

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO E NEGÓCIOS
NÍVEL MESTRADO**

ALEXANDRE MATTÉ

**BLOCKCHAIN E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA OPEN BANKING: uma análise de
como essa tecnologia pode contribuir para Open Banking em uma Instituição
Financeira**

PORTO ALEGRE / RS

MARÇO 2021

ALEXANDRE MATTÉ

**BLOCKCHAIN E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA OPEN BANKING: uma análise de
como essa tecnologia pode contribuir para Open Banking em uma Instituição
Financeira**

Dissertação apresentada como requisito parcial
para obtenção do título de Mestre em Gestão de
Negócios pelo Programa de Pós-Graduação em
Administração da Universidade do Vale do Rio
dos Sinos - UNISINOS

Orientador: Professor Dr. Luis Felipe Maldaner

PORTO ALEGRE / RS

MARÇO/2021

M435b Matté, Alexandre

Blockchain e suas contribuições para open banking: uma análise de como essa tecnologia pode contribuir para open banking em uma instituição financeira [manuscrito] / Alexandre Matté. – 2021.

78 f.

Cópia de computador (Printout(s)).

Dissertação (mestrado) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2021.

“Orientador: Prof. Dr. Luis Felipe Maldaner”.

Bibliografia e apêndice

1. Administração. 2. Administração financeira. 3. Tecnologia da informação para instituição financeira. I. Maldaner, Luis Felipe. II. Título.

CDU: 658.6:004.738

Catálogo: Bibliotecária Édina Maria Calegari – CRB 14/1610

ALEXANDRE MATTÉ

**BLOCKCHAIN E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA OPEN BANKING: uma análise de
como essa tecnologia pode contribuir para Open Banking em uma Instituição
Financeira**

Dissertação apresentada como requisito parcial
para obtenção do título de Mestre em Gestão de
Negócios pelo Programa de Pós-Graduação em
Administração da Universidade do Vale do Rio
dos Sinos - UNISINOS

Aprovado em 28 de maio 2021

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Antônio Valle Antunes Junior (Unisinos – Universidade do Vales dos Sinos)

Profa. Dra. Janaina Macke (UCS – Universidade de Caxias do Sul)

Ms. Edson Bundchen (Avaliador profissional)

Agradecimentos

Nesses dois anos de mestrado, de muito estudo, esforço e empenho, gostaria de agradecer a algumas pessoas que me acompanharam e foram fundamentais para realização de mais esse sonho. Elas foram de grande importância nesta conquista e minha sincera gratidão a todas elas. A minha esposa Sandra e meus filhos Eduardo e Pietra, pela compreensão ao serem privados em muitos momentos da minha companhia e atenção, e pelo profundo apoio, me estimulando nos momentos mais difíceis. Obrigado por desejarem sempre o melhor para mim, pelo esforço que fizeram para que eu pudesse superar cada obstáculo em meu caminho e chegar aqui, e, principalmente, pelo amor imenso que vocês têm por mim. Também deixo meu respeito, carinho e gratidão ao meu orientador Professor Dr. Luis Felipe Maldaner, incansável na mentoria desse projeto.

RESUMO

Este estudo procura analisar, sob o enfoque crítico-reflexivo o impacto do *Blockchain* no sistema financeiro num contexto de Open Banking, com base na compreensão do conceito dessa tecnologia e seus impactos sejam eles causados pela sua essência de descentralização, na falta de regulamentação, na criação de novos produtos já inseridos num novo Ecosistema tecnológico para o sistema financeiro. O desenvolvimento de novas tecnologias como o *Blockchain*, impulsionam o crescimento do sistema Financeiro, ao mesmo tempo, que desafiam conceitualmente a perda da autoridade central (reguladora), pois com o uso *Blockchain* a confiança passará para uma rede de infraestruturas tecnológicas. Num contexto mais amplo de *Open Finance*, o *Blockchain* será a tecnologia para registrar, rastrear e dar credibilidade a transações para entes que não se conhecem, além de garantir a imutabilidade dos registros, deixando seu rastro virtual que ajudará no combate à lavagem de dinheiro. O objetivo principal desse trabalho é entender de que forma o *Blockchain* poderá contribuir para Open Banking em uma Instituição Financeira. Para tanto foi realizado um estudo de caso junto a profissionais das áreas de *Blockchain* e Open Banking em uma das três maiores Instituições Financeiras do Brasil. A coleta de dados foi feita por entrevistas a um seletivo grupo de Experts nas referidas áreas e a análise do conteúdo foi efetuada com ajuda do *Software NVIVO*. Como resultados desse estudo se apurou que o *Blockchain* não está na pauta do *Open Banking*, mas certamente estará em seu segundo estágio denominado *Open Finance*. Também foi verificado que produtos e serviços que irão utilizar o *Blockchain* precisam ser desenvolvidos nessa arquitetura digital e por isso possuem um custo de implantação versus substituição que encarecem num primeiro momento e, atrasam a utilização da tecnologia. Em relação ao grau de maturidade dessa tecnologia, verificou-se que a Instituição pesquisada possui pesquisas e projetos em fase de testes e que deve prevalecer a parceria com *Blockchains* privadas para alavancar seu uso de forma sistêmica.

Palavras-chave: *Blockchain*. *Open Banking*. Descentralização. Ecosistemas

ABSTRACT

This study seeks to analyze, under a critical-reflective approach, the impact of the Blockchain on the financial system in a context of Open Banking, based on the understanding of the concept of this technology and its impacts, whether caused by its essence of decentralization, in the lack of regulation, in the creation of new products already inserted in a new technological ecosystem for the financial system. The development of new technologies such as Blockchain, drive the growth of the Financial system, while conceptually challenging the loss of central (regulatory) authority, as with the use of Blockchain trust will pass to a network of technological infrastructures. In a broader context of Open Finance, Blockchain will be the technology to register, track and give credibility to transactions to entities that do not know each other, in addition to guaranteeing the immutability of records, leaving its virtual trail that will help in the fight against money laundering. The main objective of this work is to understand how the Blockchain can contribute to Open Banking in a Financial Institution. Therefore, a case study was carried out with professionals in the areas of Blockchain and Open Banking in one of the largest Financial Institutions in Brazil. Data collection was carried out through interviews with a select group of experts in these areas and content analysis was carried out with the help of NVIVO Software. As a result of this study, it was found that the Blockchain is not on the Open Banking agenda, but it will certainly be in its second stage called Open Finance. It was also verified that products and services that will use the Blockchain need to be developed in this digital architecture and, therefore, have an implementation versus replacement cost that becomes more expensive at first and delays the use of the technology. Regarding the degree of maturity of this technology, it was found that the researched Institution has research and projects in the testing phase and that the partnership with private Blockchains should prevail to leverage its use in a systemic way.

Keywords: Blockchain. Open Banking. Decentralization. Ecosystems

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 - Ilustração <i>Open Banking</i>,.....	28
Figura 02 - Um ano de <i>Open Banking</i> no Reino Unido	29
Figura 03 - Adoção de bancos abertos globalmente	31
Figura 04 - Cronograma <i>Open Banking</i> no Brasil.....	34
Figura 05 - Modelo Compartilhamento de Dados.....	39
Figura 06 - Radar <i>Open banking</i> no Brasil.....	41
Figura 07 - Convergência de evidências.....	50
Quadro 1 – Produtos e serviços baseados em <i>Blockchain</i>	64

LISTA DE SIGLAS

API -	Interface de programação de aplicações
BACEN –	Banco Central do Brasil
B2B -	Expressão em inglês business-to-business
IA -	Inteligência Artificial
CIP -	Câmara Interbancária de Pagamentos
DAO -	Data Access Objects
E01 –	Entrevistado – Identidade preservada
E02 –	Entrevistado – Identidade preservada
E03-	Entrevistado – Identidade preservada
E04 –	Entrevistado – Identidade preservada
E05 –	Entrevistado – Identidade preservada
E06 –	Entrevistado – Identidade preservada
E07 –	Entrevistado – Identidade preservada
FEBRABAN -	Federação Brasileira de Bancos
PIX -	Pagamento Instantâneo Brasileiro
SBP -	Sistema Brasileiro de Poderes
TI -	Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 Problema.....	15
1.2 Objetivos.....	16
1.2.1 Objetivo Geral	16
1.2.2 Objetivos Específicos	16
1.3 Justificativa	16
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	18
2.1 Descentralização usando o <i>Blockchain</i>	18
2.2 O Funcionamento do <i>Blockchain</i>	21
2.3 Adaptação a um Cenário de Mudança	24
2.4 <i>Open Banking</i>	27
2.5 <i>Open Banking</i> em outros Países	29
2.6 <i>Open Banking</i> no Brasil.....	31
2.6.1 Auto-regulamentação no Brasil para setor financeiro	32
2.6.2 <i>Sandbox</i> Regulatório.....	37
2.7 <i>Open Banking</i> na instituição financeira pesquisada	38
2.8 Funcionalidade ou Ecossistema no <i>Open Banking</i>.....	42
3 MÉTODO	45
3.1 Delineamento da Pesquisa.....	45
3.2 Unidade de Análise e Sujeitos da Pesquisa	46
3.3 Coleta de Dados.....	47
3.3.2 Perfil dos entrevistados	51
3.4 Procedimentos de análise dos conteúdos/dados	52
3.5 Procedimentos éticos relacionados à pesquisa	54
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	56
4.1 Conceituando <i>Blockchain</i> e <i>Open Banking</i>.....	56
4.2 Posicionamento em relação a concorrência e regulamentação.....	57
4.2.1. <i>Open Finance</i>	59
4.2.2 Integração de APIs: vantagens e dificuldades	60
4.3 Produtos e serviços na era <i>Open Banking</i> propensos a usar a tecnologia <i>Blockchain</i>.....	62
4.4 Segurança de Dados.....	64
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	67

5.1 Considerações em relação aos objetivos específicos	69
5.2 Principais Contribuições	70
5.3 Limitações.....	70
5.4 Trabalhos Futuros	70
REFERÊNCIAS.....	72
APÊNDICE	78

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia *Blockchain* tende a ser disruptiva nos próximos anos, mudando toda uma gama de transações financeiras de registros e intermediação de registros que carecem, até o momento, de entes centralizadores que tragam confiança para o sistema. Assim, irão proporcionar uma porta de abertura de mercado com tamanha funcionalidade que deve ser um dos pilares para a implementação do *Open Banking* no Brasil.

O *Open Banking* parte do princípio de que os dados dos usuários pertencem a eles e não as Instituições (GUSSON, 2019). É um sistema que, por meio de regras, permite que as empresas participantes acessem dados de clientes com autorização explícita, com isso, reduzam drasticamente as dificuldades e os custos transacionais das operações bancárias e de todos os serviços relacionados.

Essa nova tecnologia (*Blockchain*), associada ao novo modelo de relacionamento (*Open Banking*) exigiram mudanças graduais nas empresas para se adequar a um novo mundo, onde a gestão da Inovação, associada a Ecosystemas colaborativos, farão parte do dia a dia das empresas. Para Autio e Thomas (2015), um Ecosystema de Inovação é uma rede de organização interconectadas, que incorpora a produção, o uso de participantes secundários e cria e se apropria de novos valores por meio da inovação proporcionada por tecnologias como o *Blockchain*.

Nessa perspectiva, os participantes de um Ecosystema de Inovação, coevoluem as capacidades de criar, aprimorar e transacionar de forma compartilhada as tecnologias, cooperam e competem para satisfazer as necessidades dos clientes e sua própria dificuldade de operar individualmente (MOORE, 1996).

A dificuldade de transacionar serviços e produtos individualmente, de forma descentralizada, foi explicada no trabalho de Ronald Coase (1937), A Natureza da Firma, onde o economista busca justificar porque existem empresas, se as pessoas poderiam transacionar seus serviços e mercadorias individualmente. Em seus estudos, surge a ideia de que os custos das transações são menores quando realizado por empresas, mostrando a necessidade de elas existirem, uma vez que estas reduzem os custos de cada indivíduo recorrer ao mercado a cada transação.

Essas proposições do economista Coase (1937), são facilmente explicadas nos dias hoje levando em consideração o momento em que foi escrito. A economia mundial era impactada pela demanda e o principal gargalo que era a produção. Ao longo de décadas desse modelo as empresas foram se especializando na produção de bens e serviços e com isso, acabaram criando

um banco de dados, sejam eles de clientes e fornecedores, que seria usado como importante diferencial de credibilidade na relação entre eles e as Instituições.

As mudanças ocorridas no final do século 20 e mais expressivamente no início do século 21, fez com que o mercado digital ganhasse relevância e mudasse as relações de intermediação transacional entre empresas e indivíduos, isso fez com que a tecnologia e todas suas funcionalidades, sejam por inteligência artificial ou por seus algoritmos, determinem a localização, a necessidade e até a vontade do indivíduo, tornando-se uma caixa de surpresas e onde se cria muita desconfiança nas relações comerciais e interpessoais.

Ao analisar a confiança, Fukuyama (1996), diz que o bem-estar de uma nação, bem como sua capacidade de competir, é condicionado a uma única abrangente característica cultural: o nível de confiança. Na sua visão, a necessidade de confiar é tão importante quanto à satisfação de ser igualmente confiável, do contrário, não há cooperação entre as pessoas ou Instituições.

Segundo Arrow (1972), quase toda transação comercial tem em si um elemento de confiança, pode-se argumentar de maneira plausível que muito do atraso econômico no mundo pode ser explicado pela falta de confiança mútua. Por essa razão, a confiança possui valor econômico.

Para Martins (2018), a confiança possui valor econômico, social e político e a forma como ela é estabelecida influencia significativamente o tipo de sociedade em que vivemos, mas com o uso da tecnologia, o *Blockchain* introduz uma inovadora forma de estabelecimento de confiança, sendo essa a razão porque se crê que esta nova tecnologia poderá originar importantes transformações sociais e políticas.

O *Blockchain* pretende provocar uma significativa mudança nas transações interpessoais ou Interorganizacionais em todo o mundo, gerando possíveis desarticulações, assim como oportunidades. Promete, sobretudo, a redução de custos de transação. Com a utilização das plataformas *Blockchain*, pela primeira vez na história, dois entes que não tiveram a oportunidade de estabelecer a confiança mútua poderão realizar negócios e fazer transações com segurança.

Essa mesma regra vale para *Open Banking*, onde dados e transações serão repassados entre as instituições através de ecossistemas de bancos e terceiros, redefinindo o setor bancário. Essas múltiplas plataformas/empresas vão estar com seus dados pessoais e poderão se transacionar sem o fator de risco de credibilidade, uma vez que seus registros ficarão gravados por *Blockchain*.

Soares (2018) afirma que uma das funções mais importantes e que foi a razão precípua de surgimento dos bancos, está sendo ameaçada pela primeira vez com o paradigma de consenso sobre demanda no *Blockchain*, onde não mais uma entidade centralizadora confiável é necessária. Surge uma rede P2P proporcionando um sistema distribuído confiável, seguro e imutável para realizar transações financeiras.

No entanto, Kinoti, (2020, p. 01) acredita que o *Open Banking* vai suprir essa ameaça:

[...] o sistema bancário aberto (*Open Banking*), nivela o campo de atuação para os bancos competirem diretamente com fintechs, grandes tecnologias, startups e outros concorrentes em um mercado aberto para uma fatia do financiamento digital que é o futuro do setor bancário. O sistema bancário aberto concede aos bancos acesso a grandes quantidades de dados, inclusive os mantidos por concorrentes, o que amplia sua base de clientes em potencial. Também facilita o desenvolvimento de novos produtos e serviços adequados para o ecossistema financeiro digital, mas não para as plataformas bancárias herdadas. O sistema bancário aberto fornece a linha de vida necessária para essas instituições permanecerem relevantes e competitivas em uma economia digital.

Embora haja grandes ameaças para os Bancos, por perderem sua principal bandeira que é credibilidade dos seus registros, a segurança nas transações em “seu” sistema fechado, restrito e centralizador, cria-se uma enorme oportunidade em um mercado descentralizado de informação, dados e novos produtos.

Esse mundo descentralizado aplicado no mercado financeiro através do *Open Banking*, é impulsionado no mundo moderno e já foi preconizado por Hayek (2011) que acredita que o caminho para uma economia em funcionamento é descentralizado, este autor afirma que uma economia descentralizada complementa a natureza dispersa da informação espalhada por toda a sociedade. Foi um pioneiro em vislumbrar economias descentralizadas e processamento distribuído de informação. No seu livro “*Denationalisation of Money*” de 1976, já pregava a ideia embrionária do Bitcoin, da privatização do dinheiro onde moedas privadas competiriam até que o mercado escolhesse a moeda dominante no mundo.

A criação dessa moeda, *Bitcoin* com sua tecnologia *Blockchain*, fez dessa tecnologia uma força dominante na quarta revolução industrial, levando a criptomoeda como opção para mercado e principalmente o *Blockchain* como principal ferramenta de registro e validação de informação, sendo o destaque das novas tecnologias digitais (MELLO, 2018).

Nessa linha das tecnologias digitais, o *Blockchain* vem sendo uma tecnologia capaz de registrar transações de forma permanente, não podendo ser apagadas, apenas atualizadas, sequencialmente, mantendo-se um histórico de todas as transações. (MOUGAYAR, 2017).

Essa ferramenta tem fundamental importância também para privacidade de dados para *Open Banking* como explica Kinotti (2020). O *Blockchain* também é uma ferramenta poderosa para resolver problemas de privacidade e segurança de dados do usuário. A tecnologia pode ser usada para fornecer aos usuários um único ID digital para uso ao acessar o ecossistema bancário digital, por meio de seus bancos e sem divulgar seus dados pessoais a terceiros. Isso permite o acesso contínuo a todos os APIs, juntamente com seus produtos e serviços, por meio de aplicativos familiares.

Ao mesmo tempo, o *Blockchain* permite esquemas de divulgação de privacidade de dados do cliente, onde situações de uso de informações do usuário para cada parte são definidas juntamente com a forma como elas devem ser usadas por aplicativos diferentes, garantindo ao cliente o conhecimento de como seus dados estão sendo usados. Mais importante ainda, o gerenciamento de privacidade de dados da *Blockchain* reforça o direito dos usuários sobre seus dados, que estão enraizados na política *Open Banking*. O cliente, portanto, mantém o controle e o direito de autorizar o acesso, sujeito a determinadas condições para o uso de suas informações. (KINOTTI, 2020).

