I ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO, GOVERNANÇA E NOVAS TECNOLOGIAS I

DANIELLE JACON AYRES PINTO

AIRES JOSE ROVER

FABIANO HARTMANN PEIXOTO

Copyright © 2020 Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria – CONPEDI
Presidente - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC – Santa Catarina
Diretora Executiva - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - UNIVEM/FMU – São Paulo
Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa – Pará
Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG – Goiás
Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos – Rio Grande do Sul
Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio – Rio de Janeiro
Vice-presidente Nordeste - Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR – Ceará

Representante Discente: Prof. Dra. Sinara Lacerda Andrade – UNIMAR/FEPODI – São Paulo

Conselho Fiscal:
Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara – ESDHC – Minas Gerais
Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM – Rio de Janeiro
Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho – Ceará
Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva – UFS – Sergipe
Prof. Dr. Valter Moura do Carmo – UNIMAR – São Paulo
Secretarias
Relações Institucionais:
Prof. Dra. Daniela Marques De Moraes – UNB – Distrito Federal
Prof. Dr. Horácio Wanderlei Rodrigues - UNIVEM – São Paulo
Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - Mackenzie – São Paulo
Comunicação:
Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali – Rio Grande do Sul
Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB – Paraíba
Prof. Dr. Matheus Felipe de Castro - UNOESC – Santa Catarina
Relações Internacionais para o Continente Americano:
Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA – Bahia
Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM – Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA – Maranhão
Relações Internacionais para os demais Continentes:
Prof. Dr. José Barroso Filho – ENAJUM
Prof. Dr. Rubens Beçak - USP – São Paulo
Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba – Paraná
Eventos:
Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec – Minas Gerais
Profa. Dra. Cinthia Obladen de Almendra Freitas - PUC – Paraná
Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello - UFMS – Mato Grosso do Sul

Membro Nato – Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa – UMICAP – Pernambuco

D597

Direito, governança e novas tecnologias I [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Danielle Jacon Ayres Pinto

Aires Jose Rover

Fabiano Hartmann Peixoto – Florianópolis: CONPEDI, 2020.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5648-078-7

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Constituição, cidades e crise

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Assistência. 3. Isonomia. I Encontro Virtual do CONPEDI (1: 2020 : Florianópolis, Brasil).

CDU: 34

CONPEDI

Conselho Nacional de Pesquisa
e Pós-Graduação em Direito Florianópolis
Santa Catarina – Brasil
www.conpedi.org.br

I ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO, GOVERNANÇA E NOVAS TECNOLOGIAS I

Apresentação

O I ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI, ocorrido entre os dias 23 e 30 de junho de 2020, foi realizado exclusivamente a partir da utilização das novas tecnologias de informação e comunicação. Foi o maior sucesso nesses tempos de pandemia. Mais do que nunca se viu a tecnologia servindo como instrumento de ação no campo do conhecimento e da aprendizagem, o que este GT sempre defendeu e esteve atento discutindo os limites e vantagens dessa utilização. Os artigos apresentados, como não podia deixar de ser, mostraram que os temas relacionados às novas tecnologias estão cada vez mais inseridos na realidade jurídica brasileira e mundial. Diversos fenômenos do cenário digital foram abordados ao longo dos trabalhos e demonstraram que a busca por soluções nessa esfera só pode ser pensada de forma multidisciplinar.

Assim, vejamos as principais temáticas tratadas, em sua sequência de apresentação no sumário e apresentação no GT. No primeiro bloco temático temos:

• Lei geral de proteção de dados

• proteção da intimidade, privacidade e aos dados sensíveis dos empregados

• anonimização e pseudoanonimização dos dados pessoais

• monetização de dados pessoais na economia informacional

• modelos regionais de obtenção de dados em aplicações na internet

• problemática dos brinquedos conectados

No segundo bloco:

• inteligência artificial e uma justiça preditiva

• neurociências no brexit

• confiança em sistemas de inteligência artificial

• chatbot, normas do bacen e fintechs de crédito

No terceiro bloco:

• internet como ferramenta de participação

• deliberação democrática digital

• ressocialização digital dos idosos

• gestão pública sustentável

• governança eletrônica na administração pública brasileira

• teoria do processo na era digital

No quarto e último bloco:

• a tecnologia e o princípio do contraditório

• vulnerabilidade aos cibercrimes

• fakenews

• pandemia e telemedicina

• pagamentos instantâneos e transações eletrônicas bancárias via whatsapp

Com esses estudos de excelência os coordenadores desse grupo de trabalho convidam a todos para a leitura na integra dos artigos.

Aires José Rover – UFSC

Fabiano Hartmann Peixoto - Universidade de Brasília

Danielle Jacon Ayres Pinto – IMM/ECEME e UFSC

Nota técnica: Os artigos do Grupo de Trabalho Direito, Governança e Novas Tecnologias I apresentados no I Encontro Virtual do CONPEDI e que não constam nestes Anais, foram selecionados para publicação na Plataforma Index Law Journals (https://www.indexlaw.org/), conforme previsto no item 8.1 do edital do Evento, e podem ser encontrados na Revista de Direito, Governança e Novas Tecnologias. Equipe Editorial Index Law Journal - publicacao@conpedi.org.br.

PIX, UM UNIVERSO DE POSSIBILIDADES – UM PANORAMA ESTRUTURAL DO ECOSSISTEMA CENTRALIZADO DE PAGAMENTOS INSTANTÂNEOS, CRIADO E OPERACIONALIZADO PELO BANCO CENTRAL BRASILEIRO.

PIX, A UNIVERSE OF POSSIBILITIES - A STRUCTURAL OVERVIEW OF THE CENTRALIZED INSTANT PAYMENTS ECOSYSTEM, CREATED AND OPERATED BY THE BRAZILIAN CENTRAL BANK.

Emerson Santiago Pereira [1]

Resumo

O artigo contextualiza um novo modelo de pagamentos instantâneos adotado pelo sistema brasileiro, o "PIX – Pagamentos instantâneos, Um Universo de Possibilidades", sob a premissa da utilização de uma estrutura de pagamentos centralizadas, com eliminação de intermediários. Aborda-se a estrutura criptografada blockchain como mecanismo descentralizado de dados. Apresenta-se o papel desenvolvedor das fintechs, na cadeia de processos de inovação e sua participação nesse novo ecossistema. Assim, o artigo aborda as multiformes de pagamentos com chaves de endereçamento numa base centralizada de dados, elaborada e administrada pelo órgão regulamentador, com redução de custos permitindo a realização de pagamentos sem intermediários.

