 61, 2020; **Cornell Law School research paper**, No. 20-17, 2020.

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). **Digital Disruption in Banking and its Impact on Competition**, 2020. Disponível em <<http://www.oecd.org/daf/competition/digital-disruption-in-financial-markets.htm>>.

ØSTBYE, Peder. **Different Activity, Different Risk, Different Rules? Exploring Cryptocurrency System Service Providers' Duties and Responsibilities**. Social Science Research Network (SSRN), Working Paper 3981015, 2021.

PADILLA, Jorge; DE LA MANO, Miguel. **Big Tech Banking**. Social Science Research Network (SSRN), Working Paper 3294723, 2018.

POPESCU, Andrei-Dragoş. **Transitions and Concepts within Decentralized Finance (DeFi) Space**. Research Terminals In The Social Sciences, 2020a.

POPESCU, Andrei-Dragoş. Decentralized Finance (Defi) - The Lego of Finance. **Social Sciences and Education Research Review**, Department of Communication, Journalism and Education Sciences, University of Craiova, vol. 7 (1), p. 321-348, 2020b.

RAMACHANDRAN, Ashwin; CAMPBELL, Harvey; SANTORO, Joey. **DeFi and the Future of Finance**, 2021. Disponível em: <<https://www.wiley.com/en-us/DeFi+and+the+Future+of+Finance-p-9781119836025>>.

RESTOY, Fernando. **Regulating fintech: what is going on, and where are the challenges?** Washington DC: 16 out. 2019. Palestra ministrada em ASBA-BID-FELABAN XVI Banking public-private sector regional policy dialogue “Challenges and opportunities in the new financial ecosystem”. Disponível em: <<https://www.bis.org/speeches/sp191017a.pdf>>.

RESTOY, Fernando. **Fintech regulation: how to achieve a level playing field**. FSI Occasional Paper, No 17, 2021. Disponível em: <<https://www.bis.org/fsi/fsipapers17.htm>>.

SÖDERBERG, Gabriel. **Are Bitcoin and other crypto-assets money?** Sveriges Riksbank Economic Commentaries, No. 5, 2018.

Wharton Blockchain and Digital Asset Project. **DeFi Beyond the Hype: The Emerging World of Decentralized Finance**, 2021. Disponível em: <<https://wifpr.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2021/05/DeFi-Beyond-the-Hype.pdf>>.

World Economic Forum (WEF). **Decentralized Finance: (DeFi) Policy-Maker Toolkit**, 2021. Disponível em: <<https://www.weforum.org/whitepapers/decentralized-finance-defi-policy-maker-toolkit>>.

ZAMIL, Raihan; LAWSON, Aidan. **Gatekeeping the gatekeepers: when big techs and fintechs own banks - benefits, risks and policy options**. FSI Insights on policy implementation, No 39, 2022.

ZETZSCHE, Dirk A.; ARNER, Douglas W.; BUCKLEY, Ross P. Decentralized Finance. **Journal of Financial Regulation**, v. 6 (2), p. 172-203, 2020.



The background features a dark blue color scheme with various data visualization elements. On the left, there is a bar chart with four bars of increasing height, with values 178, 175, 180, and 190. A line graph with two upward-trending lines is overlaid on the bars. To the right, there are two circular progress indicators: one at the top with '68%' and one in the middle with '75%'. A dotted line with a downward-pointing triangle connects these two circles. At the bottom right, there is a network diagram consisting of a cluster of interconnected nodes.

idp

SGAS Quadra 607 - Módulo 49
Via L2 Sul, Brasília-DF
CEP: 70200-670

  /sejaidp
 (61) 3535-6565
 idp.edu.br