Em poucos anos qualquer pessoa, em qualquer lugar, com um *smartphone* e acesso à internet poderá se conectar a todo um sistema financeiro mundial dentro do *Blockchain* e, através de aplicativos, guardar valores digitalmente em qualquer moeda que assim desejar: dólar, euro, iene, libra e outras tantas. É o que preconizam Tapscott e Tapscott (2017).

Nesse trabalho apresenta o estudo de como essas tecnologias estão sendo empregadas dentro de uma Instituição Financeira no Brasil, uma vez que o país tem investido em pesquisa e já possui áreas específicas tanto de *Blockchain* como de *Open Banking*. Também foi investigado se há correlação de empregabilidade entre eles.

1.1 Problema

Como o Banco B analisa a possibilidade de utilizar a tecnologia *Blockchain* para o projeto de *Open Banking*?

1.2 Objetivos

São os seguintes o objetivo geral e os objetivos específicos dessa dissertação.

1.2.1 Objetivo Geral

Compreender de que forma o *Blockchain* pode contribuir no *Open Banking* na Instituição Financeira pesquisada.

1.2.2 Objetivos Específicos

São os seguintes os objetivos específicos:

- a) Conceituar e Compreender a funcionalidade do *Blockchain* e do *Open Banking*.
- b) Avaliar o estágio de evolução do *Open Banking* até a sua implantação, na Instituição Financeira pesquisada, em relação à regulamentação e aos demais *players* do sistema econômico nacional.
- c) Sugerir, através do Estudo de Casos, quais os produtos poderão utilizar a tecnologia *Blockchain* na Estrutura de *Open Banking* da Instituição Financeira pesquisada.

1.3 Justificativa

Prepositivamente essa pesquisa vai investigar e compreender como a tecnologia *Blockchain* poderá ser utilizada no *Open Banking* da Instituição Financeira pesquisada. Apesar de todo interesse pela tecnologia, seu processo de desenvolvimento para se adequar ao setor de serviços financeiros ainda está em seu processo de amadurecimento e principalmente em fase de regulamentação, portanto várias questões ainda não foram devidamente esclarecidas.

Quando se implementa uma nova tecnologia nem sempre os seus impactos são conhecidos com antecedência, o que pode tornar seus efeitos diferentes dos previsto inicialmente. Como o *Blockchain* que inicialmente foi projetado por Satoshi Nakamoto para dar segurança e credibilidade ao *Bitcoin* através da descentralização de seus registros, poderá ser implantada em praticamente todas as áreas mercadológicas possíveis.

Para Mougayar (2017) o *Blockchain* não é apenas uma tecnologia. Ele é um tipo de tecnologia que desafia outros softwares existentes, pois tem potencial de substituir ou complementar práticas já existentes, em essencial uma tecnologia que modifica outra. Sem

dúvida, uma das maiores mudanças de paradigma que o *Blockchain* proclama é desafiar a função e o monopólio do gerenciamento dos bancos de dados tradicionalmente como conhecemos. Uma nova configuração para o gerenciamento de dados é o que preconiza o *Open Banking*.

Em relação ao *Open Banking*, sobre a sua funcionalidade, Rohan (2017, p. 18) assim elucida:

Alguns comentaristas sugerem que o *Open Banking* poderia curar muitos males nos bancos modernos. O ambiente emergente do *Open Banking* é frequentemente descrito como uma espécie de ecossistema. Ecossistemas saudáveis têm populações viáveis de várias espécies em interação, diversidade de ecossistemas, um processo evolutivo constante e potencial evolutivo suficiente. Dentro dos bancos existentes, estrategistas corporativos, especialistas em tecnologia, líderes de unidades de negócios e gerentes de risco também estão examinando seu impacto no cenário dos serviços financeiros. À medida que um Ecossistema de Bancos Abertos surge, uma questão central deve ser a capacidade dos bancos existentes de se adaptarem e evoluírem nesse novo ambiente.

A principal motivação desta pesquisa é correlacionar dois fenômenos novos e que estão sendo introduzidos rapidamente na economia. O *Blockchain* já está na ordem do dia das empresas, segundo Debter *et al* (2020) as principais empresas do mundo com faturamento acima de 1 bilhão de dólares, já possuem algum tipo de operação realizada por *Blockchain*. O *Open Banking* já tem data e cronograma definido no Brasil para entrar em vigor: 2021. Isso obriga todo mercado financeiro a se movimentarem sobre o assunto. Sendo o pesquisador funcionário de um Banco, tem interesse direto em estudar os assuntos para aplicar no seu dia a dia.

2 REVISÃO DA LITERATURA

A revisão de literatura desse trabalho teve como base livros de reconhecidos autores da área, além de pesquisas em artigos científicos publicados em periódicos técnicos-científicos correlacionados aos temas. Por tratar de dois assuntos novos, em fase de implementação, foram encontrados poucos registros de publicação de trabalhos acadêmicos sobre os temas. Também foram utilizadas fontes em formatos multimídia como *podcast* de entrevistas gravadas e publicadas a fim de validar e gerar um consenso sobre cada assunto.

2.1 Descentralização usando o *Blockchain*

Para Hong (2019), a capacidade de descentralizar os negócios dentro do mundo digital é uma ideia cativante. Por um lado, é questionável se um sistema descentralizado prático pode ser implementado no mundo real. Considerando a perspectiva de uma invasão bem-sucedida do ¹DAO, por exemplo, é fácil imaginar o quão vulnerável poderia ser um sistema totalmente automatizado. A palavra “descentralização” tem origem no período da Revolução Francesa, referindo-se à reestruturação da função do governo ao revisar a dinâmica do governo e da centralização burocrática nos anos 1800. Houve várias tentativas de alcançar a descentralização desde então, e o *Blockchain* surge como uma alternativa para tal.

A descentralizações do modelo atual de negócios usando o *Blockchain*, passa não só pelo amadurecimento dos sistemas, mas também por problemas enraizados em bases filosóficas ou ideológicas. Segundo Wright e De Filippi (2015), a evolução da internet causada pelo *Blockchain*, desafia o equilíbrio de poder de autoridades centralizadas com implicações de cunho social, político e econômico. Poder esse, que está acostumado a controlar e assegurar os registros que tangem a nossa vida, como “quem casou com quem”, “quem votou em quem”, “quem pagou quem”, “quem possui o que”, “quem detém os direitos sobre”, “quem se formou, aonde, quando”, “quem comprou armas”, “onde são feitos os tênis da Nike”. As respostas a essas perguntas podem produzir ou conduzir a uma confiança que é essencial para os negócios. Todos esses controles, esses dados, hoje são feitos de forma centralizada por governos e ou autorizadas/certificadas para tal, como redes bancárias para o Sistema Financeiro.

¹ DAO (*Data Access Objects*) é padrão de projeto que trabalha com uma camada abstraída para o acesso de dados independentes da sua infraestrutura de dados.

Schumpeter (1997), afirmou que os banqueiros não são somente intermediários do sistema financeiro, eles são os Éforos² do sistema, que autorizariam o financiamento para a realização de novas combinações socioeconômicas, autorizando as pessoas a formá-las em nome da sociedade.

Com a Descentralização, não é necessário ter uma autoridade central gerenciando os dados, muito menos Éforos. O controle dos dados pode ficar com a rede, como mencionado por Lyra (2019), em uma organização descentralizada são realizadas por agentes autônomos que entregam seus códigos e protocolos às pessoas e se incumbem de participar da execução das tarefas distribuídas.

Esses agentes autônomos podem ser cada um dos computadores espalhados pelo mundo através da plataforma *Blockchain*. Com o uso do *Blockchain* é possível aumentar a participação popular nas decisões, logo, não existe necessidade de centenas de representantes já que em grande parte dos casos o cidadão poderia representar a si mesmo.

De acordo com Drescher (2018), após mais de vinte anos de pesquisa científica, houve grandes avanços nos campos de criptografia e redes de computadores descentralizadas, resultando no surgimento de uma nova tecnologia profunda, conhecida como *Blockchain*, que tem potencial de mudar fundamentalmente o modo como a sociedade opera.

Drescher (2018) afirma que *Blockchain* é um banco de dados distribuído, criptografado compartilhado e que serve como repositório público, que registra informações irreversíveis e incorruptíveis, permitindo que pessoas não relacionadas (que não se conhecem) possam chegar a um consenso sobre a ocorrência de uma transação ou evento específico sem a necessidade de uma autoridade de controle.

Lyra (2019) diz que a tecnologia *Blockchain*, permite a criação de sistemas descentralizados, moedas, contratos digitais auto-executáveis e ativos que podem ser controlados pela internet (*Smart Asset*). Permite ainda desenvolvimento de novos modelos de governança, com a tomada de decisão participativa e descentralizadas, que podem operar através de uma rede de computadores.

As organizações descentralizadas, em vez de uma estrutura hierárquica gerenciada por um conjunto de seres humanos interagindo pessoalmente e controlado a propriedade através do sistema legal, envolvem um conjunto de seres humanos interagindo entre si de acordo com um

² Os **Éforos** em grego antigo: é "aquele que prevê", eram líderes da antiga Esparta que compartilhavam do poder com os reis de Esparta. Cinco **Éforos** eram eleitos anualmente, eles "juravam em nome da cidade", enquanto os reis juravam por si mesmos.

protocolo especificado com códigos impostos a todos pelo *Blockchain*, (LYRA 2019), contribuindo para inovação de novos modelos de serviços, principalmente na área financeira.

Segundo Lindman, Tuunainen e Rossi (2017), a inovação de serviços, em especial no setor financeiro, geralmente é baseada em tecnologia, é a introdução de uma nova tecnologia e/ou o uso diferente da tecnologia já existente. Independentemente da perspectiva, as oportunidades e os riscos são distintos, por exemplo, da perspectiva de bancos e legisladores para consumidores individuais ou comerciantes.

O registro de propriedades físicas, como casas e carros, poderia ser feito dessa maneira. Os contratos inteligentes aparecem nessa tendência como uma tecnologia capaz de tornar seguros contratos *peer-to-peer*, ou seja, contratos entre pessoas sem a necessidade de um intermediário. Eles são pedaços de código que automatizam pagamentos e transferências de propriedade, prevenindo fraudes e quebras de contrato, a população diminui sua dependência de serviços governamentais de forma drástica.

Outros serviços que são largamente beneficiados seriam os bancários, com a implementação do *Open banking*. O *Blockchain* aprimora a proteção e a segurança dos dados para os bancos, minimizando seus riscos e possíveis responsabilidades decorrentes de violações e *hackers*. É uma tecnologia de contabilidade distribuída, o que significa que é apenas baseada em transações e registros. Os dados podem ser categorizados e gerenciados hierarquicamente em *Blockchains*. Por exemplo, eles podem ser divididos em dados de clientes particulares e altamente classificados, dados confidenciais do banco, dados de uso de terceiros e dados do público em geral. O acesso e a divulgação de cada categoria são determinados e programados por meio de contratos inteligentes, aumentando a proteção de dados e minimizando os riscos à segurança. A identidade e a reputação *online* serão descentralizadas, permitindo que os dados continuem pertencendo aos indivíduos.

Esses recursos exclusivos do *Blockchain*, descentralizados, o diferenciam de outros tipos de tecnologias, tornando-o muito adequado para operações bancárias abertas, pois concede acesso apenas aos dados pré-aprovados de maneira não invasiva. Isso melhora a confiança e permite que os bancos compartilhem apenas as informações necessárias sem comprometer a privacidade do usuário e a segurança dos dados. Como tal, o *Blockchain* cria uma plataforma digital robusta e ágil que equilibra o campo de atuação para bancos, *fintechs*, instituições de serviços financeiros (FSIs) e quaisquer outros novos concorrentes alavancados principalmente por *startups* (KINOTTI, 2020).

Os dados do *Blockchain* podem ser analisados como qualquer outro tipo de elemento que gere valor para o negócio. O mais interessante é que os dados analisados estão organizados de

forma descentralizada, podendo aumentar o poder de obtenção de informação e alcance da análise.

Imagine o poder da análise de milhares de computadores conectados ao *Blockchain* para observar o comportamento social digital em uma escala que não seria possível utilizando outras tecnologias ou uma base de dados centralizada. (OLIVEIRA, 2019)

A grande contribuição não será só na base de dados já existentes, mas sim no tratamento dos novos dados. As *startups* não trabalham na busca de resolver velhos problemas, mas sim buscar novas soluções, criando um novo serviço antes não existente, e diante desse é novo paradigma as empresas, governos e todo tipo de entidade vão tem que se adequar.

2.2 O Funcionamento do *Blockchain*

Antes das descobertas e aplicabilidades em múltiplas áreas, o *Blockchain* era somente um termo em informática para estruturação e compartilhamento de dados, Drescher (2018) já o associava a um conjunto de tecnologias ou como um termo mais abrangente para sistema ponto a ponto, distribuídos com uma área de aplicação comum, complementado por Laurence (2019) que pelas suas funcionalidades, o considera como a quinta evolução da computação.

Blockchains é uma tecnologia que opera na internet, ou seja, em redes de computadores. Da mesma forma que a internet foi a próxima geração além dos computadores (desvinculados), os *Blockchains* são considerados a próxima geração além da Internet. O que os *Blockchains* trazem para a internet são protocolos de contabilidade pública. O que isso faz, com efeito, é transformar a internet em um “computador público”, ou um “computador mundial” (WOOD, 2014).

Ao contrário de uma crença popular, o *Blockchain* não tem a ver com criptografia de dados, ele é uma classe de livro razão distribuído criptograficamente protegida e criptoeconomicamente incentivada em linguagem simples, com um banco de dados descentralizado. Por ter um livro razão público distribuído, o *Blockchain* substitui a verificação pública e o consenso pela auditoria por um terceiro confiável (Nakamoto, 2008). De fato, todos os dados em um *Blockchain* são transparentes. O que o torna especial é que (até certo ponto) evita atrasos e adulterações de dados.

O *Blockchain* original é uma tecnologia de código aberto que oferece uma alternativa ao intermediário tradicional para transferências de moeda criptográfica. O intermediário é substituído pela verificação coletiva do ecossistema, oferecendo um enorme grau de rastreabilidade, segurança e velocidade (Bradley, 2019).

Bradley (2019), em entrevista na World Radio Switzerland, explica de forma mais clara como funciona:

Você (um "nó") tem um arquivo de transações no seu computador (um "razão"). Dois contadores do governo (vamos chamá-los de "mineiros") têm o **mesmo arquivo** no deles (por isso é "**distribuído**"). Ao fazer uma transação, seu computador envia um e-mail a cada contador para informá-lo. Cada contador corre para ser o primeiro a verificar se você pode pagar (e receber o salário "**Bitcoins**"). O primeiro a verificar e validar acessa "REPLY ALL", anexando sua lógica para verificar a transação ("**prova de trabalho**"). Se o outro contador concordar, todos atualizam seus arquivos". Este conceito é ativado pela tecnologia "**Blockchain**"

De acordo com Tapscott e Tapscott (2017), o *Blockchain*, que segue os princípios empregados no conceito criado para *bitcoin*, é distribuído e funciona em computadores fornecidos por voluntários em todo o mundo, ou seja, não há banco de dados central que possa ser comprometido. O *Blockchain* é público porque qualquer pessoa pode visualizá-lo a qualquer momento, porque reside na rede, não em uma única instituição responsável por fazer auditorias de transações e manter registros. O *Blockchain* é criptografado, pois usa criptografia pesada que envolve chaves públicas e privadas, como o sistema de duas chaves, para acessar uma caixa de segurança e manter a segurança do computador.

As funções *hash* são uma parte fundamental das tecnologias *Blockchain*, um algoritmo *hash* transforma uma quantidade arbitrariamente gigantesca de dados em um valor de comprimento fixo. Os dados na *Blockchain* são "hashes" em cada bloco. Se o bloco for alterado, ou seja, alguém tentou mudar quantos *bitcoins* possuíam ou quanto deveriam enviar, o valor de *hash* seria diferente e todos poderiam detectar que alguma coisa mudou. O valor *hash* do bloco anterior é usado para calcular o valor *hash* do bloco atual, criando esse link entre os blocos. Somente os mesmos dados criariam o mesmo *hash*. Se você deseja alterar dados, o *hash* é alterado e o bloco seguinte também precisa ser alterado. Alteração faz parte do bloco seguinte e, portanto, seu hash também muda, e assim por diante.

Au (2020), explica que *hashing* é uma função $H(x)$ que satisfaz as seguintes propriedades:

- A mesma entrada x sempre produz a mesma saída $H(x)$.
- Entradas diferentes (ou até similares) devem produzir saídas **totalmente** diferentes $H(x)$.
- Computacionalmente fácil de obter $H(x)$ da entrada x , mas intratável para reverter o processo, ou seja, obter a entrada x de um *hash* conhecido H .

É assim que o Google armazena sua 'senha' sem realmente armazená-la. Eles armazenam o *hash* da sua senha para H (*password*) que possam comparar.

Marques (2017) define o conceito que *hash* como uma função que recebe uma entrada de qualquer comprimento e cria uma saída de comprimento fixo. A integridade dos dados é verificada calculando o *hash* do bloco de entrada e comparando com o *hash* gravado. Mesmo se um único bit em um bloco for alterado, o *hash* do bloco computado seria totalmente diferente.

Essa imutabilidade do algoritmo *hash* faz com o *Blockchain* seja praticamente inviolável, praticamente, porque matematicamente poderia, mas levaria algo como todos os computadores desde o início dos anos a um bilhão de anos para haver uma colisão. Ou seja, duas entradas diferentes resultando na mesma saída de *hash*. E isso é o que a torna magnífica.

Essa confiabilidade gerada quando se entende a tecnologia *Blockchain*, é citada por Fernandes (2018), pois com seu uso, pode-se consultar o *status* da transação em tempo real. Em palavras, em vez de confiar que uma transação será realizada conforme acordado, agora pode-se ver o status da transação e saber o que está acontecendo, não só questões financeiras, mas todo tipo de acordo, como o de direito de propriedade, beneficia-se de um sistema de transação baseado em confiança, segurança e transparência.