Palavras-chave: Centralizada, Fintechs, Blockchain, Intermediário, Infraestrutura

Abstract/Resumen/Résumé

The article contextualizes a new model of instant payments adopted by the Brazilian system, the "PIX - Instant payments, A Universe of Possibilities", under the premise of using a centralized payment structure, with the elimination of intermediaries. The blockchain encrypted structure is approached as a decentralized data mechanism. The development role of fintechs in the innovation process chain and their participation in this new ecosystem is presented. Thus, the article addresses the payment forms with address keys in a centralized database, prepared and administered by the regulatory agency, with cost reduction allowing payments to be made without intermediaries.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Centralized, Fintechs, Blockchain, Intermediarie, Infrastructure

[1] Graduação em Direito. Especialista em Recursos Humanos. Mestrando em Direito

INTRODUÇÃO

Desenvolver um novo serviço de tecnologia em um território pautado no conservadorismo é um dos grandes desafios de qualquer empresa ou órgão regulamentador, além disso, garantir que seja realizada uma interlocução sadia entre os envolvidos, com regulamentações sólidas e eficazes, de forma que não cause restrições ou bloqueios nos processos inovadores no qual permita a quebra de paradigmas no cenário tecnológico de pagamentos.

Além disso, buscar a aproximação entre os consumidores dos serviços com a implementação tecnológica, estabelecendo um cenário moderno de pagamentos, capaz de satisfazer as necessidades do mundo atual, alinhando inovação tecnológica com regulamentação de mercado, denota uma maior preocupação e dificuldade enfrentadas pelos países, tendo em vista, que diferentes perspectivas de estruturas devem ser alinhadas ou regulamentadas pelos órgãos responsáveis, visando a proteção do utilizador final.

Para desenvolvimento de toda essa tecnologia retratada, em especial aos pagamentos móveis, podemos considerar a adoção ou não da utilização dos *blockchain*, uma cadeia de blocos com uma criptografia segura, baseada num algoritmo matemático, adotando características essenciais a descentralização, segurança, confiança, automação e publicidade das informações, redesenhando novas interações nos negócios.

A tecnologia *blockchain* previne a ocorrência de alteração de dados, bloqueando a grande dificuldade de fraude. Contudo, estabelecer uma plataforma centralizada e única de liquidação vinculada e operacionalizada por um órgão competente, diminui o número de intermediários no processo de pagamentos. Nessa vertente, o Banco Central decidiu pela adoção de uma grade centralizada de dados, tendo em vista a sua conclusão pela incompatibilidade entre o sigilo de dados e a proteção, onde em uma rede "descentralizada" não seria confiável.

Dada a criticidade para o bom desenvolvimento do ecossistema de pagamentos, o papel do Banco Central assume a neutralidade necessária para a credibilidade e aceitação desse novo modelo de pagamento. Além disso, a regulamentação das transações descentralizadas se mostra dificultosa, tendo em vista que não há uma delimitação físico-geográfica de tempo e espaço.

Não obstante, desenvolver-se sistemas de pagamentos de forma prematura, pode sufocar a inovação tecnológica, impedindo a difusão de metodologias e práticas cotidianas. Sob esse fundamento, o Banco Central, lançou o PIX – Pagamentos Instantâneos, um universo de possibilidade, um ecossistema de pagamentos, com infraestrutura única de liquidação e

centralizada, capaz de maximizar os ganhos de escalas e eficiência no custo da sociedade em relação aos pagamentos.

Atrair para si a liderança do desenvolvimento dos pagamentos instantâneos, criando uma perspectiva neutra, com um ambiente competitivo, seguro e inclusivo, através do armazenamento de informações de chaves de endereçamento é extremamente necessária para o desenvolvimento no território brasileiro, fornecendo uma conveniência nas transações, transportando os níveis de proteção ao consumidor e guiando a um universo de possibilidades em pagamentos móveis.

1. PAGAMENTOS INSTANTÂNEOS – A EVOLUÇÃO DO SISTEMA DE PAGAMENTO.

Ao determinar a implementação tecnológica de novos produtos e processos de melhorias, deve-se desatravancar todo contingente de retrocessos tecnológicos, utilizando-se de um novo conhecimento capaz de oferecer novos produtos e serviços, com foco nas necessidades dos utilizadores em um processo de inovação, ligado ao conhecimento de marketing, expectativas, preferências, necessidades e vontades destes. (BARBOSA, 2013, p.92)

A maneira como se forma as transações entre utilizadores, gerando interesses e possibilidades de rupturas em mercados financeiros, antes já consolidados, demonstram as formas inovadoras destas tecnologias de informação, comunicação e transmissão dos dados, lastreando e criando uma afluência tecnológica capaz de renovar as multiformes de transações. (KAWAMOTO, 2019, p.4)

Experimenta-se uma convergência de tecnologia para processamento das transações bancárias, corroborando nas mudanças de comportamento dos utilizadores e apadrinhamento de formas criativas de métodos de pagamentos. (BARBOSA, 2013, p. 90).

Segundo Huber, 2004 podemos categorizar as transações móveis em:

> a) a transferência de dinheiro com um dispositivo móvel apenas para trocar dinheiro e b) o cumprimento de um pagamento para pagar um bem ou serviço. Lecionando ainda, uma transferência de dinheiro é referida como pagamento de utilizador a utilizador, ou seja, indivíduo a indivíduo. (HUBER, 2004, p.5)

Profusas iniciativas de consolidar os instrumentos ou meios de pagamentos, sendo eles intermediários, físicos ou eletrônicos, onde utilizam-se nas transferências entre pagadores e recebedores. Entre eles, o dinheiro em papel ainda é o mais usual. Além disso, o dinheiro em

espécie está conexo com os fatores socioeconômicos dos indivíduos. (KAWAMOTO, 2019, p. 1 e 4).

Depreende os serviços iniciados por dispositivos móveis, no qual simboliza uma transação financeira digital, podendo liquidar transações no *m-commerce* como no comércio físico, sendo estas realizadas por dispositivos móveis. (KAWAMOTO, 2019, p.34)

No território brasileiro, podemos observar as aplicações de pagamentos[1] nos mais variados segmentos, como táxi, delivery, compras on-line, recarga de celular, farmácias etc. Trata-se de uma inovação nas formas de pagamentos e funcionalidades adequando-se as necessidades e preferências dos utilizadores. (URBINO, 2010 p. 119 e 124)

Oferecer comodidade aos seus utilizadores e buscar atingir grande população de mercados em desenvolvimento, bem como revolucionar o sistema bancário global e indústria de pagamentos, tem sido alvo dos pagamentos móveis. (GUPTA, 2013 p. 3)

Atividades de telecomunicações e serviços bancários sobrem diferentes perspectivas de estrutura e necessitam que os governos realizem ajustes complementares no que tange a regulamentação. Além disso, consolida-se a proteção do consumidor como uma justificativa importante para que se estabeleça a regulamentação especifica sobre pagamentos móveis. (MALALA, 2013, p. 1)

A regulamentação dos pagamentos móveis visa a proteção do utilizador, porém, podem impedir a implantação de pagamentos móveis flexíveis e adequados, que visem satisfazer as necessidades destes. (HUBER, 2004, p.28) Contundentemente, as lacunas na regulamentação sobre os pagamentos móveis, frente a consolidação dos instrumentos legislativos, em especial, para defesa do utilizador de serviços financeiros gera-se a racionalização e centralização. (MALALA, 2013 p 12 e 25) Buscar o fortalecimento da proteção dos utilizadores, levando em conta a sua heterogeneidade ao invés de um grupo homogêneo, tendo em vista as diferenças, amplitude e diversidade apresentada, demonstra uma série de desafios a serem superados. (MALALA, 2013, p 13 e 18).

Além disso, a característica da mobilidade deve estar interligada ao pagamento móvel, onde permite-se sem limitações de tempo e espaço, a possibilidade de efetuar-se pagamento em qualquer origem. Em relação a acessibilidade dos pagamentos móveis está diretamente relacionada a conveniência, sendo que nesta, inclui a facilidade e conforto de utilização e obtenção de benefícios concretos. Além disso, os serviços de pagamento móveis devem ter

[1] Esses pagamentos citados referem-se a pagamentos realizados por cartões de crédito, débito ou similares, diferente da nova modalidade de pagamentos instantâneos a ser operacionalizada pelo Banco Central, o PIX.

pautado a característica de universalidade em suas transações, em diferentes ambientes. (PIMENTA, 2015 p.9)

Não obstante, a adequada proteção financeira do utilizador através de melhorias incrementais no regulamento existente é a melhor estratégia para o seu sucesso, tendo em vista, que os fluxos de educação financeira e informações nos países em desenvolvimento são mais baixos e restritos. Contudo, esse público, em especial os considerados de "baixa renda" são vulneráveis, e diante das más condutas de fornecedores e agentes, deve haver a intervenção dos reguladores, a fim de garantir as medidas de defesa adequadas visando a atender as necessidades, estabelecendo confiança e ampliação do sistema financeiro. (MALALA, 2013 p. 12)

Os pagamentos são mais integrados, enfrentando um número maior de jurisdições. Nesse sentido, podemos compreender que uma área econômica pode funcionar sem estar centralizada, harmonizada administrativamente, além disso, sistemas não integrados podem ser bons para competição. (BÕHLE, 2001 p. 47)

Quando não há um regulamento convergente, as instituições utilizam-se de alternativas capazes de escolher a regulamentação viável e adequada, eliminando modelos obsoletos e expandindo os regulamentos desejáveis de acordo com a realidade. Outro sim, cabe salientar que nem sempre os interesses das empresas estão alinhados com os interesses governamentais, ou seja, a primeira possui como finalidade primordial a aferição de lucros e o segundo, deveria, o bem-estar-social. (MALALA, 2013 p. 20)

2. *FINTECH* – A METAMORFOSE DIGITAL RESPONSÁVEL PELOS PAGAMENTOS MÓVEIS.

Transformações e mudanças no âmbito social, cultural e econômico retratam e estabelecem um cenário de convergência tecnológica no processamento de dados inerentes as transações bancárias. Nessa vertente, a adoção de novos métodos de pagamentos na esfera global fez se necessária, para suprir as suas demandas e oportunidades tecnológicas. Diante disso, vários aspectos influenciam a difusão dos pagamentos móveis, em especial o aumento de número de prestadores de serviços, as denominadas *fintechs*. (BRAIDO, 2019, p1).

Podemos classificar *fintech,* como serviços financeiros tecnológicos capazes de transforma o sistema financeiro, com novas ofertas procedente da tecnologia, desenvolvida fora do sistema bancário atual, através de startups. (PEIXOTO, 2018 p.37)

Através da junção de Financial e Technology surge o termo *fintech*. Essas startups são capazes de implementar tecnologias que visem a geração de soluções financeiras eficientes, rompendo os paradigmas financeiros tradicionais, compelindo para criação de novas oportunidades no setor bancário e financeiro. (BRAIDO, 2019 p.2)

A aparição desse novo conceito de serviços representa uma gama de oportunidades aos utilizadores, tendo em vista o envolvimento de distintas áreas de negócios. Contudo há uma carência de regulamentação adequada. (PEIXOTO, 2018, p.39)

O surgimento das mais variadas *fintechs*, além de apresentar uma concorrência para o mercado corporativa, desafiam e perturbam os bancos "tradicionais" através de uma oferta de serviços orientador por algoritmos inteligentes, consultoria financeira personalizada e sistemas de pagamento móveis. (AMUNA, 2019 p.12)

O surgimento das mais variadas *fintechs,* além de apresentar uma concorrência para o mercado corporativa s. Contudo, é perceptível que as *fintechs* encontram espaço repleto de oportunidades no que tange a novas soluções tecnológicas e atendimento as necessidades dos utilizadores. (DINIZ, 2019 p.16)

Não obstante, o mercado brasileiro das *fintech* se deparam com barreiras como: atendimento à legislação, falta de regulação, necessidade de investimento e dificuldades de captação de recursos, conflito com grandes instituições bancárias e principalmente o comportamento dos utilizadores. Salienta-se que o atendimento a legislação, em especial em compreender e respondê-la se torna uma barreira, tendo em vista, que a legislação não regulamenta as *fintech* e sim, somente os arranjos financeiros, aplicável neste caso. (BRAIDO 2019 p.8)

Como se não bastasse, a necessidade de inovação constante, faz com que as *fintechs* apresentem uma gama de serviços capazes de satisfazer o mercado financeiro, criando ambiente propício a satisfação das necessidades dos utilizadores dos serviços. As *Fintechs* têm permitido a criação de uma nova realidade financeira global, antes compenetrada somente nas mãos de bancos (BRAIDO, 2019, p.1). Além disso, buscam trazer um toque de tecnologia moderna, capaz de trazer benefícios financeiros nos processos de transação, tornando-os práticos e fáceis, considerando a infinidade de oportunidades originária dos pagamentos móveis. (FERDIANA, 2019 p. 257)

Observa-se, que neste cenário, questões inerentes a identidade e dados privados são fundamentais, devendo lograr êxito na proteção contra fraudes e crimes, cumprindo a integridade do mercado financeiro. (BRAIDO 2019, p.4)

A metamorfose digital existente no mundo financeiro, permite que as *fintechs* assumam o seu espaço, alterando substancialmente os modelos de negócios já estabelecidos. (PEIXOTO, 2018 p.38)

O termo *fintech* não é considerado perante o Conselho Monetário Nacional e o Banco Central nas normas editadas, sendo que não é um termo legitimado, quanto mais regulamentado. Além disso, estes órgãos possuem a incumbência de realizar a regulamentação dos pagamentos móveis no Brasil, sendo assim, pela falta de regulamentação das *fintechs,* "impedem" a entrada destas no mercado. (BRAIDO, 2019 p.153)

Diante do ecossistema empreendedor existente, para lograr-se êxito, deve-se contemplar fatores inter-relacionados, desde a infraestrutura necessária, até o acesso aos serviços, sendo que as *fintechs* desempenham ofício importante dentro deste. (AMUNA, 2019 p.11)

As *Fintechs* estão afetando diretamente as instituições financeiras, órgãos reguladores, clientes, comerciantes etc., movimentando o surgimento de novos sistemas de pagamentos tradicionais. Aos órgãos reguladores incumbe a fiscalização e o cumprimento de políticas e regulações específicas para esse novo seguimento, com tendência em facilitar o desenvolvimento desses "ecossistemas". (BRAIDO, 2019 p 2 e 3.)