Conforme Drescher (2018), é fácil alcançar a integridade e a confiança nas melhores condições. O verdadeiro desafio é obter integridade e confiança em um sistema distribuído em que os membros desse sistema não confiam um no outro. O principal problema a ser resolvido pelo *Blockchain* é alcançar e manter a integridade em um sistema distribuído de forma pura, que consiste em um número desconhecido de pares com confiabilidade desconhecida.

Drescher (2018) afirma que *Blockchain* é um banco de dados distribuído, criptografado compartilhado e que serve como repositório público, informações irreversíveis e incorruptíveis, permitindo que pessoas não relacionadas possam chegar a um consenso sobre a ocorrência de uma transação ou evento específico sem a necessidade de uma autoridade de controle.

Segundo Lindman, Tuunainen e Rossi (2017), a tecnologia *Blockchain* e as tecnologias de banco de dados distribuídos subjacentes são os principais fatores tecnológicos dos desenvolvimentos recentes nos sistemas de transações distribuídos. Instrumentos financeiros como pagamentos, registros de compras comerciais e inteligentes, podem ser construídos sobre a tecnologia *Blockchain*, que evita comportamentos e efeitos adversos, como gastos duplos, falsificações e disputas falsas (BARBER et al., 2012). Além disso, a tecnologia pode ser usada para registros jurídicos e públicos, como títulos, certidões de nascimento, votação ou registros judiciais. Também pode ser usado para criar propriedades inteligentes, caso em que o *Blockchain* se torna um inventário, realiza rastreamento e serve como um mecanismo para

comprar ativos duráveis, como diamantes ou carros. Outra maneira de usar seria rastrear a criação de produtos para fins sociais.

De acordo com Mainelli e Smith (2015), o *Blockchain* pode ser usado como um mecanismo transacional para salvar serviços de compartilhamento. Resolve estruturalmente o registro confiável de atividades em larga escala. A importância desse mecanismo transacional aumenta com um mundo cada vez mais conectado, onde um número crescente de coisas físicas se torna suave e se conecta à Internet

Para Tapscott e Tapscott (2017) grandes bancos e alguns os governos estão implementando *Blockchains* como livros contábeis distribuídos para revolucionar a maneira como as informações são armazenadas e as transações efetuadas. Seus objetivos são atingir velocidade e segurança, ter custos mais baixos, reduzir erros e eliminar pontos centrais de ataque e falha.

Na teoria de Davidson, De Filippi, e Potis (2018), o *Blockchain* ganha importância como uma tecnologia institucional equivale à ideia de que o *Blockchain* é na verdade uma nova maneira de coordenar a atividade econômica. Ou seja, esta tecnologia é realmente um novo tipo de instituição econômica. Isso é diferente das perspectivas de eficiência de produção ou troca, que estão na verdade argumentando que ela oferece margens de melhoria às instituições econômicas existentes, aumentando a produtividade multifatorial ou reduzindo os custos de transação.

Em suma, conforme Pisa e Juden (2017), a força da tecnologia *Blockchain* deriva diretamente de três fatores e como eles interagem entre si: (1) a natureza distribuída do livro razão cria transparência e sincronização; (2) o protocolo de consenso elimina a necessidade confiança e (3) como os dados são gravados, registrados, armazenados e conectados produz imutabilidade e rastreabilidade.

A construção de um forte ecossistema, em uma plataforma global e transversal para a colaboração e o avanço das metodologias e soluções de *Blockchain* para os setores privados e públicos serão necessários para o crescimento futuro dessa tecnologia.

2.3 Adaptação a um Cenário de Mudança

A Quarta Revolução Industrial assim chamada de 4.0 será impactada pela conectividade digital possibilitada por tecnologias de software que mudaram profundamente a humanidade. (Schwab, 2019). O que as diferencia das outras “revoluções” da humanidade é a escala do impacto e da velocidade das mudanças. A primeira e segunda revolução tiveram uma escala de

amadurecimento/durabilidade em torno de um século cada, na terceira revolução já tivemos esse tempo caindo pela metade e a certeza de que nessa nova onda as mudanças serão ainda mais velozes, seu impacto muito mais transformador e as empresas que não entenderem tal necessidade sofreram.

Historicamente as grandes empresas não gostam de mudar. Só mudam quando são forçadas, exemplos clássicos de falências por resistência a mudança, incredibilidade nas novas tecnologias, como a da Kodak, podem ser usados como alerta para muitas organizações.

Mougayar (2017, p.114) diz que “velhos Intermediários ameaçados pela tecnologia resistirão, continuaram lutando enquanto perdem, jornais, revistas, fornecedores de televisão a cabo, agentes de viagem são alguns exemplos”, podendo-se incluir também os bancos tradicionais.

Lyra (2019) diz que essas mudanças ocorreram por movimentos socioeconômicos hodiernos que são apoiados por ideologias e tecnologias como o *Blockchain*, criando arranjos organizacionais.

Davidson, De Filippi e Potis (2018), usam a Teoria Econômica para dividir em duas abordagens distintas para o significado da mudança tecnológica do *Blockchain*, a abordagem neoclássica e a abordagem institucional ou evolutiva. No modelo neoclássico da função de produção é uma mudança na produtividade dos fatores, sua adoção impulsiona o crescimento econômico ao melhorar a eficiência, ou reduzir ineficiências, com uma tecnologia superior para realizar uma tarefa específica. Os autores a comparam com o modelo Schumpeteriano³. A mudança tecnológica reduz os custos de produção e as recompensas do aumento da produtividade dos fatores cabem aos proprietários desses fatores.

Na nova abordagem institucional, a mudança tecnológica reduz os custos de transação, é uma mudança na eficiência institucional, é equivalentemente uma medida de crescimento econômico e renda real. Os custos de transação, portanto, determinam a eficiência das diferentes instituições de governança. As melhorias nas ordens institucionais reduzem os custos de transação e impulsionam o investimento nessas ordens econômicas, que eventualmente se manifestam como aumentos na atividade econômica por unidade de insumo e, portanto, como crescimento da produtividade total dos fatores, à primeira vista, parece que a tecnologia *Blockchain* aumenta a produtividade e economiza nos custos de produção. No entanto, quando

³ Joseph Alois Schumpeter, defende que a concorrência aguça e o desejo do empreendedor de buscar novas formas de incrementar a tecnologia, novas maneiras de fazer negócios e outros tipos de vantagens competitivas e poderiam incrementar as margens de lucro e impactar diretamente no padrão de vida do empreendedor.

nos aprofundamos na natureza da economia baseada em *Blockchain*, muitas vezes são consequências de eficiências de custo de transações, concluem os autores.

Essa segunda perspectiva coloca uma ênfase diferente na maneira pela qual a chegada da tecnologia *Blockchain* pode impactar a economia ao vê-la através de lentes Coasianas. Coase (1937) argumenta que as empresas devem ser concebidas como entidades endógenas ao sistema econômico, cuja existência só se justifica na presença de custos de transação para a produção.

Seja qual for as lentes teóricas aplicadas, o *Blockchain*, irá alterar a função principal de muitas empresas, principalmente as relacionadas como intermediadoras de processos e registros, como Bancos e, Cartórios. O entendimento desse fenômeno e a capacidade de adequação de empresas e gestores serão fundamentais,

A capacidade de “ler” cenários e antecipar tendências são fundamentais para sobrevivência, a capacitação de seus gestores (CEOs) desenvolverem a chamada “DI⁴” Inteligência Digital que se faz tão necessária como as já conhecidas “QI⁵” (Coeficiente de Inteligência) e a “EI⁶” (Inteligência Emocional) nesse novo mundo 4.0. O Diferencial intelectual em DI fará toda diferença para entender e aceitar as mudanças, bem como compreender rupturas de paradigmas pelo qual o novo mundo passa.

O planejamento para se inserir nesse novo mundo passa pelo *Blockchain*. O *Blockchain* já deixou de ser tendência, para efetivamente estar inserido na estratégia e nos cenários negociais de grandes empresas.

Como fazer essa mudança para utilização do *Blockchain*? Mougayar (2017, p.132), sugere duas abordagens para implementação do *Blockchain*:

- 1- Dentro da própria organização, como uma tecnologia a mais;
- 2- Fora da organização, por uma *Startup*, que tem que estar desvinculada processo original;

Não serão detalhadas as etapas de implementação, por não ser objeto deste estudo, mas sim para exemplificar que, por mais conservadora que empresa possa ser, e querer deixar que o *Blockchain* “amadureça” antes de implantar no seu dia a dia, deverá ter consciência que é um fenômeno sem volta, comparável o *Web* nos anos 80 (MOUGAVAR, 2017).

⁴ Inteligência Digital é o conjunto de habilidades sociais, emocionais e cognitivas que permitem aos indivíduos desenvolverem a capacidade necessária para enfrentar os desafios e se adaptar às exigências da vida digital. Essas habilidades podem ser genericamente divididas em oito áreas interligadas.

⁵ Quociente de inteligência é um valor obtido por meio de testes desenvolvidos para avaliar as capacidades cognitivas de um sujeito.

⁶ Inteligência emocional é um conceito em Psicologia que descreve a capacidade de reconhecer e avaliar os seus próprios sentimentos e os dos outros, assim como a capacidade de lidar com eles.

O uso do *Blockchain* pode ser o caminho para as empresas, que estão sempre procurando se atualizar, para se manter relevantes e ter vantagem competitiva, reduzindo custos e melhorando a latência das suas transações.

Conforme Porter (1985), esta efetiva exploração dos recursos tecnológicos ajuda a empresa a construir uma vantagem competitiva sustentável capaz de garantir a sua performance ao longo do tempo. Com isso, a evolução dos recursos tecnológicos, internos e externos à empresa, tornaram-se itens de agenda estratégica das organizações.

Instrumentos financeiros como pagamentos, registros de compras, contratos inteligentes, podem ser construídos sobre a tecnologia *Blockchain*, que evita comportamentos e efeitos adversos, como gastos duplos, falsificações e disputas falsas (BARBER *et al.*, 2012). A tecnologia *Blockchain* e as tecnologias de banco de dados distribuídos subjacentes são os principais fatores tecnológicos dos desenvolvimentos recentes nos sistemas de transações distribuídos (LINDMAN, TUUNAINEN e ROSSI, 2017).

Além disso, a tecnologia pode ser usada para registros jurídicos e públicos, como títulos, certidões de nascimento, votação ou registros judiciais. Também pode ser usado para criar *Smart Property* (Propriedades inteligentes), caso em que a *Blockchain* se torna um inventário, realiza rastreamento e serve como um mecanismo para comprar ativos duráveis, como diamantes ou carros. Outra maneira de usar seria rastrear a criação de produtos para fins sociais. De acordo com Mainelli e Smith (2015), o *Blockchain* pode ser usado como um mecanismo transacional para salvar serviços de compartilhamento de economia, pois resolve naturalmente o registro confiável de atividades em larga escala. A importância desse mecanismo transacional aumenta com um mundo cada vez mais conectado, onde um número crescente de coisas físicas se torna programável e se conecta à Internet.

Para Tapscott e Tapscott (2017), grandes bancos e alguns governos estão implementando *Blockchains* como livros contábeis distribuídos para revolucionar a maneira como as informações são armazenadas e as transações efetuadas. Seus objetivos são atingir velocidade e segurança, ter custos mais baixos, reduzir erros e eliminar pontos centrais de ataque e falha.

2.4 Open Banking

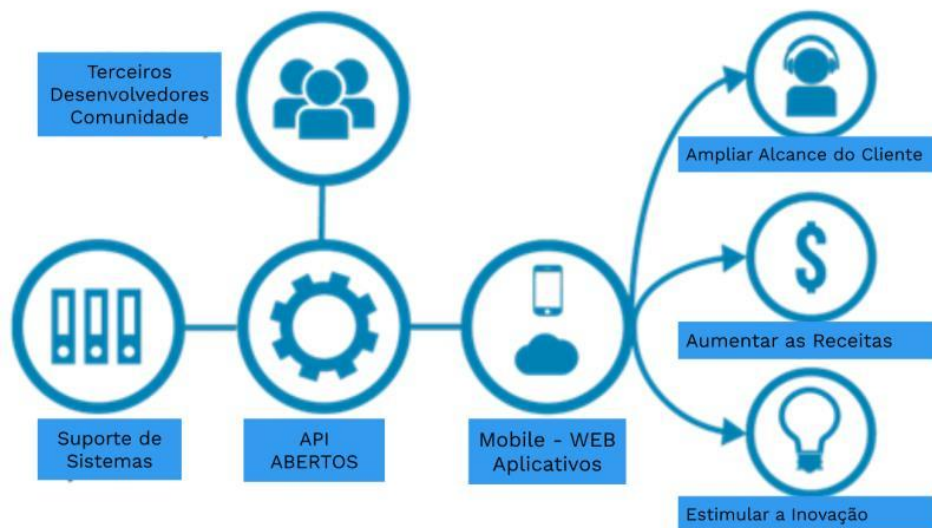
O *Open Banking* envolve basicamente o compartilhamento eletrônico das informações financeiras dos usuários por meio de APIs (*Application Program Interfaces*) sob condições pré-aprovadas. Essa prática fornece acesso aberto a dados bancários de consumidores a terceiros,

como outros bancos, instituições financeiras não bancárias e outros prestadores de serviços financeiros.

Open Banking na tradução literal significa "banco aberto", ou "sistema bancário aberto", parte do pressuposto de que os bancos deverem abrir suas informações, produtos e serviços, disponíveis para o consumidor, para além das fronteiras (canais) da própria Instituição, ou seja, é a possibilidade de o cliente consumir informações e serviços bancários da plataforma que ele quiser. Ser dono de seus dados e deixá-los a disposição da Instituição que lhe convir.

O sistema bancário aberto permite a criação de redes e a agregação de dados financeiros dos usuários em várias instituições, com o objetivo de fornecer serviços personalizados. A figura 1, exemplifica a ligação dessa rede.

Figura 1 – Modelo do Open Banking



Fonte: MATHIAS, 2020. (Traduzida pelo autor)

Instituições Financeiras e provedores de serviços de terceiros, podem obter uma imagem mais precisa sobre a situação financeira de um consumidor examinando os dados agregados. Essas informações podem ser usadas para determinar os níveis e termos de risco de cada cliente, por exemplo, ao emitir empréstimos (ROLFE, 2019).

Por outro lado, os consumidores são conscientizados de sua saúde financeira, o que pode ajudar no orçamento e na tomada de decisões. Por exemplo, um cliente pode usar um aplicativo bancário aberto para calcular automaticamente o tipo de carro ou casa que pode pagar usando as informações de suas várias contas. Essa seria uma avaliação mais confiável em comparação com as concessionárias de automóveis ou as diretrizes para empréstimos hipotecários.

O conceito de banco aberto tem suas raízes na Europa e data de Outubro de 2015, quando o Parlamento Europeu adotou uma Diretiva de Serviços de Pagamento (PSD2) revisada. O PSD2 é uma diretiva da União Europeia (UE) para regulamentar os serviços de pagamento e seus fornecedores em toda a UE. A adoção do PSD2 teve como objetivo estimular a concorrência no setor de pagamentos e aumentar a participação de não bancos, nivelando o campo de jogo. Desde então, a diretiva foi adotada por vários países da UE, preparando o terreno para a criação e adoção de padrões e sistemas abertos. Em agosto de 2016, o Reino Unido se tornou o primeiro país a adotar o sistema bancário aberto, direcionando os bancos a conceder às empresas licenciadas acesso aos dados de seus clientes. Os resultados foram imediatos, com grandes avanços feitos no primeiro ano, como visto no infográfico abaixo. (KINOTI, 2020, p. 3).

Figura 02 - O *Open Banking* no Reino Unido



Fonte: OpenBanking.Org.Uk (2019)

2.5 *Open Banking* em outros Países

Várias outras nações fora da UE estão lançando suas iniciativas bancárias abertas através de mudanças legislativas (orientadas por regulamentações) ou de esforços colaborativos da indústria (orientadas pelo mercado).

A Figura 3 exemplifica o modelo de implementação do *Open Banking* no Reino Unido. O processo se deu num prazo de 01 ano, mesmo prazo a ser seguido pelo Brasil a partir de outubro de 2020. O país foi o pioneiro na implementação do *Open Banking*, em 2018, servindo como inspiração para outros. No entanto, o Reino Unido encontrou alguns entraves na primeira

fase do projeto, quando grandes bancos foram obrigados a compartilhar informações dos clientes de forma gratuita.

No *Open Banking*, parceiros fornecem uma gama diversificada de serviços, por APIs, como gerenciamento de finanças pessoais, crédito ao consumidor e suporte a pequenas empresas. Isto aponta para o cumprimento do objetivo da UE de aumentar a concorrência e a participação.