O Banco Central reconhece a importância das *fintechs* no desenvolvimento de novos sistemas de pagamento, porém é necessário que haja uma regular relação para que de forma homogênea, segura e tranquila, busque a proteção de seus utilizadores. (BRAIDO, 2019 p.88)

Ademais, é necessário adequações na legislação fiscal e criação de políticas públicas que possibilitem acesso à internet em todo território, ou seja, ampliação da infraestrutura de TI. (BRAIDO, 2019 p. 154 e 155)

3. *BLOCKCHAIN*: INFRAESTRUTURA DESCENTRALIZADA EM UM ECOSSISTEMA DE PAGAMENTOS.

Um dos objetivos traçados pelo *blockchain*[2], pode se dizer, que é compartilhamento de informações, com base na criptografia afim de garantir autenticidade das informações entre indivíduos que não se relacionam de forma direta, buscando a realização de uma transação sem

[2] Conhecido como "o protocolo da confiança" é uma tecnologia de registro distribuído que visa a descentralização como medida de segurança. São bases de registros e dados distribuídos e compartilhados que têm a função de criar um índice global para todas as transações que ocorrem em um determinado mercado. Funciona como um livro-razão, só que de forma pública, compartilhada e universal, que cria consenso e confiança na comunicação direta entre duas partes, ou seja, sem o intermédio de terceiros.

a necessidade de um intermediário, ou seja, uma autoridade controladora. (MONO, 2019 p. 233).

Moura, Brayner e Muniz apresentam:

> *Blockchain* é baseado num algoritmo matemático que, através de uma corrente de blocos, identifica uma transação realizada virtualmente. A cadeia de blocos formada após a operação fica registrada e replicada em diversos servidores responsáveis por validar, por consenso, o registro. Isso torna essa criptografia segura, pois com diversas cópias espalhadas fica difícil alterar os blocos através de um ataque hacker (MOURA 2020, página 261).

Dentre das características do *Blockchain*, podemos retratar a sua descentralização, ou seja, a transferência de valores e similares é realizada de maneira direta, sem intermediários (banco, instituições reguladoras etc.), funcionando de forma independente e criptografada. (CURY, 2019)

O objetivo maior do *blockchain*, é eliminar os intermediários dentro das transações financeiras, ou seja, seu banco de dados adotas as características essenciais a descentralização, segurança, confiança, automação e publicidade das informações redesenhando novas interações nos negócios. (MOMO, 2019 p. 230)

Um dos exemplos mais clássicos que podemos mensurar em relação aos *blockchain*, são as criptomoedas, mais conhecidas como bitcoins, onde os endereços de rede são representados por chaves públicas, por derivações de *hash*, sendo estes endereços anônimos contendo elementos identificados de seus proprietários. (MONTEIRO, 2019 p.35)

Ainda assim, os *blockchain* podem ser definidos como uma cadeia de blocos conectados através das atribuições *hash*, onde, após a modificação do seu valor inicial, torna-se quase nulo as chances de encontra-lo, sendo que, qualquer tentativa de remodelagem é perceptível, não modificados os seus dados, ou seja, confere a este sistema uma propriedade de imutabilidade. (PAIVA SOBRINHO, 2019 p. 160). Segundo Rebello:

> Producente o teor da informação que adentra a sequência de blocos, resguardando a sua integridade através dos aspectos fundamentos da transação do seu bloco anterior, agrupando-se de forma cronológica, não podendo ser removidos funcionando como uma rede descentralizada de computadores que se sincronizam regularmente, assegurando a veracidade das informações contidas. Para desenvolvimento desta tecnologia podemos apresentar a figura dos *miners* (“mineiros”, sendo estes os profissionais habilitados para resolução dos problemas matemáticos contidos em caba bloco sequencial. (REBELO, 2019 página 119)

Weiblach propôs que:

> Blocos são coleções de dados estruturados que formam uma parte fundamental do razão. Um "mineiro" dentro do sistema pode "extrair" um bloco - obtendo assim um novo bloco para anexar à cadeia - resolvendo um quebra-cabeça

> computacionalmente difícil que está associado ao último bloco da cadeia. . (WEIBLACH, 2019 página 78 traduções nossa)

O *Blockchain* previne a cópia e alteração de dados, onde há o bloqueio e grande dificuldade de fraude ou que usuários realizem as transações em duplicidade, sendo que por meio de blocos de segurança, as informações e conteúdos destas ficam resguardados e protegidos. As transações descentralizadas, ou seja, realizadas pela estrutura *blockchain* só é autenticada, quando o seu bloco é preenchido, não permitindo a possibilidade de que o valor a ser transacionado ocorra de forma duplicada. (CURY, 2019)

Cabe salientar, que neste sistema, as transações estão em uma cadeia, não podendo estas serem modificadas ou apagadas, mas sim, adicionado sempre um novo bloco ao *hash,* ratificando os dados anteriores e registrando a nova transação. (REBELO, 2019 p. 120 e 121)

Segundo Swan:

> O *blockchain* é um livro público descentralizado em todo o mundo para o registro, reconhecimento e transferência de todos os ativos e interação social, um banco de registros públicos da sociedade, um mecanismo de organização para facilitar o progresso humano em larga escala de maneiras anteriormente inimagináveis. ... O *blockchain* é um modelo de consenso em escala e, possivelmente, o mecanismo pelo qual estávamos esperando poderia ajudar a inaugurar uma era de inteligência amigável da máquina. (Swan, 2015, p. 94 tradução nossa)

Os pagamentos realizados através do sistema *blockchain*, proporcionam uma solução de custo muito reduzido, tendo em vista a sua descentralização, ou seja, não necessitam de um terceiro intermediário como “avalista” e estes serão considerados a revolução para o setor bancário, jurídico e contábil na mesma proporção que a internet foi para os meios de comunicação social e similares. (MONTEIRO, 2019 p. 36)

Um sistema centralizado, pode de forma geral, tornar-se um objeto de vários ataques cibernéticos, tendo em vista, que as informações de clientes ficam “centralizadas” em um único repositório. (SOARES, 2018 p. 23).

Segundo Rebelo, 2019:

> A tecnologia *blockchain* costuma dividir-se duas principais classificações: as *public blockchains*, sempre que qualquer usuário lhe pode aceder e fazer uso para efeitos transacionais; e *private blockchains*, sempre que a cadeia de blocos é controlada por uma determinada entidade e o acesso é autorizado apenas a determinados nodes. (REBELO, 2019 página 119 e 120)

Segundo Mono, 2019:

> "[...]pagamento eletrônico" sistema baseado em prova criptográfica em vez de confiança "para permitir que" quaisquer duas partes dispostas a negociar

> diretamente entre si sem a necessidade de terceiros confiáveis. Portanto, o *blockchain* teve o objetivo de desenvolver uma tecnologia que permita a exclusão de o agente intermediário de transações financeiras. (MONO, 2019 p. 232)

A tecnologia da descentralização *blockchain* leva o tradicional livro razão para o mundo virtual, poupando custos e tempo, possibilitando que as organizações adotem soluções viáveis. (CURY, 2019)

Uma problemática de regulamentação por parte do Estado nas transações descentralizadas, é o fato de que os blocos não possuem uma delimitação físico-geográfica, ou seja, há um derretimento conceitual de tempo e espaço oriundos desta tecnologia. (DO VALLE SIMEÃO, 2018 p. 56)

4. PIX – UM ECOSSISTEMA DE PAGAMENTOS INSTANTÂNEOS CENTRALIZADOS.

No mercado brasileiro, o ambiente de negócios é moderado no quesito inovação e empreendedorismo, tendo em vista, que a regulamentação brasileira se mostrou mais rigorosa do que em outros casos, podendo influenciar de forma negativa todo o setor de pagamentos móveis e ainda engessar todo o processo de inovação. (KAWAMOTO, 2019 p. 115 e 116)

A propositura de uma plataforma centralizada e única de liquidação, criada e operacionalizada por um órgão responsável, visa diminuir o número de intermediários no processo de pagamento e consequentemente uma redução de custos, estruturando esse "controle" nas mãos do órgão regulador. (SAENGER, 2019 p. 77 e 78)

O Banco Central do Brasil, no seu papel regulador do mercado financeiro, participa da rede de liquidação como nó observador do sistema, acessando as informações em tempo real. (PRANDINI, 2018 p. 18)

Um dos pilares do Banco Central brasileiro é o desenvolvimento da cidadania financeira, com norte de atuação na inclusão financeira para pequenas empresas, propiciando o relacionamento entre os cidadãos, promovendo o bem-estar financeiro, conscientização e abordagem das vulnerabilidades financeiras existente no território. Além disso, conforme relatório do Banco Central brasileiro do programa cidadania financeira, em torno de 150 escolas disseminaram em seu conteúdo programático o tema educação financeira. (LEWIS, 2017 p. 16)

Através de uma centralização, com objetivo de diminuir os riscos de crédito e sistêmico, cria-se uma grade "centralizada", onde o objetivo é minimizar perdas por falta de

liquidez de algum participante, diminuindo a confiança no sistema de pagamento instantâneos. (SAENGER, 2019 p. 54)

No Brasil, a arquitetura dos pagamentos instantâneos não será desenvolvida de forma descentralizada. (BANCO CENTRAL, p. 27)

A existência de uma infraestrutura centralizada e única de liquidação é necessária por maximizar os ganhos de escala e os ganhos advindos da internalização das externalidades de rede típicas dessa indústria. Isso implica que a existência de uma infraestrutura única de liquidação maximiza a eficiência do ecossistema, diminuindo o custo da sociedade com a realização de pagamentos. (BANCO CENTRAL, 2018 p. 4)

Segundo Pradini, 2018:

> O corpo técnico do GAP[3] não aprofundou a exploração sobre o sigilo dos dados, mas destacou que o grupo de pesquisa em *blockchain* do Banco Central concluiu pela incompatibilidade entre o sigilo dos dados e a proteção contra o gasto-duplo dos valores armazenados em uma rede descentralizada na ausência de oráculos confiáveis. (PRADINI, 2018, página 19).

Na centralização, o fluxo do sistema de pagamento observará a participação de alguns indivíduos, onde podemos observar a figura do participante direto, considerado as instituições financeiras ou de pagamentos que possui liame com o Banco Central do Brasil e conexão a infraestrutura necessária. Já em relação aos indiretos, ofertam uma conta de transação, sem conexão com a estrutura proposta pelo Banco Central. (SAENGER, 2019 p. 79)

Para participar do arranjo de pagamentos instantâneos, em sua forma centralizada, para fins de liquidação deve ser mantida no BACEN a conta de pagamento instantâneo pelos participantes (bancos e instituições de pagamentos). Além disso, necessário a criação da conta transacional, onde será mantida por um usuário final com um banco ou uma instituição de pagamento. Já o Sistema de Pagamento Instantâneo, o SPI[4], possui infraestrutura centralizada de liquidação de pagamentos, onde ocorrerão as movimentações entre os partícipes. (CUNHA, 2020)

O Banco Central em 2018, expediu o comunicado nº 32.927 em 21 de dezembro, aprovando os requisitos fundamentais para o arranjo do ecossistema de pagamentos instantâneos, incluindo as regras e infraestrutura centralizada de liquidação, adotando:

---

[3] Grupo de Acompanhamento do Projeto (GAP) – grupo de pessoas indicadas ou aprovadas pelo comitê de gestão, para acompanhamento dos projetos indicados pelos proponentes.

[4] SPI – Sistema de pagamento instantâneo, sendo o ecossistema de infraestrutura centralizada e única de liquidação do Banco Central.

> A infraestrutura centralizada de liquidação (conjunto de regras e de estrutura computacional para o processamento e a liquidação das transações de pagamentos instantâneos entre as instituições participantes) será operada pelo Banco Central do Brasil e estará disponível 24 horas por dia, sete dias por semana e em todos os dias do ano. As transações serão liquidadas uma a uma, no momento em que a ordem de liquidação for aceita pela infraestrutura (liquidação bruta em tempo real). (BANCO CENTRAL 2018 p. 1)

Do Valle Simeão, 2018 estabelece:

> A inexistência de garantias, pela inexistência de intermediários públicos nas transações via cadeia de blocos, assim como o isolamento virtual dos negócios, sem que os mesmos se projetem em bens e serviços reais, são fatores que potencializam os riscos ante o caráter cíclico dos aspectos econômicos, com prejuízos que podem se projetar política e socialmente, daí a preocupação cada vez maior dos Estados com a regulação desse tipo de operação informatizada. (DO VALLE SIMEÃO, 2018 p. 53)

De acordo com João Manoel Pinho de Mello, Diretor de Organização do Sistema Financeiro e Resolução do Banco Central:

> "O PIX[5] é um ecossistema do Banco Central do Brasil que vai conectar agentes privados em uma única rede. Nós vamos prover a rede que irá conectar *fintechs*, com bancos e instituições financeiras. Este é o principal projeto do Banco Central do Brasil para este ano. Queremos prover uma infraestrutura neutra, eficiente e com custo baixo para gerar competição e serviços financeiros mais baratos para os usuários finais." (NOGUEIRA, 2020).