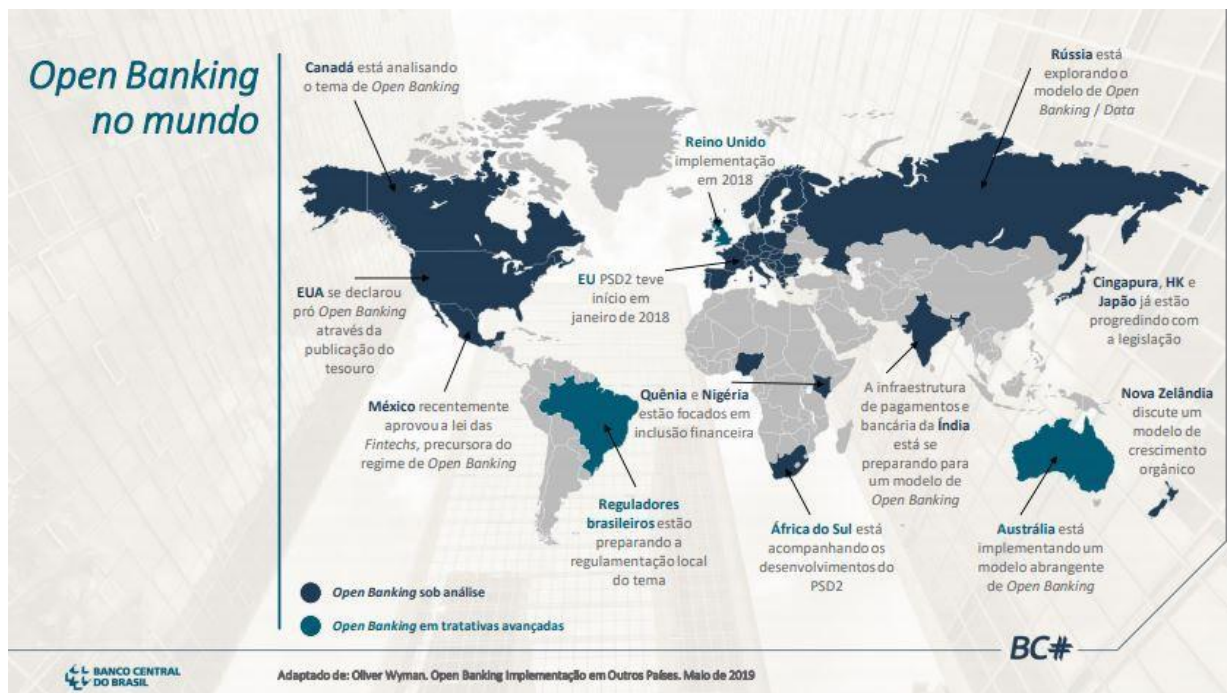
Hong Kong e Austrália adotaram uma abordagem reguladora na implementação de suas iniciativas de banco aberto. Na Coreia do Sul, um piloto de dez bancos sul-coreanos, viu milhões de clientes bancários experimentar um único sistema bancário aberto, oito bancos e *Fintechs* adicionais agora se juntaram ao projeto, segundo Hinchliffe (2019).

A Autoridade Monetária de Hong Kong, implementou o *Open API Framework* nacional em julho de 2018 com 4 estágios de implementação. Sob essa estrutura, os bancos poderão compartilhar informações sobre produtos e serviços no estágio inicial com os dados transacionais do cliente mais sensíveis reservados para o quarto estágio. A diretiva também estabelece disposições para que os bancos controlem quem eles dão acesso aos dados.

Na Austrália, a legislação bancária aberta está incorporada no *Consumer Data Right Act* (CDR) do país. O CDR oferece aos consumidores controle sobre seus dados e permite que eles escolham a terceira pessoa a quem concedem acesso. (OpenBanking.org.uk)

A Figura 03 mostra o estágio de implementação nos principais continentes do mundo, tendo por base o mês de maio/2019.

Figura 03 - Adoção de bancos abertos globalmente



Fonte: DAMASO, 2019.

As iniciativas de bancos operando na modalidade de *Open Bankig* dos EUA, Índia, Japão, Cingapura, Coréia do Sul e Nigéria são orientadas pelo mercado. Os bancos, *fintechs* e outros prestadores de serviços financeiros desses países estão colaborando para estabelecer as estruturas de compartilhamento de dados na ausência de diretrizes legislativas formais. Cada uma dessas nações está adotando abordagens próprias para estabelecer os padrões para a adoção de bancos abertos com base em seus objetivos de mercado e política. (KINOTI, 2020).

2.6 Open Banking no Brasil

No Brasil, conforme dados no site do Banco Central do Brasil no *Open Banking* determinados dados serão compartilhados entre os agentes participantes do sistema respeitando as políticas de LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados). Embora já regulamentado, não está definido a totalidade dos dados serão compartilhados e como, mas o comunicado 33.455 que estabelece a implantação do *Open Banking* definiu que até o final do ano o Bacen apresentará as minutas normativas e para as principais entidades do setor financeiro, entre as quais a FEBRABAN (Federação Brasileira de Bancos), a ABFintechs e a Associação Brasileira de Bancos (ABBC) para a definição destes padrões.

Os requisitos estabelecidos pelo Banco Central indicam que deverão ser compartilhadas, inicialmente, as seguintes informações e serviços:

I - produtos e serviços oferecidos pelas instituições participantes (localização de pontos de atendimento, características de produtos, termos e condições contratuais e custos financeiros, entre outros);

II - dados cadastrais dos clientes (nome, número de inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas - CPF, filiação, endereço, entre outros);

III - dados transacionais dos clientes (dados relativos a contas de depósito, a operações de crédito, a demais produtos e serviços contratados pelos clientes, entre outros); e

IV - serviços de pagamento (inicialização de pagamento, transferências de fundos, pagamentos de produtos e serviços, entre outros). (FEBRABAN 2019).

O compartilhamento ocorre por meio de APIs (interfaces de programação de aplicações, em português), que permitem ao cliente visualizar, no aplicativo de banco, todas as contas, investimentos, serviços e produtos contratados que tenha, tanto do próprio banco, como em *fintechs* devidamente autorizadas a ter o espaço na plataforma.

Um dos grandes desafios do *Open Banking* no Brasil, segundo Portugal (2020) é como monetizar o uso das informações e das tecnologias já implantadas pelos Bancos atuais e liberá-las para todas as *fintechs*. Um exemplo disso, são os milhares de caixas eletrônicos distribuídos pelo Brasil, não faz sentido às *fintechs* não poder utilizá-los, mas também não podem liberá-los sem alguma compensação financeira. Outro assunto que precisa ser avaliado conforme Portugal (2020), se os Bancos tiverem que abrir seus dados de clientes, não faz sentido todas as pequenas *fintechs*, lojas de varejo que atuam como financeiras, não compartilhem seus bancos de dados. Ainda segundo Portugal, a falta de regulamentação para essas *fintechs* dificulta todo o processo. Somente quando as *fintechs* crescem, atingem um número considerável de clientes fica sujeita a regulamentação do setor.

2.6.1 Auto-regulamentação no Brasil para setor financeiro

A estrutura regulatória financeira do Brasil abrange três órgãos principais: a Comissão de Valores Mobiliários (CVM), o Banco Central do Brasil (BACEN) e a Superintendência de Seguros Privados (SUSEP). No Brasil, o poder de supervisionar o setor financeiro é federal e todos os três órgãos reguladores mencionados está no nível federal.

O regulamento financeiro é frequentemente justificado pela necessidade de corrigir falhas de mercado relevantes. Essas falhas se enquadram nas metas perseguidas pelos formuladores de políticas públicas para tornar legítimos os objetivos da regulação financeira e

ajuda a avaliar os méritos das possíveis soluções propostas para resolver esse problema, segundo Hayek (2019). Ainda segundo esse autor, considera-se como objetivos da regulação financeira: (i) proteção ao investidor; (ii) proteção do consumidor no financiamento de varejo; (iii) estabilidade financeira; (iv) eficiência do mercado; v) concorrência; (vi) prevenir crimes financeiros.

Quando discute-se a regulação de algo completamente novo, como *Blockchain*, e *Open Banking*, há preocupações razoáveis de que uma medida regulatória inadequada possa sufocar a inovação, impondo uma obrigação excessivamente onerosa aos empreendimentos, ou ainda ser muito permissiva e ser suscetível a fraudes, conforme Hayek (2019).

Fato de já ter-se uma regulamentação para o setor financeiro estabelecido, independentemente de ser mais ou menos adequado, para regular novas tecnologias ou novos modelos de relacionamento e compartilhamento de dados, ela precisa ser aplicada, como consequência do Estado de Direito. Ou seja, até que sobrevenha norma que suspenda a aplicação das normas regulatórias vigentes para o caso ou um novo estatuto seja aprovado suplantando o anterior.

Para não ficar submetido a regulamentações que, de certa forma, não atendem mais aos objetivos citados por Hayek (2019) quanto a proteção e regulação do mercado o BACEN, regulamentou o *Open Banking* pela RESOLUÇÃO CONJUNTA nº 1, de 4 de maio de 2020. Devem ficar com as próprias instituições participantes a padronização tecnológica e de procedimentos operacionais, os padrões e certificados de segurança e a implementação de interfaces, tudo em conformidade com a própria regulamentação.

Em 27 de novembro de 2020 pela Resolução Conjunta 2, em função dos efeitos causados pela Pandemia Mundial do COVID 19 o BACEN emitiu algumas alterações no cronograma de implementação do *Open Banking*, conforme pode ser visualizado na Figura 4.

Figura 04 - Cronograma Open Banking no Brasil



Fonte: Bacen (2020)

Art. 1º Para os fins do disposto nesta Resolução, dispõe sobre a implementação do Sistema Financeiro Aberto (*Open Banking*) por parte de instituições financeiras, instituições de pagamento e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil.

Art. 2º Para os fins do disposto nesta Resolução Conjunta, considera-se:

I - Open Banking: compartilhamento padronizado de dados e serviços por meio de abertura e integração de sistemas;

II - Cliente: qualquer pessoa natural ou jurídica, exceto as instituições de que trata o art. 1º, que mantém relacionamento destinado à prestação de serviço financeiro ou à realização de operação financeira com as instituições de que trata esta Resolução Conjunta, inclusive para a realização de transação de pagamento;

III - Instituição transmissora de dados: instituição participante que compartilha com a instituição receptora os dados do escopo desta Resolução Conjunta;

IV - Instituição receptora de dados: instituição participante que apresenta solicitação de compartilhamento à instituição transmissora de dados para recepção dos dados do escopo desta Resolução Conjunta;

V - Instituição detentora de conta: instituição participante que mantém conta de depósitos à vista ou de poupança ou conta de pagamento pré-paga de cliente;

VI - Instituição iniciadora de transação de pagamento: instituição participante que presta serviço de iniciação de transação de pagamento sem deter em momento algum os fundos transferidos na prestação do serviço;

VII - Serviço de iniciação de transação de pagamento: serviço que possibilita a iniciação da instrução de uma transação de pagamento, ordenado pelo cliente, relativamente a uma conta de depósitos ou de pagamento pré-paga;

VIII - Consentimento: manifestação livre, informada, prévia e inequívoca de vontade, feita por meio eletrônico, pela qual o cliente concorda com o compartilhamento de dados ou de serviços para finalidades determinadas;

IX - Chamada de interface: requisição de dados e de serviços apresentada pela instituição receptora de dados ou iniciadora de transação de pagamento à instituição transmissora de dados ou detentora de conta;

X - Assinatura de método: é a identificação única de cada método, que consiste na definição do nome do método, bem como dos parâmetros de entrada e saída em uma função de programação;

XI - Transações de pagamento sucessivas: transações de pagamento realizadas entre os mesmos pagadores e recebedores de acordo com uma periodicidade, decorrentes de um mesmo negócio jurídico ou relação jurídica;

XII - Agregação de dados: consolidação de dados compartilhados de acordo com o disposto nesta Resolução Conjunta com a finalidade de prestar serviços aos seus clientes. (BACEN, 2020).

A Resolução completa conta com 55 Artigos, que poderá ser consultada no *link*⁷, que trata de todas as premissas necessárias para o bom andamento do processo.

As Instituições que serão obrigadas a participar estão regulamentadas no Artigo 6º conforme segue:

Art. 6º São participantes do Open Banking:

I - No caso do compartilhamento de dados de que trata o art. 5º, inciso I:

a) de forma obrigatória, as instituições enquadradas nos Segmentos 1 (S1) e 2 (S2), de que trata a Resolução nº 4.553, de 30 de janeiro de 2017; e

b) de forma voluntária, as demais instituições de que trata o art. 1º;

II - No caso do compartilhamento de serviço de iniciação de transação de pagamento de que trata o art. 5º, inciso II, alínea "a", de forma obrigatória:

a) as instituições detentoras de conta; e

b) as instituições iniciadoras de transação de pagamento; e

III - no caso de compartilhamento de serviço de encaminhamento de proposta de crédito de que trata o art. 5º, inciso II, alínea "b", de forma obrigatória, as instituições de que trata o art. 1º que tenham firmado contrato de correspondente no País, cujo objeto contemple a atividade de atendimento prevista no art. 8º, inciso V, da Resolução nº 3.954, de 24 de fevereiro de 2011, por meio eletrônico, observado o prazo de implementação mencionado no art. 55, inciso III.

§ 1º É obrigatório o compartilhamento dos dados e dos serviços, observados os prazos de implementação mencionados no art. 55:

I - em formato para o acesso pelo público, conforme disposto no art. 23, § 2º, para os dados do art. 5º, inciso I, alíneas "a" e "b"; e

II - entre as instituições participantes de cada caso mencionado nos incisos I e II do caput para os dados do art. 5º, incisos I, alíneas "c" e "d", e II, alínea "a".

§ 2º Excetuam-se da exigência de participação obrigatória de que trata o inciso I, alínea "a", do caput, as instituições integrantes de conglomerados prudenciais que não prestem os serviços a que se referem os dados de transações de clientes previstos no art. 5º, inciso I, alínea "d".

§ 3º A participação voluntária de que trata o inciso I, alínea "b", do caput, pressupõe a disponibilidade de interface dedicada de que trata o art. 23 na condição de instituição transmissora de dados. (BACEN 2020).

⁷https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/51028/Res_Conj_0001_v1_O.pdf

Em 27 de novembro de 2020 houve uma alteração da resolução inicial, decorrentes dos efeitos da pandemia do COVID 19, resultando em atrasos na sua implementação, conforme abaixo:

RESOLUÇÃO CONJUNTA Nº 2, DE 27 DE NOVEMBRO DE 2020

Altera a Resolução Conjunta nº 1, de 4 de maio de 2020, que dispõe sobre a implementação do Sistema Financeiro Aberto (Open Banking).

O Banco Central do Brasil, na forma do art. 9º da Lei nº 4.595, de 31 de dezembro de 1964, torna público que sua Diretoria Colegiada, em sessão realizada em 4 de novembro de 2020, e o Conselho Monetário Nacional, em sessão realizada em 26 de novembro de 2020, com base no art. 4º, inciso VIII, da referida Lei, e no art. 9º, caput e inciso II, da Lei nº 12.865, de 9 de outubro de 2013,

R E S O L V E R A M :

Art. 1ª Resolução Conjunta nº 1, de 4 de maio de 2020, passa a vigorar com as seguintes alterações:

"Art. 55. Esta Resolução Conjunta entra em vigor em 1º de junho de 2020, com observância dos seguintes prazos:

I - até 1º de fevereiro de 2021, para a implementação do disposto nos incisos III e VI do art. 44, bem como dos requisitos necessários para o compartilhamento de dados sobre canais de atendimento e produtos e serviços de que trata o art. 5º, inciso I, alíneas "a" e "b", itens 1 a 5;

II – até 15 de julho de 2021, para a implementação do disposto no inciso IV do art. 44, bem como dos requisitos necessários para o compartilhamento de dados de cadastro e de transações de que trata o art. 5º, inciso I, alíneas "c" e "d", itens 1 a 5;

III - até 30 de agosto de 2021, para a implementação dos requisitos necessários para o compartilhamento de serviços de que trata o art. 5º, inciso II; e

IV – até 15 de dezembro de 2021, para a implementação dos requisitos necessários para o compartilhamento de:

a) dados sobre produtos e serviços de que trata o art. 5º, inciso I, alínea "b", itens 6 a 10; e

b) dados de transações de que trata o art. 5º, inciso I, alínea "d", itens 6 a 11." (NR)

Art. 2 Esta Resolução Conjunta entra em vigor na data de sua publicação. (BACEM, 2020).

De acordo com Padua, Rodrigues e Castro (2020), a dificuldade da regulamentação está em encontrar um equilíbrio, já que as instituições terão uma série de custos para cumprir suas obrigações com o *Open Banking*.

Para Vilain (2020), o setor bancário brasileiro está engajado no processo pelas oportunidades que *Open Banking* oferecerá nos processos de *On Boarding*⁸ e oferta de novas propostas de valor e precificação ao cliente e, se cuidadosamente toma-se como referência o

⁸ ON Boarding: integração, também conhecida como socialização organizacional.

que está ocorrendo em UK (Reino Unido), é possível evitar algumas frustrações que o ecossistema teve por lá. A exemplo do compartilhamento dos limites de crédito disponíveis ao consumidor, que poderá trazer impactos imprevisíveis. A decisão, por um determinado participante, de reduzir o limite de crédito de um cliente poderia gerar um potencial efeito em cascata de todo o sistema, cortando os limites disponíveis para este cliente sem motivo justificável. Talvez este modelo funcione para geografias mais estáveis; mas, em países em desenvolvimento, ter-se-á um modelo mais volátil de disponibilidade de limite e análise de crédito.

Com a definição pelo BACEN do cronograma para implementação, seguindo o principal argumento dado pela entidade, é que *Open Banking* vai aumentar a concorrência e favorecer o surgimento de modelos de negócios que facilitem a comparação entre produtos e serviços disponíveis no sistema financeiro, reduzindo custos para clientes.

2.6.2 *Sandbox* Regulatório

O *Sandbox* Regulatório é um ambiente em que entidades são autorizadas pelo Banco Central do Brasil para testar, por período determinado, projeto inovador na área financeira ou de pagamento, observando um conjunto específico de disposições regulamentares que amparam a realização controlada e delimitada de suas atividades.

Em termos gerais, o *Sandbox* Regulatório permite que as empresas testem seus produtos e serviços com um número limitado de consumidores/investidores, enquanto os reguladores supervisionam a atividade, sem ter que cumprir as mesmas regras estabelecidas para o setor.

Ao utilizar essa técnica, Hayek (2019) diz que é possível controlar o risco de sufocar a inovação e ao tempo em que se protege o interesse público cristalizado nos objetivos da regulação, a ideia é que essa relação entre a indústria e os órgãos reguladores seja profícua, tanto pela redução da incerteza jurídica, estimulando a inovação, como pela experimentação de novos marcos legais.

O *Sandbox* poderia ser aplicado para introduzir/testar novas tecnologias como por exemplo o *Blockchain* no mercado financeiro, a tecnologia *Blockchain* tem um potencial incrível para reformular o setor de pagamentos, especialmente em transações internacionais, permitindo a liquidação quase imediata entre as partes, reduzindo custos e tempo, aumentando a confiabilidade e o alcance dessas transações.