Segundo especificações técnicas do ecossistema de pagamento em relação ao endereçamento:

> O diretório de endereçamento é o componente do PIX que armazenará as informações das chaves ou apelidos que servem para identificar as contas transacionais dos usuários recebedores de maneira intuitiva e simplificada, permitindo que o usuário pagador utilize informações que ele já possui sobre o usuário recebedor para iniciar o pagamento. Esse diretório será centralizado, único e estará disponível 24 horas por dia, sete dias por semana e em todos os dias do ano. Esse diretório, denominado Diretório de Identificadores de Contas Transacionais (DICT), será construído, gerido e operado pelo BC. (BANCO CENTRAL, 2020 p. 5)

Além disso, o Banco Central será o desenvolvedor, o gestor e o operador desse diretório. (BANCO CENTRAL III, 2020 p. 65)

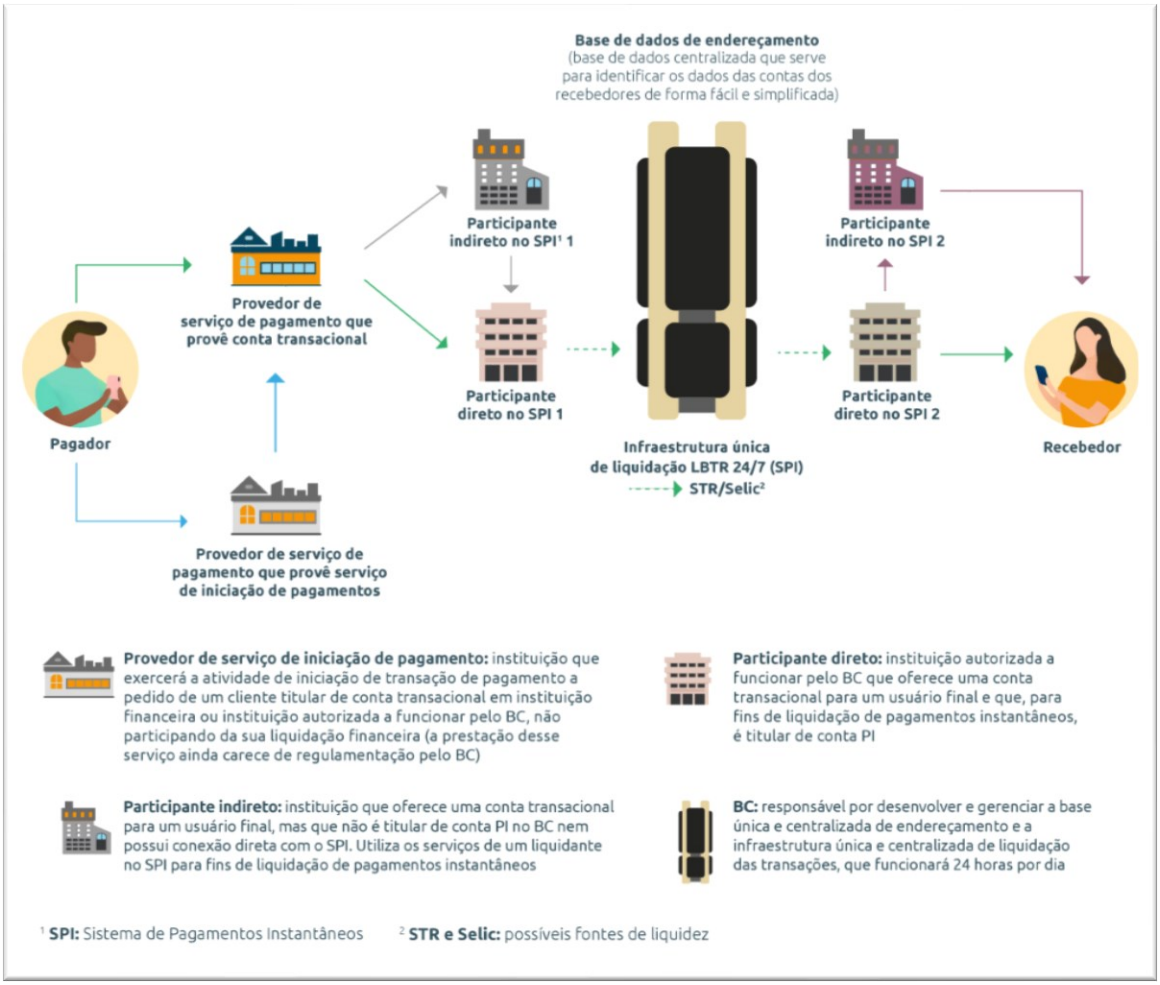
Para criação do ecossistema de pagamentos no território brasileiro, todas as regras e diretrizes serão estabelecidas pelo Banco Central, sendo este órgão responsável por coordenar a atuação dos diversos agentes envolvidos. Um dos objetivos lastreados na prerrogativa do

[5] PIX, marca única, criada pelo Banco Central, lançada em coletiva à imprensa em fevereiro de 2020, é a representatividade de pagamentos instantâneos a ser realizada no Brasil.

Banco Central, conforme Documento Requisitos Fundamentais para o Ecossistema de Pagamentos Instantâneos Brasileiro são:

- ✓ acelera a oferta dessa modalidade de serviço de pagamento:
  - facilita a harmonização e a padronização:
    - cria um ambiente menos complexo para os diferentes prestadores de serviços de pagamento; e
    - facilita o entendimento do serviço pelos usuários finais, estimulando a sua disseminação; e
  - facilita o desenvolvimento de soluções para diferentes casos de uso, inclusive para aqueles com menor apelo comercial, estimulando a concorrência com outras modalidades já estabelecidas de arranjos de pagamento; e
- ✓ facilita a governança do ecossistema:
  - facilita a incorporação das opiniões e dos posicionamentos dos diversos agentes na definição das regras do ecossistema;
  - garante o acesso aberto e não discriminatório a todas as instituições que desejarem participar do ecossistema, promovendo ampla interoperabilidade entre todos os agentes do mercado;
  - incentiva a entrada de participantes não bancários com modelos de negócio inovadores e que estimulam a competição nos serviços agregados;
  - diminui o custo de coordenação entre os diversos agentes do mercado; e
  - garante a coordenação, por uma instituição neutra, dos diversos agentes do mercado. (BANCO CENTRAL, 2018 p. 3)

Abaixo, podemos contemplar a arquitetura da centralização dos pagamentos instantâneos brasileiros e como procederá o desenvolvimento dos pagamentos instantâneos conforme Banco Central do Brasil.



Fonte: Banco Central do Brasil

O Banco Central será o grande responsável por criar e gerir a base única e centralizada der dados do ecossistema de pagamentos instantâneos, onde as informações serão armazenadas por chaves ou apelidos que servirão para identificar as contas transacionais. Além disso, ficará responsável pelo desenvolvimento e operação desta base de endereçamento, buscando melhor aproveitar os ganhos de escala e neutralidade dentro do ecossistema. (BERBERT, 2019)

O Bacen divulgou comunicado nº 34085 em 28 de agosto de 2019, preceituando a centralização das informações no Banco Central:

> 4. Nesse sentido, o Banco Central do Brasil entende ser necessária a adoção de uma base única e centralizada de dados de endereçamento como componente da estrutura do ecossistema de pagamentos instantâneos brasileiro. Essa base de dados armazenará as informações das chaves ou apelidos que servirão para identificar as contas transacionais dos usuários recebedores de maneira intuitiva e simplificada, permitindo que o usuário pagador utilize informações que já possui sobre o usuário recebedor (número de telefone celular, CPF/CNPJ e endereço de e-mail, por exemplo) para iniciar o pagamento. (BACEN, 2019)

Em que pese a divulgação do comunicado nº 34085, há de se explanar algumas das justificativas para adoção da centralização, previstas no voto 176/2019-BCB:

> A base de dados de endereçamento é o componente do ecossistema de pagamentos instantâneos que armazenará as informações das chaves ou apelidos que servem para identificar as contas transacionais dos usuários recebedores de maneira intuitiva e simplificada, permitindo que o usuário pagador utilize informações que ele já possui sobre o usuário recebedor (número de telefone celular, CPF/CNPJ e endereço de e-mail, por exemplo) para iniciar o pagamento. O Voto 271/2018- BCB, de 20 de dezembro de 2018, foi silente quanto a esse componente. (BACEN II, 2019)
> Em linha com as melhores práticas internacionais, propomos que a base de dados de endereçamento seja única, de forma a maximizar os ganhos de escala e os efeitos de rede típicos da indústria de pagamentos. Além disso, propomos que o BCB atue como desenvolvedor e operador dessa base de dados, dada sua criticidade para o bom funcionamento do ecossistema e a atuação neutra desta Autarquia em relação a ele. (BACEN II, 2019)
> A infraestrutura centralizada de liquidação (conjunto de regras e de estrutura computacional para o processamento e a liquidação das transações de pagamentos instantâneos entre as instituições participantes) será operada pelo Banco Central do Brasil e estará disponível 24 horas por dia, sete dias por semana e em todos os dias do ano. As transações serão liquidadas uma a uma, no momento em que a ordem de liquidação for aceita pela infraestrutura (liquidação bruta em tempo real). (BANCO CENTRAL)

Com a centralização dos dados, o Banco Central visa aumentar a eficiência e a competitividade no mercado de pagamentos, ajudando no processo de eletronização, além de criar um maior potencial de inclusão financeira, com custos menores de iniciação e aceitação, com um ambiente mais seguro. Ainda assim, visa a redução do uso de outras formas de pagamentos (dinheiro, cheque, TED, DOC e similares), que são instrumentos hoje, socialmente mais custosos para ambos e a diminuição do número de intermediários na cadeia de pagamentos. (BANCO CENTRAL, 2020)

As instituições financeiras e de pagamento que estão obrigadas a integrar e fornecer a seus clientes o serviço de pagamento móveis, são aquelas que possuem em sua estrutura uma carteira de contas superior a 500 mil ativas, sendo que as demais, de forma facultativa poderão participar desde o início do PIX – Pagamentos Instantâneos. (BANCO CENTRAL, 2020)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Difusas são as propostas estabelecidas para a idealização e concretização de um sistema de pagamento móvel, onde, alinhar tecnologia, regulamentação e fatores culturais, sociais e econômicos locais demonstram o grande desafio para a evidenciar o sistema de pagamentos móveis e atender os anseios populacionais e comerciais. Como se não bastasse,

introduzir novos sistemas e funcionalidades em uma cultura enraizada no tradicionalismo, denota uma contiguidade de procedimentos e estabelecimento de confiança entre utilizar e provedor.

Diuturnamente, a centralização da base de dados do PIX na plataforma única e centralizada de pagamentos originárias do órgão regulamentador, propõe a eliminação de intermediários nas transações, propondo uma neutralidade e garantia protecional dos envolvidos, considerando, que os utilizadores não detêm informações fundadas e plausíveis suficientes sobre a sistemática de pagamentos. Nesse sentido, optou por não adotar uma estrutura *blockchain*, visando principalmente a redução de custos operacionais com a eliminação, tendo em vista, que intermediários significam taxas altas e baixa adesão dos utilizadores. Sendo assim, centralizar as informações em uma base de dados, proporcionará transações diretamente da conta do usuário pagador para o usuário receptor. Inicialmente, o Banco Central considerou a ideia da estrutura *blockchain*, porém optou em manter a estrutura baseada em chave pública. Além disso, optou pela adoção de um ecossistema padrão já existente mundial, não adotando um padrão específico para o Brasil.

As *fintechs* participaram do cenário do PIX como participantes indiretos, onde suas transações serão liquidadas por um participante direto, ou seja, uma instituição bancária.

Contundentemente, o PIX será uma inovação tecnológica brasileira dentro dos sistemas de pagamento, proporcionando disponibilidade, velocidade, conveniência, segurança e um ambiente aberto com uma estrutura flexível. Além disso, garantirá o surgindo de medidas inovadoras, capazes de modificar e espalhar as formas de pagamentos. A mobilidade e velocidade dos pagamentos, são pautadas na utilização das informações das chaves de endereçamento, identificando as contas transacionais dos usuários recebedores, de maneira simplificada e segura, denotando a grande importância da base centralizada de dados mantidas pelo órgão regulamentador.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMUNA, Youssef et al. Fintech: Inovação Criativa para Empreendedores. Revista Brasileira de Pesquisa Acadêmica em Contabilidade, Finanças e Administração. Volume 3. 2019. P. 8-15

BANCO CENTRAL, Pagamentos instantâneos – Fórum pagamentos instantâneos, disponível em https://www.bcb.gov.br/content/estabilidadefinanceira/forumpireunioes/ForumPI071019.pdf Acesso em 19 de abril de 2020.

BANCO CENTRAL, Requisitos Fundamentais para o Ecossistema de Pagamentos Instantâneos Brasileiro, disponível em https://www.bcb.gov.br/content/estabilidadefinanceira/Documents/gt_pagamentos_instantaneos/Requisitos%20fundamentais%20-%20vers%C3%A3o%20final.pdf, acesso em 19 de abril de 2020.

BANCO CENTRAL DO BRASIL III, Especificações técnicas e de negócio do ecossistema de pagamentos instantâneos brasileiro – Versao 5.0, disponível em https://www.bcb.gov.br/content/estabilidadefinanceira/forumpireunioes/Documento%20de%20especifica%C3%A7%C3%B5es%20-%20vers%C3%A3o%205-0.pdf acesso em 20/04/2020.

BANCO CENTRAL, Pagamentos instantâneos, disponível em https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/pagamentosinstantaneos, acesso em 19 de abril de 2020.

BANCO CENTRAL, Comunicado nº 32.927 de 21 de dezembro de 2018, Disponível em https://www.bcb.gov.br/content/estabilidadefinanceira/especialnor/Comunicado32927.pdf, acesso em 19 de abril de 2020.

BANCO CENTRAL, 2018, Requisitos fundamentais para o ecossistema de pagamentos instantâneos brasileiro, disponível em https://www.bcb.gov.br/content/estabilidadefinanceira/Documents/gt_pagamentos_instantaneos/Requisitos%20fundamentais%20-%20vers%C3%A3o%20final.pdf, acesso em 27 de abril de 2020.

BANCO CENTRAL, COMUNICADO Nº 32.927, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2018, disponível em https://www.bcb.gov.br/content/estabilidadefinanceira/especialnor/Comunicado32927.pdf, acesso em 19 de abril de 2020.