O *Sandbox* regulatório foi normatizado pelo BACEN através da Resolução BCB N° 050, de 16.12.2020⁹:

CAPÍTULO I - DO OBJETO E DO ÂMBITO DE APLICAÇÃO
CAPÍTULO II - DO AMBIENTE CONTROLADO DE TESTES PARA INOVAÇÕES FINANCEIRAS E DE PAGAMENTO (*SANDBOX* REGULATÓRIO) - CICLO 1
CAPÍTULO III - DISPOSIÇÕES FINAIS
ANEXO I - DOCUMENTOS E INFORMAÇÕES NECESSÁRIOS À INSTRUÇÃO DE PROCESSOS
ANEXO II - INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA A INSCRIÇÃO
ANEXO III - TABELA DE CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO E PONTUAÇÃO. (BACEN, 2020)

O *Sandbox* regulatório surge como uma excelente ferramenta para testar e posteriormente, regulamentar a tecnologia *Blockchain* e suas diversas aplicações.

2.7 *Open Banking* na instituição financeira pesquisada

Open Banking são APIs disponibilizadas por uma instituição financeira para que empresas e aplicativos possam prover serviços integrados às contas de seus clientes. O movimento é parte de estratégia de *Open Banking*, que incentiva grandes bancos e *fintechs* a participarem de um ecossistema conectado para melhorar a experiência do cliente. (DELFIM, 2019).

O Banco “B”, nome simbólico referente a Instituição Pesquisada, lidera a iniciativa global de *Open Banking* no Brasil em relação aos grandes bancos. Com as parcerias com *startups* e empresas de tecnologia, o Banco “B” está complementando a sua experiência atual com novas formas de contato com o banco. Utilizando o *OAuth* (padrão internacional de segurança), o cliente do Banco coloca seus dados em uma página segura da Instituição e o Banco fornecerá os dados necessários e autorizados para o aplicativo parceiro.

⁹<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormativo?tipo=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20BCB&numero=50>

Figura 05 – Modelo Compartilhamento de Dados



Fonte: Banco “B”(2019)

A plataforma de *Open Banking* do Banco “B”, começou em 2017 com a criação do Portal Developers, um Portal do Desenvolvedor com a publicação das APIs disponíveis e porta de entrada para todas as *startups* apresentarem APIs para melhorar o Sistema Financeiro. Em 2020, o Banco “B” contava com 07 parceiras para produção de ferramentas integradas ao sistema da Instituição, já se preparando para o *Open Banking*:

- **BOM PRA CRÉDITO:** O Bom Pra Crédito é o primeiro *shopping* de crédito online do Brasil. É um marketplace onde junta quem quer crédito com quem pode emprestar.
- **A BXBLUE:** é uma plataforma que ajuda aposentados, pensionistas e funcionários públicos federais a compararem taxas do consignado entre bancos, escolherem as melhores opções para eles, e contratarem de forma digital, sem sair de casa.
- **CICLIC:** *Fintech* de Planos de Previdência Privada, controlada pelo Conglomerado Banco do Brasil.
- **CONTA AZUL:** Gerenciador Financeiro Digital para Micro, Pequenas e Médias Empresas e seus Contadores.
- **DOTZ:** Plataforma de Programas de Relacionamento e Operadora das Campanhas da Instituição.
- **FNDE:** Para gestão dos repasses governamentais. (*API Accountability*).
- **MAGALU:** *API Banking* (transações com o SFN, através de APIs de Cash in e Cash out).

Dessas parcerias o Banco “B” possui 30 APIs em 5 áreas do mercado financeiro, disponível em seu portfólio:

1. Autenticador Digital

- Oauth

- *Account Info*
 - Domicílio Bancário
 - User Info
2. Crédito e Refinanciamento
- Contratar Operação CDC
 - Consultar Resumo da Operação CDC
 - Consultar Contrato CDC
 - Listar Linhas de Crédito
 - Simular contratação CDC
 - Consultar Regras da Linha de Crédito
 - Consultar Limite de Crédito Para Renovação
 - Cancelar Contratação de Operação CDC
3. Business
- Cobrança:
 - I. Registrar boleto
 - II. Baixar título de cobrança
 - III. Consultar detalhes do boleto
 - Capital de Giro:
 - I. Simular Contratação da Linha de Crédito Giro Digital
 - II. Registrar Liberação de Crédito Automática.
4. Cartões
- Listar cartões de crédito
 - Consultar informações de cartão
 - Liberar cartão de crédito
 - Extrato do cartão de crédito
 - Fatura de cartão de crédito
 - Solicitar 2º via de cartão
 - Consultar valor da solicitação 2º via do cartão
 - Rastrear entrega de cartão
 - Criar um cartão virtual
5. *Banking*
- Cash IN:
 - I. Transferências (TED e DOC)
 - II. Deposito Identificado









































III. Débito Online

- Cash OUT:
 - I. Transferências (TED e DOC)
 - II. Recarga de Celular
 - III. Recarga de Bilhete Único
 - IV. Pagamentos de Guias, boletos e Convênios

Para Nugnes (2020), dos grandes bancos, somente o Banco “B” a exemplo de algumas *fintechs*, estão realmente interessadas e trabalhando intensamente na questão do *Open Banking*, empresas como Stark Bank, Stone, Bit Capital , FitBank , Sicoob estão sendo proativas e procurando entender melhor a metodologia de avaliação das APIs em questão de documentação, Sandbox, suporte, segurança, governança. Pode ser por questões de estratégias comerciais ou restrições burocráticas dos Bancos, mas na prática muitos realmente não são "OPEN" e se auto intitulam “Inovadores”, porém nem uma página para desenvolvedores possuem.

O Radar abaixo demonstra isso, o Banco “B” já atendem as 5 (cinco) premissas básicas mapeadas para estar adequado ao *Open Banking*, através do portal do desenvolvedor¹⁰.

Figura 06 – Radar *Open banking* no Brasil

#	Instituição Financeira	País	API	Rating	Produtos	Suporte aos Desenvolvedores
1	 Stark Bank Fintech		2	★★★★★		
2	 Sicoob Bank - 16		2	★★★★★		
3	 BTG Pactual Bank - 208		3	★★★★★		
4	 Banco do Brasil Bank - 1		2	★★★★★		
5	 Juno Fintech		3	★★★★★		
6	 Banco BV Bank - 655		0	★★★★★		
7	 Bit Capital Fintech		3	★★★★★		
8	 Stone Bank - 197		2	★★★★★		
9	 PJ Bank Fintech		3	★★★★★		
10	 Banco BS2 Bank - 218		2	★★★		

Fonte: Openbankingradar- atualizado (2020)

¹⁰ <https://developers.bb.com.br/pt-br/>

Segundo Nugnes (2020) o Radar do *Open Banking* foi elaborado para avaliar o grau de maturidade das plataformas de *Open Banking*, disponibilizadas publicamente pelas instituições financeiras no Brasil. Considerando 5 premissas e demonstradas na Figura 6 na coluna, “suporte dos desenvolvedores”:

1. Ter site exclusivo para desenvolvedor.
2. Ter uma documentação "Aberta" das API's.
3. Ter um ambiente *Sandbox*¹¹ para testes.
4. Ter um autosserviço, sem restrições comerciais para o *Sandbox*.
5. Avaliação de preço, produtos, serviços, suporte, segurança e latência das APIs disponibilizadas.

Serão considerados na avaliação, apenas informações disponíveis publicamente pelas Instituições. O resultado do RADAR é totalmente dinâmico, com atualizações diárias dos requisitos técnicos de cada Instituição Financeira.

2.8 Funcionalidade ou Ecossistema no *Open Banking*

Com o advento do *Open Banking*, os Bancos precisarão construir plataformas para criar e operar nessa rede global, usando soluções com base na tecnologia transformadora como do *Blockchain*. Essas plataformas segundo Moore (1996) são Ecossistemas que fornecem valor, criam interações e relações entre um conjunto de pessoas ou organizações deixando-as interconectadas.

Para Autio e Thomas (2015) um ecossistema voltado para tecnologia de Inovação é uma rede de organizações interconectadas, conectadas a uma empresa ou plataforma focal, que incorpora a produção e o uso de participantes secundários e cria e se apropria de novos valores ou serviços por meio da inovação.

O momento do *Blockchain* é muito mais de se inserir num ecossistema, do que relacionado à tecnologia. Para Stott (2019), aspecto essencial, com certeza, não é a descentralização prometida pelo *Blockchain*, é muito mais sobre o ecossistema ou comunidade que você constrói, em torno desse modelo, a tecnologia é secundária.

O elemento definidor de um ecossistema não é por um simples produto ou serviço, mas sim um conjunto de tecnologia, como o *Blockchain*, que atraem uma variedade de participantes para coproduzir, cocriar ou se beneficiar dessa nova tecnologia.

¹¹ *Sandbox* é a área da plataforma onde você pode efetuar testes sem modificar ou poluir sua base de dados principal.

O ecossistema de *Blockchain* da Ethereum, por exemplo, é de longe a plataforma mais avançada de contrato inteligente habilitada. Não como uma tecnologia necessariamente, mas como um ecossistema. Isso vai além da tecnologia, vai, em criar um público cativo, uma cultura, uma comunidade em torno do modelo. (STOTT, 2019).

As novas plataformas negociais, em que os bancos deverão atuar, deverão ter todas essas funcionalidades em seu ecossistema, como as já praticadas nos Ciberespaços¹² dos chamados “Super apps”.

Os Super apps, começaram como *marketplace*, depois agregaram sistema de pagamento, (Mercado Pago), recurso de gerenciamento de entregas (o Mercado Envios), ferramenta de criação de lojas virtuais (o Mercado Shops) e solução de propaganda (o Mercado Livre Publicidade).

E o aspecto mais importante para os Bancos, eles são mais uma opção no universo dos aplicativos, não representam mais uma simples ou complexa evolução tecnológica, são *commodities*. Para ganhar a fidelidade do consumidor, as empresas devem pensar no que faz mais sentido para seus clientes, adequando definitivamente seu produto ao novo marketing comportamental.

Para Mathias, (2020) a mudança para um sistema bancário aberto incentivará os consumidores a serem mais independentes, isso significa que agora eles podem atuar com uma interface única e unificada para todas as informações financeiras, atendendo as demandas crescentes por conveniência num mesmo ecossistema, isso poderia significar o fim da lealdade bancária.

Para Galloway, (2019) praticamente todos os produtos, até produtos e serviços que parecem ter sido *comoditizados*, criaram novas dimensões e mais valor para o consumidor, e praticamente todos os elos das cadeias de fornecimento, produção e distribuição contam com novos meios de diferenciar-se. Mas a diferenciação do produto não está no aplicativo que está sendo vendido, mas na experiência do consumidor, por isso vale a pena investir no acompanhamento de toda cadeia produtiva e identificar os pontos onde a tecnologia pode agregar valor ou facilitar o processo e a experiência.

Sobre a experiência do consumidor em novos modelos negócios, segundo Verhoef *et al* (2009), a complexidade do percurso e a velocidade com que a tecnologia e o comportamento do consumidor estão mudando podem exigir modelos de organização novos e flexíveis. Com a

¹² **Ciberespaço** é um espaço existente no mundo de comunicação em que não é necessária a presença física do homem para constituir a comunicação como fonte de relacionamento, dando ênfase ao ato da imaginação, necessária para a criação de uma imagem anônima, que terá comunhão com os demais.

Onipresença da TI (Tecnologia da Informação) nos ecossistemas onde está inserida, permite conhecer e reestruturar e experiência do cliente, personalizar e surpreender e até mesmo antecipar o que as pessoas precisam.

Nesse mundo de ciberespaço as grandes empresas não falam de tecnologia, Robótica, Inteligência artificial como diferencial, já faz parte dos componentes mercadológicos, são temas sensíveis porque todas fazem muito mais, com menos e tiram o emprego das pessoas, não causando boas experiências aos consumidores. Embora seja inegável que a tecnologia diminui alguns tipos emprego, esse destrutivo vem acompanhado por um efeito catalizador, em que demanda por novos bens e serviços levam a criação de novas profissões, empresas a até mesmo indústrias segundo Schwab (2019). O importante é conseguir suplantar a velocidade dessa substituição.

A próxima era do varejo será a “era multicanal”, na qual a integração do ciberespaço, mídias sociais e mundo físico serão cruciais para o sucesso (GALLOWAY, 2019).

Plataformas como Magazine Luiza, Rappi, Ifood, Uber, Google, Amazon, Facebook têm como principal referência, o chinês *WeChat*, caminham para tornar as compras mais fáceis, e ajudar os usuários a encontrarem diferentes serviços em uma só plataforma, cabe ao sistema bancário seguir exemplo e integrar seus aplicativos ao “ciberespaço”, mas principalmente adequar seus produtos diferenciando-os verdadeiramente de seus concorrentes fazendo se tornarem interessante aos olhos de seus consumidores.

Essa lógica é citada por Schwab (2019) quando reflete sobre a maneira de se fazer negócios na era 4.0 quando por exemplo, que o maior varejista do mundo não tem uma única loja (Amazon), ou de Galloway (2019), que a etapa até então a mais banal da negociação, se torne a mais importante: a distribuição. Também fazendo menção ao sistema de entrega da Amazon, que gera grande experiência positiva ao cliente.

Com essa visão a atividade bancária num modelo aberto, compartilhado de dados e serviços terão que ter produtos e serviços a serem ofertados dentro do que o os clientes estarão dispostos a pagar, por isso a necessidade de se trabalhar em um cossistema forte, completo e com parcerias que tenham poder de fornecer os melhores produtos pelo preço mais baixo ou que traga a melhor experiência na hora da compra.

A exemplo do *Blockchain* que agrega todo um ecossistema a sua volta, seja pelo seu formato de autenticação e registro de dados, o sistema bancário aberto (*Open Banking*) vai necessariamente englobar um ecossistema a sua volta, por isso a necessidade das Instituições Financeiras deixarem de ser uma simples fornecedora de funcionalidades tecnológicas através de seus apps, e realmente começarem a criar seu ecossistema em suas plataformas negociais.

3 MÉTODO

Para o desenvolvimento dessa pesquisa, é descrito o método utilizado para responder à questão de pesquisa, apresentando o seu delineamento, a unidade de análise e sujeitos de pesquisa, bem como o seu contexto, as técnicas de coleta e de análise de dados. Considerando a relevância atribuída pelos autores na revisão da literatura, este capítulo buscou atender aos requisitos salientados, de forma a apresentar de forma consistente o método utilizado na presente dissertação.

Segundo Prodanov e Freitas, (2013, p. 14):

[...] um método é um conjunto de passos (um algoritmo ou orientação) usado para executar uma tarefa. Métodos baseiam-se em um conjunto de constructos subjacentes (linguagem) e uma representação (modelo) em um espaço de solução. Os métodos podem ser ligados aos modelos, onde as etapas do método podem utilizar partes do modelo como uma entrada que compõe. Os métodos são muitas vezes utilizados para traduzir de um modelo ou representação em um curso para resolução de um problema.

3.1 Delineamento da Pesquisa

Para realização de uma pesquisa, algumas técnicas estão disponíveis para utilização, e aquela que o pesquisador irá adotar pode depender de vários aspectos, mas principalmente ligados à natureza da questão de pesquisa.

De acordo com Yin (2015), um projeto de estudo de caso deve ser considerado quando: (1) o foco do estudo é responder "como" e "porquê"; (2) você não pode manipular o comportamento dos envolvidos no estudo; (3) você quer entender as condições contextuais porque acredita que são relevantes para o fenômeno em estudo; (4) os limites não são claros sobre o fenômeno e o contexto.

Nessa pesquisa utilizamos o Estudo de Caso como forma de responder as perguntas propostas nos objetivos específicos do trabalho. Uma vez que o objeto de estudo se trata de tecnologia disruptiva e num modelo de negócios em fase de implementação como o *Open Banking*, validado pela afirmação de Yin (2015), que diz que o Estudo de Caso investiga um fenômeno contemporâneo (o caso) em seu contexto do mundo real, especialmente quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto puderem não estar claramente evidentes.

Yin (2015) e Stake (1995) usam termos diferentes para descrever uma variedade de estudos de caso. Yin (2015) classifica os estudos de caso como explicativos, exploratórios ou descritivos, diferenciando-os entre estudos de caso únicos, holísticos e estudos de casos

múltiplos. Stake (1995) identifica estudos de caso como intrínsecos (uma situação única), instrumentais (para obter uma compreensão de um fenômeno particular) ou coletivos (quando mais de um caso está sendo examinado).

O presente estudo pode ser enquadrado na classificação de Yin (2015), como exploratório, pois visa estudar os benefícios potenciais do *Blockchain* quando utilizados em determinados produtos ou mercados. Assim, nesta pesquisa foi utilizada a abordagem qualitativa de caráter exploratório único e descritivo.

O estudo de caso qualitativo permite ao pesquisador explorar indivíduos ou organizações, de simples a complexos relacionamentos, comunidades ou programas. (YIN, 2015). A escolha pelo estudo de caso único no presente caso foi aplicável, pois se buscou analisar um fenômeno contemporâneo, complexo, dentro de seu contexto da vida real onde se pode utilizar múltiplas fontes de evidência (YIN, 2015).

Os estudos de caso são descrições enxutas e empíricas de instâncias particulares de um fenômeno tipicamente baseado em uma variedade de fontes de dados. (YIN, 2015).

Desta forma, a pesquisa de um único caso geralmente explora com mais profundidade as oportunidades para desvendar um fenômeno significativo em circunstâncias novas e disruptivas. Este tipo de pesquisa também é essencial para o desenvolvimento e compreensão do grau em que certos fenômenos estão presentes em um determinado grupo ou como eles variam em todos os casos (FLYVBJERG, 2006).

3.2 Unidade de Análise e Sujeitos da Pesquisa

Determinar a unidade de análise (do caso a ser estudado) pode ser um desafio mesmo para pesquisadores experientes. O caso é definido como algum tipo de fenômeno que está ocorrendo em um contexto limitado. Assim, uma vez que seja determinado o que o caso será, terá que ser considerado também o que o caso não será. (BAXTER; JACK, 2008).

Yin (2015), sugere que a colocação de limites em um caso pode fazer com que o estudo permaneça razoavelmente dentro do escopo. Para evitar o problema de um contexto muito amplo ou com muitas variáveis.

Desta maneira, foi analisado os impactos que o *Blockchain* trará na relação com a implementação do *Open Banking* dentro da Instituição Banco “B”. Principalmente pelo papel estratégico e relevante dessa organização no contexto nacional. Por conseguinte, no estudo, a cultura, a regulamentação, os procedimentos internos, as práticas de desenvolvimento de

conhecimento através da inovação, nessas Instituições foram fatores importantes levados em consideração.