BANCO CENTRAL, 2019 Comunicado 34.085, disponível em https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormativo?tipo=Comunicado&numero=34085, acesso em 19 de abril de 2020.

BANCO CENTRAL, VOTO 176/2019-BCB, DE 27 DE AGOSTO DE 2019, disponível em https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadVoto.asp?arquivo=/Votos/BCB/2019176/Voto_1762019_BCB.pdf, acesso em 19 de abril de 2020.

BANCO CENTRAL, BC# - Pagamentos instantâneos - Um universo de possibilidades. Banco Central do Brasil, 2020 disponível em https://www.bcb.gov.br/conteudo/home-ptbr/TextosApresentacoes/Apresentacao_PIX.pdf acesso em 20 de abril de 2020.

BANCO CENTRAL V, Pagamentos instantâneos, 2020 disponível em https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/pagamentosinstantaneos, acesso em 27 de abril de 2020.

BARBOSA, Renato Cesar Ottoni; ZILBER, Moises Ari. As características competitivas que impactam a adoção de inovação: um estudo sobre sistemas de pagamentos móveis. RAI Revista de Administração e Inovação, v. 10, n. 3, p. 89-114, 2013.

BERBERT, Lúcia, BC vai centralizar banco de dados de pagamentos instantâneos, disponível em http://www.telesintese.com.br/bc-vai-centralizar-banco-de-dados-de-pagamentos-instantaneos/, acesso em 19 de abril de 2020.

BRAIDO, Gabriel Machado; KLEIN, Amarolinda Zanela; PAPALÉO-PAPALEO, GUILHERME KAUFFMANN. Análise dos Facilitadores e Barreiras enfrentados pelas Fintechs de Pagamentos Móveis no Contexto Brasileiro.

BÖHLE, Knud; KRUEGER, Malte. Payment culture matters-a comparative EU-US perspective on Internet payments. 2001.

CUNHA, Pedro Augusto Oliveira Campos e Thais de Gobbi, O sistema de pagamentos instantâneos (SPI) do Bacen, disponível em https://www.machadomeyer.com.br/pt/inteligencia-juridica/publicacoes-ij/bancario-seguros-e-financeiro-ij/o-sistema-de-pagamentos-instantaneos-spi-do-bacen, acesso em 19 de abril de 2020.

CURY, Maria Eduarda, Blockchain: entenda o que é e quais são as principais aplicações 19 de junho 2019, dispinível em https://exame.abril.com.br/tecnologia/blockchain-entenda-o-que-e-e-quais-sao-as-principais-aplicacoes/, acesso em 19 de abril de 2020.

DINIZ, Bruno. O fenômeno Fintech [Recurso Eletrônico}: tudo sobre o movimento que está transformando o mercado financeiro no Brasil e no mundo. Rio de Janeira: Alta Books, 2019.

DO VALLE SIMEÃO, Álvaro Osório; VARELLA, Marcelo Dias. A IMPOSSIBILIDADE DE REGULAÇÃO JURÍDICA NACIONAL DO BLOCKCHAIN: RUMO À UM DIREITO CRIPTOGRÁFICO?. Revista Direitos Culturais, v. 13, n. 31, p. 43-70, 2018.

GUPTA, Sunil. A revolução do mobile banking e dos pagamentos. European Financial Review , v. 2, n. 36, p. 215254, 2013.

HUBER, Andreas; SCHWABE, Gerhard. Mobile payment-a comparison between Europe and the US. 2004. Tese de Doutorado. Verlag nicht ermittelbar.

KAWAMOTO, Carlos Tadao. Inovações na intermediação financeira: determinantes dos instrumentos de pagamentos móveis. 2019. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

LEWIS, Robin J.; VILLASENOR, JOHN D.; WEST, DARRELL M. The 2017 Brookings financial and digital inclusion project report. Washington, DC: Centre for Technology Innovation at Brookings, 2017.

MALALA, Alegria. Proteção do consumidor para pagamentos móveis no Quênia: um exame da legislação fragmentada e das complexidades que ela apresenta para pagamentos móveis. KBA Centro de Pesquisa sobre Mercados Financeiros e Política Working Paper Series , 2013.

MOMO, Fernanda da Silva et al. Business Models and Blockchain: What Can Change?. Revista de Administração Contemporânea, v. 23, n. 2, p. 228-248, 2019.

MONTEIRO, Márcio Ozal de Abreu. *A análise preditiva sob o aspecto da regulação*. Diss. 2019.

MOURA, Luzia Menegotto Frick de; BRAUNER, Daniela Francisco; JANISSEK-MUNIZ, Raquel. Blockchain e a Perspectiva Tecnológica para a Administração Pública: Uma Revisão Sistemática. Revista de Administração Contemporânea, v. 24, n. 3, p. 259-274, 2020.

NOGUEIRA, Viviane, Tudo sobre o PIX, sistema de pagamentos instantâneos do Banco Central que é uma resposta ao Bitcoin, disponível em https://criptonizando.com/2020/02/19/tudo-sobre-o-pix-sistema-de-pagamentos-instantaneos-do-banco-central-que-e-uma-resposta-ao-bitcoin/, acesso em 19 de abril de 2020.

PAIVA SOBRINHO, Ranulfo et al. Tecnologia Blockchain: inovação em Pagamentos por Serviços Ambientais. Estudos Avançados, v. 33, n. 95, p. 151-176, 2019.

PEIXOTO, T. B. A Marisa, As Fintech como instrumento de desenvolvimento: O Caso de Moçambique., Lisboa, 2018. Dissertação de Mestrado. Instituto Superior de Gestão.

PIMENTA, Carlos Jorge Gomes. Aceitação dos pagamentos móveis em Portugal. 2015. Tese de Doutorado.

PRANDINI, Pedro; MARTINS, Marcelo; NUZZI, Eduardo. DLT para infraestrutura de pagamentos instantâneos. Revista LIFT, v. 1, n. 1, 2018.

REBELO, MARIA PAULO. Os desafios do RGPD perante as novas tecnologias blockchain Los desafíos del RGPD ante las nuevas tecnologías blockchain The challenges of RGPD in face of blockchain technology Els desafiaments del RGPD davant les noves tecnologies blockchain. OBSERVATORI DE BIOÈTICA I DRET DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA, 2019.

SOARES, Marcos Paulo. Blockchain como alternativa nas transferências internacionais no Banco do Brasil. 2018. Tese de Doutorado.

SWAN, M. (2015). *Blockchain: blueprint for a new economy* (1st ed.). Sebastopol: O'reilly.

SAENGER, Natália Luiza Klein. A desmaterialização da moeda e a evolução dos meios eletrônicos de pagamento no Brasil frente às mudanças regulatórias ocorridas entre 2010 e 2018. 2019.

URBINO, Natacha P. et al. MOBILE PAYMENT: Uma visão geral. FaSCi-Tech, v. 1, n. 3, 2016.