A existência de Diretorias específicas para tratar desses assuntos dentro do Banco “B”, que o pesquisador tem acesso, possibilitou a definição da empresa para compor o caso, em função da conveniência e acessibilidade que, segundo Gil (2008), para estudos qualitativos, a amostragem não requer tanto rigor estatístico, uma vez que o pesquisador seleciona os elementos a que tem mais facilidade de acesso. Além desse aspecto, a pesquisa qualitativa se baseia na escolha de casos que maximizem a chance de responder à pergunta de pesquisa. (FLYVBJERG, 2006).

Essa condição trouxe a possibilidade de realizar entrevistas para o enriquecimento da pesquisa, justificando um estudo de caso único. Entretanto, condições estabelecidas pela empresa para a realização da pesquisa, foram o anonimato e a manutenção da total confidencialidade das informações compartilhadas, mantendo a identidade dos participantes em sigilo e omitindo informações que permitam identificar vantagem competitiva da empresa para seus concorrentes, a exceção das obrigatórias, previstas no *Open Data*.¹³

Uma abordagem crucial para o Estudo de Caso é o uso de sujeitos que veem os fenômenos em análise em diferentes perspectivas. Esses sujeitos podem incluir atores organizacionais de diferentes níveis hierárquicos, áreas funcionais, grupos e localidades, bem como de outras organizações relevantes e observadores externos conforme Eisenhardt e Graebner (2007).

Nessa pesquisa, buscou-se identificar respondentes que possuam tempo de empresa relevantes, na função de Tecnologia, e profundo conhecimento técnico nas áreas pesquisadas, voltadas para inovação de meios digitais bancários e que participam ativamente na troca de conhecimentos formais e tácitos nas áreas de *Blockchain* e *Open Banking*.

A identificação dos sujeitos de pesquisa foi realizado pelo pesquisador, utilizando a consulta à estrutura organizacional da empresa e a documentos internos que caracterizavam o papel e a importância de cada cargo e de seu ocupante.

3.3 Coleta de Dados

Em um estudo de caso único, o desafio de apresentar dados qualitativos consistentes é solucionado por meio de uma interpretação relativamente completa das histórias contada dentro

¹³ O conceito de dados abertos (*Open Data*), corresponde à ideia de que certos dados devem estar disponíveis para que todos usem e publiquem, sem restrições de direitos autorais e patentes ou outros mecanismos de controle.

contexto, dependendo amplamente de dados qualitativos de entrevistas e outras fontes, como, livros, arquivos. (Eisenhardt; Graebner, 2007).

A amostragem teórica de estudo de caso único é direta e sob várias circunstâncias, justificadas por 5 preposições segundo Yin (2015), ter um caso crítico, peculiar, comum, revelador ou longitudinal. Nessa pesquisa justifica-se pela situação “revelador” é quando o pesquisador tem a oportunidade de observar e analisar um fenômeno previamente inacessível a luz da ciência social, no caso o *Blockchain*.

Uma característica da pesquisa de estudo de caso é o uso de múltiplas fontes de evidências, uma estratégia que também ajuda na credibilidade dos dados. As fontes de dados foram: documentação, registros de arquivamento, entrevistas, artefatos físicos, observações diretas e observação participante, entre outras (YIN,2015). Ainda segundo esse autor, devem ser tomadas decisões sobre quem ou o que deve ser amostrado, que forma a amostragem assumir e quantas pessoas ou locais precisam ser amostrados.

O uso da documentação é para corroborar e aumentar as evidências das fontes. Já os registros de arquivos podem ser usados se o pesquisador entender que seus dados podem contribuir com análise, no entanto há necessidade de verificar as condições pelas quais foram produzidas e sua exatidão. O uso de entrevistas é a principal fonte do estudo de caso, devem ser previamente pensadas a fim de atingir os objetivos da linha de investigação (YIN, 2015).

No processo de coleta de dados, Creswell (2014) recomenda os seguintes passos para a entrevista:

- Decida sobre as perguntas de pesquisa que serão respondidas pelas entrevistas;
- Identifique os entrevistados que podem melhor responder a essas perguntas;
- Determine que tipo de entrevista é mais prático (por telefone, em grupo etc.);
- Use procedimentos de registro adequados durante a condução das entrevistas;
- Use um protocolo ou um guia de entrevista;
- Defina as perguntas e os procedimentos da entrevista por meio de um teste piloto;
- Determine o local para conduzir a entrevista.

Podem ser entrevistas intensivas, em profundidade, estruturadas, semiestruturadas.

Para Hair Jr (2005) o método de abordagem, como entrevistas semiestruturadas, são flexíveis o suficiente para permitir que o pesquisador inclua questões relacionadas à resposta dos entrevistados, mesmo que eles não tenham sido previamente imaginados ou parte da sequência predeterminada, fornecendo o surgimento de informações inesperadas e esclarecedoras, melhorando os resultados.

Para Creswell (2014), os maiores problemas em entrevistas qualitativas têm relação com a técnica de condução da entrevista, pois conduzir entrevistas é desgastante. Pode surgir um contratempo na entrevista, bem como o processo de questionamento durante uma entrevista (p. ex., falar pouco, manejar explosões emocionais, usar um quebra-gelo) por isso a etapa de elaboração das questões é essencial para a coleta das informações desejadas.

No caso de observação direta, podem indicar algo sobre a cultura da organização, gerando evidências observacionais úteis, como informação adicional a investigação, adicionadas a observação do participante que, quando inseridos ao ambiente de pesquisa tem gerado estudos antropológicos de diferentes pontos de vista. Assim, as observações estão baseadas no seu propósito e devem estar correlacionadas com as perguntas de pesquisa. (CRESWELL, 2014).

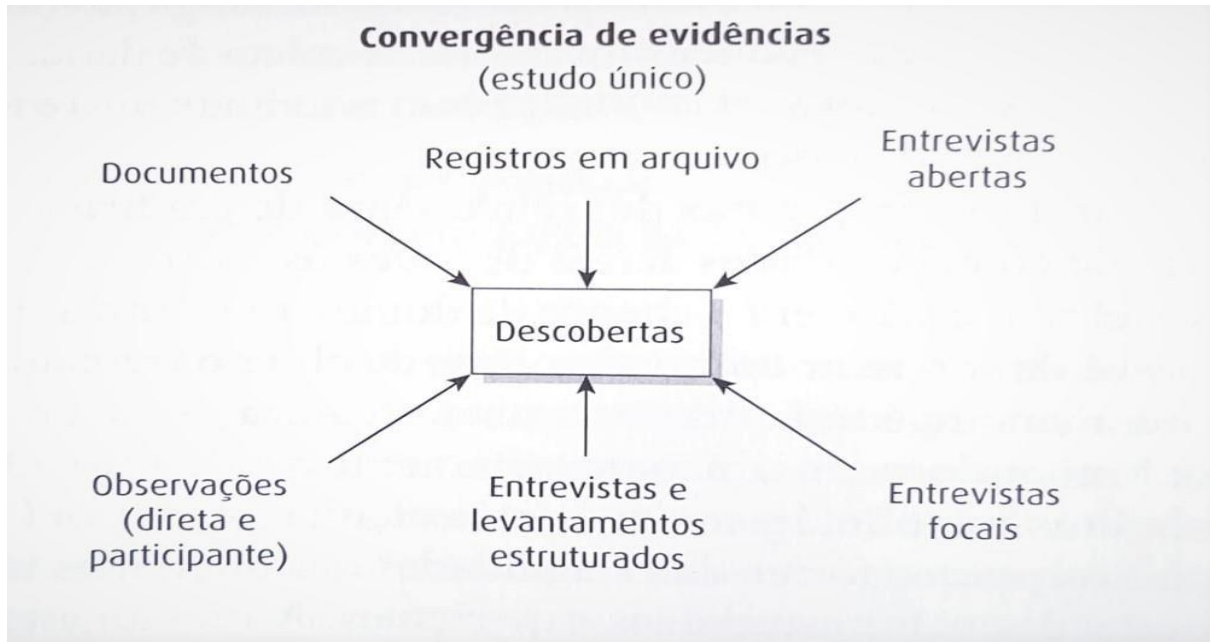
Finalmente, os artefatos físicos, tem uma importância potencialmente menor na maioria das pesquisas de estudo de caso, mas, quando o próprio artefato é ferramenta essencial no estudo, daí sim torna-se componente importante no estudo.

O Estudo de caso não precisa ser limitado a uma única fonte de evidência, ao contrário, os melhores estudos de casos conta com uma variedade de fontes. (YIN, 2015).

Os benefícios das fontes de evidência podem ser maximizados por quatro princípios de coletas de dados: (1) usar múltiplas fontes de evidência, (2) criar uma base de dados do estudo, (3) manter o encadeamento de evidências, (4) ter cuidado no uso de dados de fontes eletrônicas.

A Figura 7, a seguir, demonstra o processo de investigação em relação convergências das informações apuradas segundo Yin (2015).

Figura 07 – Convergência de Evidências



Fonte: YIN (2015)

Segundo Yin (2015) o processo de coleta de dados, para o estudo de caso é mais complexo do que os usados nos outros métodos de pesquisa, pois pesquisador tem que ter versatilidade metodológica e seguir outros procedimentos formais não exigidos em outros métodos.

Nessa pesquisa foram usadas como base as entrevistas, seguindo um roteiro semiestruturado, sugeridas por Creswell (2014), bem como fontes de evidência apontadas por Yin (2015).

As entrevistas foram efetuadas na área de Negócios Digitais da Instituição Financeira pesquisada, Diretoria responsável pelo Pesquisa e desenvolvimento de produtos, usando tecnologia *Blockchain* e Parcerias em APIs para *Open Banking*. Foram entrevistadas pessoas nos cargos de Diretoria, Gerencia e Analista de Execução, junto a respectiva diretoria, nos setores de Estratégia de Negócios Digitais, Canais Digitais.

Quanto a quantidade de pessoas que foram entrevistadas, o Banco B conta com aproximadamente 20 pessoas trabalhando nas áreas pesquisadas, porém Yin (2015), sugere que para casos com mais de 12 participantes, seja feita uma abordagem em duas fases, para de forma quantitativa, por exemplo, currículo, formação, experiência, se defina alguns critérios relevantes para estratificar ou reduzir o número de candidatos para 12 ou menos.

As entrevistas ocorreram de forma individual e agendadas diretamente com cada um dos entrevistados segundo sua disponibilidade. Foi utilizado como ferramenta de comunicação,

o *Microsoft Teams*, pois não foi possível de forma presencial devido às normas sanitárias impostas pela pandemia do Covid-19, e foram gravadas conforme prévia autorização.

3.3.1 Entrevistas

A pesquisa iniciou com uma série de dificuldades, pois os objetivos propostos só poderiam ser alcançados por entrevistas a um público bem específico de profissionais. Esses profissionais, em função da pandemia e pela peculiaridade do seu trabalho, estão trabalhando em *Home office* e o assunto pesquisado possui informações de caráter estratégico para a organização, o que resultou em um certo receio dos entrevistados em falar sobre os assuntos. Inicialmente o propósito foi entrevistar 12 pessoas ligadas ao *Blockchain* e ao *Open Banking* da Instituição pesquisada. Ao longo do processo de triagem dos entrevistados e conhecendo a estrutura da Instituição, foi possível reduzir o número de entrevistados, conforme Yin (2015), pela homogeneidade dos participantes e pela sua formação e similaridade das respostas nas primeiras entrevistas.

As respostas foram compiladas a fim de responder à pergunta de pesquisa e os objetivos propostos no capítulo 2, usando o Software NVIVO, onde foi feito o perfil demográfico dos entrevistados, como Idade, Gênero, Escolaridade, Tempo na Instituição e tempo na função. Também, foi criado código no software, com finalidade de agrupar as respostas das entrevistas em relação aos assuntos pesquisados, conforme segue: Segurança de dados no *Open Banking*, Representação *Open Banking*, Produtos e serviços que utilizam *Blockchain*, Posicionamento em relação Concorrência, Plataformas *Blockchain* Públicas e Privadas, Nota da Instituição, Conceitos de *Blockchain*, APIs integração e Conclusões finais

3.3.2 Perfil dos entrevistados

Foram entrevistados 06(seis) participantes que possuem formação na área da tecnologia. Devido à natureza inovadora do conhecimento abordado na pesquisa e ao foco de apoiar a difusão da tecnologia, o público-alvo das entrevistas previu apenas um universo de pessoas que possuíssem conhecimento prévio em *Blockchain* para o Setor de Tecnologia e *Open Banking*. Incorporamos como avaliadores, participantes com conhecimento prévio com objetivo de analisar a clareza das informações do processo e sua facilidade de utilização em desenvolvimento de novos produtos que atendem o novo momento do mercado financeiro.

Deste modo, os dados coletados foram avaliados em único conjunto universo. Os pontos observados na caracterização dos entrevistados foram:

- 1 – Idade
- 2 – Gênero
- 3 – Escolaridade/Formação
- 4 – Tempo na Empresa
- 5 – Tempo na função
- 6 – Cargo/Função

Em relação ao perfil dos profissionais, podemos observar os seguintes resultados: 2 são do gênero feminino e tem idade entre 30 e 40 anos. 4 são do gênero masculino com idade entre 30 e 50 anos. Não se observou participantes com idade acima de 50 anos e nem abaixo de 30.

Quanto a escolaridade e formação, os 06 entrevistados possuem curso superior e 5 destes especialização na área de tecnologia. Para o cargo e função, 01 entrevistado exerce o cargo de Executivo na área de Tecnologia, 02 entrevistados são analistas de projetos de TI e 3 entrevistados, atuam como gerente ou coordenador de grupo de projetos de Tecnologia.

Notou-se, ainda, que 5 entrevistados possuem mais 10 anos de experiência na área de Tecnologia, mas menos de 5 anos em sua função, fato justificado pelas novas vagas/função criadas pelo *Open Banking*. Podemos destacar que a maioria dos entrevistados possuem um tempo de experiência relevante, o que favorece as contribuições adicionadas à pesquisa.

3.4 Procedimentos de análise dos conteúdos/dados

Bardin (2016), conceitua os procedimentos na análise de conteúdo, como um conjunto de instrumentos metodológico cada vez mais sutis em constante aperfeiçoamento que se aplicam a “discursos” (conteúdos, entrevistas, pesquisas) extremamente diversificados, usando técnicas múltiplas e multiplicadas que fornecem dados cifrados até sua extração e traduzidos em uma hermenêutica controlada, baseada na dedução, esforços de interpretação que oscilam entre os polos do rigor da objetividade e da fecundidade da subjetividade.

Essa mesma autora, diz que análise de conteúdo deve ser aplicável a todas as formas de comunicação, através de duas funções, que na prática pode ou não se dissociar:

- Uma função heurística, onde a análise enriquece a pesquisa exploratória, aumenta a propensão para descoberta, em outras palavras “para ver o que dá”.

- Uma função de administração de provas, onde hipóteses ou afirmações provisórias servem de diretrizes no sentido de uma confirmação ou informação, que em outras palavras, para servir de prova.

Os valores e a linguagem natural do entrevistado e do pesquisador, bem como a linguagem cultural e os seus significados, exercem uma influência sobre os dados, da qual o pesquisador não pode fugir. Não é possível uma leitura neutra, pois toda leitura se constitui numa interpretação na qual é preciso levar o contexto em consideração. (MORAES, 1999).

A análise de conteúdo/dados é um método de pesquisa observacional que é usado para avaliar sistematicamente o conteúdo simbólico de todas as formas de comunicação gravada, que também podem ser analisadas em vários níveis imagem, palavra e papéis, criando um campo de oportunidades de pesquisa. Este método é bastante suscetível aos efeitos do viés dos pesquisadores, o que, por sua vez, pode afetar as decisões tomadas na coleta, análise e interpretação de dados. (KOLBE; BURNETT, 1991).

Para Yin (2015) a análise de dados consiste no exame, na categorização, na tabulação, no teste ou nas evidências recombinações de outra forma, para produzir descobertas baseadas em empirismo, já que nos estudos de caso é especialmente difícil análise das evidências, porque as técnicas ainda não foram bem definidas. O autor, sugere uma estratégia própria do pesquisador e mais quatro estratégias gerais para análise: contar com as preposições teóricas, tratar seus dados “a partir do zero”, desenvolver descrições de caso e examinar as explicações rivais.

Dentro de qualquer estratégia geral que o pesquisador adotar, incluindo você desenvolver a sua por conta própria, deverá considerar umas das cinco técnicas analíticas durante a pesquisa de estudo de caso:

- Combinação padrão, uso da lógica de combinação de padrão.
- Construção da explicação, o objetivo é analisar os dados do estudo construindo uma explicação sobre o caso.
- Análise de séries temporais, conduzidas nos experimentos ou quase experimentos, em eventos ao longo do tempo, tem data de início e fim.
- Modelos Lógicos, estipula e operacionaliza um encadeamento de acontecimentos ou eventos durante um período de tempo.

Síntese cruzada de dados, aplica-se em análises de casos múltiplos, onde os dados de casos são analisados isoladamente e por fim cruzados para sustentarem o estudo final do caso.

Uma outra forma de categorizar as etapas da técnica de análise de dados, segundo Bardin (2016), em torno de três polos ou fases:

1 - Pré-análise: é a fase em que se escolhe os documentos a serem submetidos, a formulação das hipóteses, dos objetivos, e elaboração dos indicadores que fundamentem a interpretação final.

2 - Exploração do material: consiste na exploração, decodificação, decomposição e enumeração do material em função das regras previamente formuladas. Também são analisadas as transcrições das entrevistas.

3 - Tratamento dos resultados obtidos e interpretação: ocorre nela a condensação e o destaque das informações para análise, culminando nas interpretações inferenciais; é o momento da intuição, da análise reflexiva e crítica.

A presente pesquisa, se propôs a realizar um estudo de caso único, contando com fontes primárias por meio de entrevistas, que foram objeto de análise qualitativa de dados, que possibilitaram discutir dados empíricos dos resultados das entrevistas com as teorias existentes acerca do tema deste trabalho, buscando correlacionar os dois fenômenos pesquisados no trabalho, *Blockchain* e *Open Banking* e sua implantação no Banco “B”. Como o banco está se estruturando, qual a sua estratégia e sua atuação no ambiente do *Open Banking* e se o banco está se preparando para utilizar a tecnologia de *Blockchain* como por exemplo, ferramenta de segurança de dados, como diferencial tecnológico para novos produtos ou ainda para suprir necessidade suprimidas como a do Microcrédito, nesse novo modelo de atuação do sistema bancário.

A análise de conteúdo foi feita com ajuda do Aplicativo NVIVO, com criação de projeto na plataforma, com códigos que visaram responder aos objetivos da pesquisa e identificação correta dos entrevistados.

Fontes secundárias contaram com documentação de e-mails, material postado na intranet, material apresentado pelos entrevistados, relatórios gerenciais, material de treinamento, descrição de cargo, procedimentos internos, descrição de projetos realizados e em desenvolvimento e observação *in loco* do setor de negócios digitais do Banco. Importante mencionar que não foram encontrados, na literatura, trabalhos semelhantes para comparar resultados.

3.5 Procedimentos éticos relacionados à pesquisa

Por se tratar de entrevistas com funcionários da instituição e responsáveis por áreas técnicas que envolvam sigilo e mesmo vantagem competitiva de seus negócios, os nomes e

funções foram preservados. Tudo está documentado e guardado conforme normas de pesquisa acadêmica da CAPES.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta seção apresenta os resultados alcançados pela pesquisa qualitativa, onde se realizou entrevistas com experts sobre os assuntos propostos. Os resultados serão apresentados por temas ou tópicos recorrentes encontrados na análise dos dados, que visam responder o objetivo geral e os específicos.

4.1 Conceituando *Blockchain* e *Open Banking*

Em suas respostas 100% dos entrevistados mostraram profundo conhecimento teóricos e práticos do assunto, como explicado pelo entrevistado E02 que diz que o *Blockchain* é uma solução de registro distribuído de informações transacionais, através da obtenção de um consenso entre os nós distribuídos. Isso torna a tecnologia ideal para ser usada em soluções nas quais deseja-se eliminar a necessidade de um intermediário ou dado ao elevado grau de integridade desta base, é ideal para a criação de gêmeos digitais, geralmente através da tokenização. O Entrevistado E01, complementa dizendo que se pode comparar essa tecnologia à um livro-razão com registros imutáveis, mantida em uma rede distribuída entre vários participantes. Essa percepção é totalmente congruente com Drescher (2018), afirma que *Blockchain* é um banco de dados distribuído, criptografado compartilhado e que serve como repositório público, informações irreversíveis e incorruptíveis, permitindo que pessoas não relacionadas possam chegar a um consenso sobre a ocorrência de uma transação ou evento específico sem a necessidade de uma autoridade de controle.

Sobre o *Open Banking*, trata-se de uma mudança estrutural no mercado de serviços bancários a qual abre precedentes para que o cliente ganhe autonomia e capacidade de apropriar-se de suas informações e consiga escolher quais *players* deste mercado poderão trabalhar com seus dados. Potencialmente reduzindo o diferencial competitivo de se ter o cliente na carteira.

Para o Entrevistado E03, no *Open Banking*, a ideia é pensar em como prover os dados e informações das transações financeiras, da melhor forma possível para os parceiros desenvolvedores das outras empresas, adotando padrões de mercado, tendo documentações em intuitivas. “*Literalmente, a gente abre as informações, consultas, transações financeiras para aplicativos parceiros*”.

O Entrevistado E06 acredita que *Open Banking* é a revolução do sistema financeiro nacional. Pode-se dizer que se trata de um ecossistema financeiro totalmente conectado de

forma a empoderar o cliente/consumidor final, que permitirá com que o cliente compartilhe suas informações com outros *players*, de maneira segura e transparente, para receber melhores ofertas e ser mais bem atendido nas suas jornadas e momentos de vida.

Afirmção condizente com Kinoti (2019) que diz, que com o sistema bancário aberto, concede aos bancos acesso a grandes quantidades de dados, inclusive os mantidos por concorrentes e que amplia sua base de clientes em potencial. Também, irá facilitar o desenvolvimento de novos produtos e serviços adequados para o ecossistema financeiro digital.

4.2 Posicionamento em relação a concorrência e regulamentação

Em relação ao *Blockchain*, os entrevistados acreditam que não existe uma mensuração comparativa em relação as demais instituições, pelo menos em relação ao *Open Banking*, ou implementação dessa tecnologia no ecossistema como um todo. Para o Entrevistado E04 o regulador até fez alguns movimentos que se levou a crer a possibilidade de utilização de *Blockchain* na implementação do PIX¹⁴, que embora não seja premissa do *Open Banking* faz parte do ecossistema do *Open Finance*, mas não deu sequência. Então não se tem uma “corrida” pelo uso dessa tecnologia como vantagem competitiva nesse momento.

Já em relação ao *Open Banking*, para 100% dos entrevistados, a Instituição pesquisada sempre esteve à frente de seus pares, no quesito adequação ao sistema regulatório. A *expertise* e as pesquisas anteriores, a própria regulação, baseadas no modelo do Reino Unido serviram de "norte" para o próprio regulador.

O primeiro grande desafio das Instituições foi adequar os sistemas ao modelo proposto pelo regulador. Cada etapa desse processo consiste em deixar seus "dados" em conformidade e auditável ao modelo proposto pelo regulador. O cronograma de implementação proposto já prevê essa integração de forma escalonada e gradativa. As Instituições tiveram bastante tempo para se preparar e adequar seus sistemas para o início. “*Mas estamos falando de um ‘turbilhão’ de dados, e quando falamos de integração de dados, isso pode gerar lentidão e mesmo dificuldade de acompanhamento*”, segundo o Entrevistado E04.

Na prática, foi isso que aconteceu, quando o Regulador começou a receber os dados das Instituições, em novembro de 2020. O próprio regulador teve que rever o cronograma de início do *Open Banking* para poder processar uma quantidade gigantesca de informações.

¹⁴ PIX: Pix é o pagamento instantâneo brasileiro. O meio de pagamento criado pelo Banco Central (BC) em que os recursos são transferidos entre contas em poucos segundos, a qualquer hora ou dia, não tem limite de horário, nem de dia da semana e os recursos são disponibilizados ao recebedor em poucos segundos.

Para o Entrevistado E03, o Banco B está muito bem na corrida do *Open Banking*. Esse movimento começou 4 anos atrás, onde ele fez parte da criação desse time. Foi criado um time, um projeto, na diretoria de Tecnologia do Banco. “*Por quê? Se a gente nem falava de Open Banking aqui no Brasil*”. Porque a Instituição estava atenta ao movimento no Reino Unido e começou a se preparar para esse movimento. A estratégia foi colocar seus dados nos padrões de integração que o mundo está utilizando, servindo de referência o modelo do Reino Unido. Essas coisas, que o mundo estava avisando, que a Instituição ia ter que atender futuramente. *Então esse projeto foi uma grande sacada que os gerentes gestores tiveram na época, criar esse movimento*. Assim se começou a fazer um B2B¹⁵ ligando nos sistemas aos padrões do mundo. O Banco B foi o primeiro a lançar um portal Devenlops, antes mesmo do Banco Central. Quando o Banco Central chegou à Instituição já estava com tudo estruturado, com conhecimento muito avançado dentro da tecnologia necessária, sobre *Open Banking*.

Já Entrevistado E06, diz que ninguém pode afirmar estar preparado para o *Open Banking*, em função de que existem tantas variantes que necessitam ser consideradas para nos preparar dia a dia para ficarmos bem-posicionados neste ecossistema. O Banco B é mais maduro que seus concorrentes pela sua arquitetura de dados de nossa TI.

Um ponto importante a ser considerado sobre ranqueamento das Instituições financeiras é que eles dizem respeito apenas a regulamentação. Nesse quesito, o entrevistado E02 diz que:

[...] *“os grandes bancos nacionais estão em patamares semelhantes com relação a sua estratégia e prontidão para Open Banking. Hoje só é possível mensurar a prontidão do ponto de vista regulatório, pois por ser uma legislação que altera drasticamente a dinâmica de mercado, saberemos quem adotou a melhor abordagem em relação à sua estratégia negocial depois que as novas regras entrarem em vigor e formos capazes de observar os impactos nos resultados da Instituição”*.

Nessa questão sobre *Open Banking*, os entrevistados acreditam que a Instituição B está afrente de seus pares, se for considerado apenas o quesito adequação a Regulamentação. Tal percepção também é verificada pelo RADAR OPEN BANKING e citado por Nugnes (2020), que dos grandes bancos, somente a Instituição B está realmente preocupada e a frente dos demais concorrentes.

O segundo grande desafio, quando da total integração ao sistema regulatório, é como utilizar as informações disponíveis. Nessa questão o entrevistado E03 vê a Instituições

¹⁵ B2B é uma abreviação da expressão em inglês business-to-business, que em tradução livre significa algo como “de empresa para empresa”. São duas empresas que fazem negócios como cliente e fornecedor. Tal negócio pode ser produto ou serviço.

pesquisada e demais “grandes” Instituições Financeiras, estão mais atrasadas em relação as *fintechs*. Isso porque envolve um conhecimento prévio de tecnologia, misturado com conhecimento de produtos e serviços para alimentar uma IA (Inteligência Artificial). O desenvolvimento de um IA que consiga minerar, garimpar, explorar informações num ecossistema financeiro "aberto" é o grande desafio. As *fintechs* levam vantagem, pois na sua essência, trabalham apenas com algum produto ou serviço específico. As grandes instituições, possuem um portfólio de produtos e serviços mais amplos, e, portanto, com maior dificuldade de “minerar” dados úteis. Essa nova etapa do processo do *Open Banking*, com movimentos mais abrangente é que excede os limites regulatórios iniciais está sendo dado o nome de *OPEN FINANCE*.

4.2.1. *Open Finance*

À medida que o “sistema bancário aberto” avançava no país, as autoridades locais passaram a vislumbrar a possibilidade de expandir os benefícios do compartilhamento de dados autorizado pelo consumidor para o mercado financeiro como um todo, indo além das informações de conta e dos serviços de pagamento inicialmente contemplados e movendo para produtos como investimentos, seguros, previdência, hipotecas, dentre outros.

Esse novo conceito foi então batizado de *Open Finance*, o Presidente do Banco Central, Campos Neto (2020) afirmou em uma *live* realizada com o empresário Abílio Diniz, que o então chamado *Open Banking*, projeto atualmente em processo de implementação baseada no país, terá o seu nome alterado para *Open Finance*, em função de sua maior abrangência de escopo, comparado com a ideia predecessora.

Para Diniz (2020) trata-se de uma jornada do *Open Banking* para o *Open Finance*, além de explicar a ambição do regulador local em posicionar o Brasil entre os países mais avançados do mundo, em relação a como os cidadãos poderão tomar controle sobre os seus dados financeiros nas mais diferentes esferas do mercado.

Na Instituição pesquisada há uma significativa preocupação de como se integrar e conseguir se adequar ao *Open Finance*. A dificuldade nessa segunda etapa é a necessidade de integrar pessoas de várias áreas, de diversas diretorias, especialistas em um determinado produto ou serviço, capacitá-lo para entender de tecnologia e adequar o produto ou serviço a ela. A experiência prévia num produto ou serviço, desde a sua minúcia, até características comportamentais do consumidor final em relação a ele será o diferencial em relação a concorrência.

Para o Entrevistado E03, essa curva de aprendizagem em relação a capacitação, tem um tempo de maturação e tempo, é uma coisa que não se tem na concorrência bancária, toda estratégia quando não é prevista com antecedência, é falha. Nesse quesito, para o entrevistado, a Instituição Pesquisada se atrasou em relação ao mercado, em especial em relação as *Fintechs* pela sua agilidade e facilidade de se movimentar.

Mas para o Entrevistado E04 não é questão de atraso em relação a concorrência, num primeiro momento todas as forças se voltaram para se adequar e integrar ao modelo do regulador ao *Open Banking* e a partir da solução, embora ainda seguindo o cronograma do regulador para implementação, se começou a pensar na etapa seguinte.

Enquanto o *Open Banking* visa o compartilhamento de dados, informações, serviços de pagamento entre bancos e instituições do segmento, o *Open Finance* vai além, incluindo toda a abertura do sistema financeiro e abrangendo mais participantes, garantindo a participação de muitos outros *players*, não se limitando apenas a bancos e *fintechs*. Todos se tornarão provedores de serviços financeiros.

Open Finance pode ser definido como uma evolução do *Open Banking*, no qual o compartilhamento de dados envolve os serviços bancários tradicionais, mas também investimentos, seguros, previdência e vários outros produtos financeiros. Uma diferença entre os dois conceitos, é que o *Open Banking* veio como uma obrigação do Regulador, já o *Open Finance* embora deva seguir regras do Regulador no futuro, está mais direcionado ao que fazer ou como fazer à exploração dos dados que estão disponíveis no sistema aberto dos bancos e num segundo momento de todos os *players* que estarão nesse Sistema.

Para Begotti (2021) *Open Finance*, não é uma tentativa apenas de conciliação de saldo, de dados, integração de APIs, adequação regulatória, as informações são múltiplas e muito mais abrangentes. Trata-se de conseguir apurar os padrões comportamentais. As variáveis comportamentais são tão ou mais importantes que as financeiras, complementado a opinião do Entrevistado E04 que diz que o comportamento dos clientes na jornada de abrir seus dados para o ecossistema do *Open Banking* vai depender do quão seguro ele estará em relação a confiabilidade do uso dessa informação. O consumidor precisa ter a certeza de que seus dados estão protegidos e que ele está se relacionando com alguém que legitimamente quer ajudá-lo.

4.2.2 Integração de APIs: vantagens e dificuldades

Esse interesse em relação ao *Open Banking* tem relação direta com o aproveitamento das parceiras e utilização de seus APIs como porta de entrada para novas tecnologias. *Open*

Banking dá abertura para desenvolver externamente novos produtos e serviços que posteriormente serão integrados ao ecossistema principal pelo APIs. Essa prática é comum no segmento de tecnologia, onde as *startups* são usadas como desenvolvedoras e “testadoras” de novos produtos e serviços e na sua maioria acabam incorporadas por grandes instituições.

A vantagem para Instituição é que pode ser incorporado no seu ecossistema, um número ilimitado de produtos e serviços, de toda natureza, desde o mais simples até o mais complexo, num modelo colaborativo. Para Belfort (2020) no *Open Banking* não se terá concorrente e sim colaboradores. Não se trata de um Banco, uma instituição e sim todo meio financeiro dentro de um mesmo ecossistema.

Essa afirmação é validada por Schwab (2018), onde as consequências dessa interseção causarão transformações radicais e ecossistemas inteiros. O desafio não é integrar sistemas é ter produtos e serviços desenvolvidos para esse tipo de tecnologia, a partir de uma nova configuração arquitetônica. Produtos já deverão ser criados a partir dessa nova tecnologia em ecossistemas próprios.

Para Entrevistado E06 está havendo muita procura do mercado para integração de APIs. As áreas de negócios agora estão entendendo a possibilidade de digitalizar seus produtos e oferecê-los como APIs, como solução de perpetuidade.

A fala do Entrevistado E06, “*agora as áreas de negócios estão entendendo*”... justifica a dificuldade exposta pelo Entrevistado E04, que diz que a dificuldade tem sido o modelo de negócio atual, ele não foi preparado para um produto com jornada digital, os gestores de produtos, não tinham conhecimento sobre API e *Open Banking*, a arquitetura do modelo de negócios estava focada em nossos canais internos de comunicação como terminais TAA, como nosso aplicativo, nosso *browser*, eles criaram produtos que não foram reutilizáveis dentro do escopo de APIs da jornada digital. O resultado de produtos, sem uma jornada digital é dificuldade de integração de APIs, foram dezenas de APIs cadastrados no portal *developers* e o índice de efetivação total é muito baixo.

Outra dificuldade levantada pelo Entrevistado E06 é qualidade e experiência dos profissionais alocados pelos parceiros. “*Alguns alocam seus melhores profissionais e a integração vai lisa*”. Ainda faz menção a “qualidade da TI” (arquitetura dos sistemas dos parceiros) afeta o tempo e qualidade no tramite da integração. Ainda E06 menciona um ponto importante para segurança de dados O consumo externo via API dos produtos bancários não deve diminuir a segurança. Pelo contrário, a Instituição deve partir sempre da ideia de que a jornada do produto digital deve ser simples e ter no mínimo o mesmo nível de segurança dos seus canais e se necessário, incluir outros fatores de autorização/autenticação, seja do cliente

ou do sistema consumidor da API. Esses cuidados vão garantir que os APIs cadastrados operam com o mesmo nível de segurança das Instituição principal.

4.3 Produtos e serviços na era *Open Banking* propensos a usar a tecnologia *Blockchain*

Não há limitações de utilização da tecnologia *Blockchain* em nenhum mercado, setor ou produto conforme demonstrado na conceituação e explicações sobre o *Blockchain*. Em especial na atividade financeira objeto desse estudo, os entrevistados apontam que o *Blockchain* pode agregar muito para a formação de uma rede nacional para consentimento pelo usuário para o acesso à suas informações, a partir dessa rede, novos produtos e serviços poderão ser criados, como transferência bancárias, leilões/comercialização de imóveis, atualização cadastral, registro de contratos, rastreamento de garantias, geolocalização de produção, principalmente no mercado de agro negócios onde a Instituição B tem grande relação de negócios.

Os produtos ligados ao agronegócio são apontados com um dos grandes beneficiários do *Blockchain*, no quesito rastreabilidade de produtos e ou produção. O entrevistado E05 trata do rastreamento de toda a cadeia de produção de alimentos e seus benefícios, destaca as vantagens do *Blockchain*, no sentido de como a tecnologia pode ajudar mercados agroalimentares para melhorar a sua qualidade e ao mesmo tempo, reduzir significativamente as perdas durante o processo produtivo, de armazenamento e de transporte. Além disso, com base no sistema de *Blockchain*, toda a informação do setor agroalimentar na cadeia é aberta e transparente, podendo dar credibilidade, por exemplo, a alimentos orgânicos que necessitam de certificação, atingindo assim o mercado de alimentos saudáveis. Isso sem dúvida, além de beneficiar toda a cadeia agroalimentar, favorece as Instituições Financeira que conseguem rastrear garantias dadas em financiamentos, como maquinários, produtos dados por penhor de safra e servir de ligação entre produtores e sociedade, por exemplo, com comercialização de produtos orgânicos.

O Entrevistado E02, fala de outros projetos que a Instituição pesquisada desenvolve utilizando o *Blockchain*, como a AgroBB. Uma ferramenta *Blockchain* exclusiva para venda de propriedades rurais. O projeto foi desenvolvido em parceria com a *startup* Resale, que se identifica como um *outlet* que concentra ofertas de imóveis. Outras parcerias que estão sendo construídas como CIAB, uma Rede *Blockchain* do Sistema Financeiro Nacional, desenvolvido pela CIP (Câmara Interbancária de Pagamentos) e pela Febraban (Federação Brasileira de Bancos), que já possui a participação de 9 Bancos. O sistema busca a identificação de dispositivos móveis roubados, como sabe-se o *Mobil* tem papel relevante nas transações

bancárias. Nesse processo, usuários, fabricantes e operadoras colaboram entre si, no caso de roubo de aparelhos, o sistema da CIAB informa os demais bancos quando apenas um é comunicado. Do mesmo modo, caso o aparelho seja recuperado, todo sistema bancário em rede é informado em conjunto. Isso é possível devido à característica intrínseca da tecnologia *Blockchain* em compartilhar, sem mudanças, todas as informações inseridas pelos nodes.

O Entrevistado E05, menciona serviços como o SBP (Sistema Brasileiro de Poderes), é um projeto construído em uma rede privada de *Blockchain*, entre o Banco pesquisado e a Petrobras, usado para cadastrar e revogar poderes daquela Instituição. O projeto é uma MVP¹⁶ que visa solucionar um problema de burocracia com documentos físicos, como procurações que dão poderes de movimentação as Instituições. Essas procurações, além de serem confeccionadas em papel, necessitam de reconhecimento em cartórios, serviços de *back office* para digitalização e atualização cadastral para, posteriormente, estarem autenticadas no sistema de poderes do banco. A cadeia de procurações de uma empresa como a Petrobras, poderia levar até 8 dias para ser atualizada, seguindo o fluxo atual, além do custo financeiro para fazer o registro dessas procurações. Em levantamento no projeto, o custo de registro de procurações na Instituição pesquisada estava estimado em 30 milhões ao ano. A implementação desse modelo além de possibilitar uma economia bem significativa de valores, teriam uma enorme otimização de tempo, essas transações por “nós” possibilita o registro de alta confiabilidade e registros contábeis através de blocos, onde elimina os intermediários, no caso o cartório.

Mas ainda, segundo E05, há uma melhora significativa na experiência do cliente em relação ao Banco, uma economia ambiental, pela redução de papel e uma eficiência operacional que pode reduzir as fraudes e falhas operacionais, se consideramos, por exemplo, a necessidade de revogação imediata de poderes de uma determinada pessoas.

Um caminho apontado pelos entrevistados para o desenvolvimento e uso do *Blockchain* para o Sistema Financeiro, será sem dúvida, o uso de *Blockchains* privadas. Para Noronha (2019) os *Blockchains* privados são a melhor opção para empresas que desejam manter as transações e o histórico de transações privadas, além de determinar quais tipos de transações são permitidas por meio do *Blockchain*.

O Entrevistado E05 diz que *Blockchain* privadas feitas com empresas parceiras são muito promissoras principalmente na área de crédito imobiliário, onde a necessidade de certidões, registros são muito onerosas e atrasam o processo. “*Sem dúvida a experiência do cliente melhoraria significativamente*”. Outra área apontada pelo entrevistado é a de

¹⁶ MVP (Minimum Viable Product) são versões de teste de um projeto.

transferências internacionais, a rastreabilidade como características do *Blockchain*, possibilitaria transferências *online*, onde hoje leva 48 horas, além de um “rastros” contábil que ajudaria no combate à lavagem de dinheiro.

Relacionamos na tabela abaixo, alguns serviços baseados em *Blockchain* para Instituição Financeira pesquisada.

Quadro 1

Quadro 1 – Produtos e serviços baseados em *Blockchain*

Produtos ou Serviços	Funcionalidade	Situação atual	Tendências
Setor de agronegócios	Rastreabilidade	Em estudo	- Rastreamento de garantia/safra/armazenamento - Rastreamento da produção do agricultor familiar até a mesa do consumidor
Vendas de Imóveis	Registro/certidões	Venda de imóveis rurais	Para imóveis comerciais e financiamento imobiliário
Sistema Brasileiro de Poderes	Registro/poderes	Em teste <i>Blockchain</i> privadas	Registro nacional de poderes de mandato
Transferências internacionais	Rastreamento/ controle lavagem de dinheiro/ moeda	Projetos em MVP	Transferências internacionais em qualquer moeda em tempo real.
Transações em criptomoedas/moeda digital	Descentralização e rastreamento	Em estudo	Moeda Digital – Real Digital
Empréstimos – Microcrédito	Registro de baixo custo, descentralização dos registros	Em Estudo	Linhas de crédito formatadas em <i>Blockchain</i> para pequenos empréstimos.
Contratos inteligentes	Registro digital e seguro	Em estudo	Assinaturas e registros disponíveis em <i>Blockchain</i>
Cadastro digitais registrados por <i>Blockchain</i>	Autenticação de dados e registros	Em estudo	Cadastro nacional – único para acesso ao sistema financeiro, gerenciado por <i>Blockchain</i>

Fonte: Elaborado pelo Autor (2021)

4.4 Segurança de Dados

Um dos pontos cruciais do *Open Banking* é segurança de dados. O uso da tecnologia do *Blockchain* traria algumas vantagens: transparência nas transações, auditabilidade, criação de acordos sem a necessidade de um terceiro confiável, anonimato, banco de dados confiável, com

todos os nós do sistema poderiam trocar seus dados de forma autônoma e segura no ambiente sem confiança.

O estudo visou discutir se essas vantagens poderiam garantir a segurança de toda a rede utilizando um mecanismo de descentralização dos registros num ecossistema de *Open Banking*.

Todos os entrevistados, quando questionados sobre essa funcionalidade do *Blockchain*, foram unânimes em dizer que poderia ajudar, no futuro, quando a tecnologia for mais difundida, amadurecida, mas que, na atualidade, no atual modelo do *Open Banking* ela não se faz necessária. O modelo como foi desenhado é seguro e não depende do *Blockchain* para ter credibilidade.

Para o Entrevistado E04 a tecnologia do *Blockchain* poderia ser usada para rastrear as informações primárias impostadas na rede. As informações, que podemos dizer como primárias, originariam os dados, têm a necessidade de serem fidedignas para não gerar análises distorcidas. Por exemplo, pensem num cálculo de *crediting scoring*¹⁷ onde a fonte de renda usada para calcular a capacidade de pagamento seja falsa ou supervalorizada. Como esses dados serão replicados no ecossistema do *Open Banking*? Quem vai responder por essa informação falsa? No ambiente com bancos tradicionais devidamente auditados e com governança sólida, temos certeza de que essas informações são fidedignas, mas no caso de milhares de *Fintechs*? Quem vai responder por essa informação? Pode-se ter uma enxurrada de dados falsos ou imprecisos, que ajudariam a fomentar ainda mais um problema crônico de fraudes e engenharias sociais que visam roubar ou tirar vantagem do aparente anonimato da internet, o rastreamento por *Blockchain* ajudaria a pressionar a Instituição a garantir seus dados de cadastro mais fidedignos.

Outros pontos podem ser questionados como a qualidade dos dados. Os dados, dependendo de sua origem, podem ter mais valor? O risco atribuído a operações oriundas desses dados, pode ou deve ter riscos diferentes e relação ao *Rating*¹⁸?

Para o Entrevistado E04 a origem dos dados deve ser discutida, certamente os valores atribuídos de “reembolso ou pagamentos” (valor que cada Instituição pagará para utilizar os dados de outrem) realizado entre os participantes bancários devem ter pesos e valores diferentes. Isso, na realidade, tem sido os grandes empecilhos a serem vencidos na implantação do *Open Banking*. De um lado temos grandes Instituições bancária que possuem uma base sólida e segura de dados, alimentados, controlados, auditáveis ao longo de décadas que serão

¹⁷ Uma pontuação de crédito: é uma expressão numérica baseada em uma análise de nível dos arquivos de crédito de uma pessoa, para representar a capacidade creditícia de um indivíduo.

¹⁸ Rating de crédito é um processo que tem como objetivo atribuir aos tomadores do crédito uma nota que reflita o seu risco de inadimplência, bem como os impactos que essa inadimplência pode causar nos fornecedores do crédito.

compartilhados de forma igualitária no ecossistema do *Open Banking* com pequenas *fintechs* ou mesmo com grandes *Bigtechs*, onde a recíproca segurança de seus dados pode não ter passado pelo crivo regulatório do Controlador (BACEN).

Ainda, o mesmo entrevistado fala que é necessário considerar, que o verdadeiro motivo dessa abertura de dados é o consumidor. Toda essa integração parte da opção “dele” querer abrir seus dados ou seu histórico para o sistema. Para isso lembra que a segurança:

“É um sentimento, não é um estado, a gente pode investir tudo aqui em segurança, se o cliente lá se sentir inseguro, mesmo estando seguro, ele não vai aderir, então uma grande preocupação que temos aqui do Equipe do Open Banking, é a segurança e a experiência da jornada do cliente dentro do Open Banking. Como essa jornada vai transmitir essa sensação.

Complementa, que os clientes não conhecem e muitas vezes, não estão interessados em saber qual tecnologia, ou qual fator de autenticação estão por trás do ambiente seguro do canal digital que estão utilizando. Mas a Instituição tem obrigação, até mesmo regulatória, de garantir essa segurança, nesse ponto acredita que o *Blockchain* poderá contribuir para segurança da origem dos dados, sua rastreabilidade, juntamente com sua imutabilidade poderá servir para credibilidade ou sustentabilidade a informações e dados.

Para Begotti (2021) em relação a questão de risco de crédito, com integração dos dados, teremos riscos globais, uma vez que os mesmos dados serão compartilhados, com isso, algumas pessoas terão seus limites baixados, outros terão aumentados, atacando problemas como o superendividamento ou mesmo a falta de crédito. Riscos globais parecem ser mais justos e trazem menos riscos ao sistema, desde que os dados originários reflitam a realidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na bibliografia analisada e nas entrevistas, pode-se concluir que o *Blockchain* trouxe novas formas de soluções para antigos problemas das organizações. Seu paradigma descentralizador permite que os dados ali contidos sejam altamente confiáveis, tendo grande relevância no registro de transações, rastreabilidade e comprovação de registro primários, que, num mundo onde os dados precisam ser confiáveis, fazem total diferença.

A tecnologia ainda está em sua fase de desenvolvimento. Por ser uma tecnologia recente, possui ainda um baixo nível de maturação, o que pode comprometer seu uso em larga escala no sentido de substituir as soluções tradicionais no curto prazo. Apesar dessas desvantagens, se entende que o *Blockchain* é uma solução revolucionária e que cada dia atrai a atenção de novas comunidades de desenvolvedores, portanto, suas falhas tendem a ser mitigadas à medida que sua aplicação se tornar mais difundida.

Blockchain pode ser usado para conferir mais segurança e transparência ao ecossistema de *Open Banking* e talvez mais assertivamente no *Open Finance*, mas o mesmo pode ser alcançado com uso de outras abordagens, mantendo os padrões atuais. Este é o principal desafio da tecnologia na atualidade. Como consenso, todos os entrevistados afirmaram que o *Open Banking* pode ser implementado e conduzindo **sem o Blockchain**. Para E02, não é possível dizer que esta seria a tecnologia essencial para isso e que, sem ela, o *Open Banking* não é crível, porém irá contribuir – e muito – para alavancar seus patamares de segurança.

Verificou-se que produtos e serviços que utilizarão a tecnologia *Blockchain* precisarão ser criados dentro de uma arquitetura digital e que tenham toda sua aplicabilidade dentro dessa jornada digital, isso demanda tempo e amadurecimento de todo ecossistema que utiliza essa tecnologia.

Outra grande vantagem, está na descentralização dos registros, o que possibilitaria o fim, ou redução significativa, de centrais de *backup*, as ditas *Data Centers* e suas estruturas bilionárias de segurança para armazenar e proteger os dados.

Verificou-se que na Instituição Pesquisada, a equipe que responde pelos projetos de *Blockchain* não faz parte das equipes do *Open Banking*, embora seja consenso dos entrevistados que a tecnologia pode e deve ajudar muito na segurança ecossistema *Open Finance*. São muitas as frentes e as diretorias trabalhando na implementação do *Open Banking*, com focos múltiplos, desde atendimento da regulação, cadastramento de APIs, gestão de negócios digitais, segurança de dados e governança corporativa para uma Instituição com produtos e serviços construídos para uma jornada digital.

A ausência das equipes de *Blockchain* no projeto de *Open Banking*, se justifica à medida que todo processo determinado pelo Regulador não prevê o uso da tecnologia como obrigatória, o próprio Regulador renunciou a ela, quando da implementação do PIX. Sendo assim, se priorizou ajustar sistemas e registros de APIs na configuração proposta pelo Regulador.

Embora o *Blockchain* não esteja na pauta do *Open Banking*, a Instituição Pesquisada mantém pesquisas e projetos sobre a tecnologia, a exemplo dos mencionados pelos entrevistados, levando em consideração que a Instituição possui grande relevância no cenário nacional. Sendo importante destacar que, em diversos momentos da história, foi protagonista das políticas públicas e econômicas do Governo Federal e, ao mesmo tempo, um ícone de desenvolvimento e rentabilidade para seus acionistas.

A pesquisa e adoção da tecnologia *Blockchain*, como demonstrado pelo entrevistado E05 pode contribuir para redução de custos operacionais, ganho de eficiência, redução de fraudes e lavagem de dinheiro. Sua imutabilidade, rastreabilidade e seus registros descentralizados serão os verdadeiros agentes de transformação do sistema financeiro mundial.

Ficou explicitado nas opiniões dos especialistas, nas respostas das entrevistas compiladas e pelos códigos pré-cadastrados no aplicativo NVIVO, que no atual estágio do *Open Banking* a tecnologia de *Blockchain*, não se faz necessária, mas que, pela infinidade de dados e com agregação de novos produtos e serviços num ecossistema de *Open Finance*, será fundamental a utilização dessa tecnologia.

Um achado adicional desta pesquisa foi o fato de o Banco B ter uma equipe que está trabalhando com vistas a desenvolver ferramentas para o *Open Finance*. Trata-se do segundo estágio do *Open Banking*, uma integração mais ampla, uma evolução, na qual o compartilhamento de dados envolve os serviços bancários tradicionais, mas também investimentos, seguros, previdência e vários outros produtos financeiros. Para a Instituição Pesquisada, além do compartilhamento de dados, nesse estágio, o desafio vai ser como tirar vantagem ou aproveitar o acesso à esses dados. Fazendo uma metáfora: “você estará no meio do Oceano e, sem o suporte necessário, morrerá de fome e sede”.

Também ficou claro que a dificuldade em se criar produtos e serviços com identidade digital é conseguir unir e capacitar pessoas com conhecimento prévio em tecnologia e conhecimentos técnicos dos produtos. O profissional ou a equipe que conseguir unir essas características, sairão na frente de seus pares. Por isso se recomenda a Instituição Pesquisada o ingresso imediato de especialistas na tecnologia *Blockchain*, nas equipes de *Open Finance*. Como mencionado pelo Entrevistado E06 a dificuldade da integração que o Banco B está passando é transformação de seus produtos e serviços para uma jornada digital.

Já é possível observar a criação de um ecossistema digital por *Blockchain* na China e em Singapura, que engloba bancos, seguros, saúde, energia, governo, manufatura, varejo, telecomunicações e logística. Juntos, os setores têm trabalhado para otimizar a confiança, melhorar as experiências dos clientes e impulsionar o setor de inovação nesses países, respaldados pelo *Blockchain*. O *Blockchain* está mais próximo do que se imagina. E quando a nova era chegar, a Instituição B deverá estar preparada para tal.

5.1 Considerações em relação aos objetivos específicos

Com a elaboração da pesquisa bibliográfica e a execução das entrevistas vivenciadas nesta pesquisa, buscou-se responder aos objetivos propostos durante o processo de construção da ideia de estudo.

Analisando-se o primeiro objetivo discutido no trabalho, acreditamos ter alcançado um considerável referencial teórico, complementado pelos entrevistados, que ajudou a compreender e explicar os conceitos de *Blockchain* e *Open Banking*. Percebeu-se também que alguns conceitos tradicionais de Inovação e Tecnologia precisam ser evoluídos para atender à demanda oriunda desta nova tecnologia.

Em relação ao segundo objetivo, se concluiu a necessidade de trabalhar e antecipar tendências, com o foi o caso do *Open Banking* onde a Instituição Pesquisada se antecipou na criação de equipe de trabalho seguindo o modelo do Reino Unido e servindo até de referência para o Regulador. Se percebeu ao longo da pesquisa, uma alteração de urgências em relação ao tema *Open Banking*. Num primeiro momento existia uma corrida pela adequação ao sistema regulatório, e à medida que os sistemas, (arquitetura tecnológica) foram se ajustando, se percebeu que o que realmente importa, e será objeto de concorrências entre as Instituições, será a eficácia da utilização dos dados que se tem acesso. Um segundo ponto de atenção é que deverá ser objeto de concorrência entre as Instituições a credibilidade em relação a proteção de dados, pela visão do consumidor, certamente se evidenciará o quão ética e segura a Instituição é no tratamento de seus dados.

Quanto ao terceiro objetivo, aprendeu-se que é desafiador compreender os novos paradigmas que envolvem o desenvolvimento de produtos que utilizam Cadeia de blocos (*Blockchain*), e mesmo adequá-las a um novo modelo regulatório, no caso do *Open Banking*, em especial pela necessidade de mudar o ciclo de desenvolvimento do produto para uma jornada digital. Nessa etapa, também ficou evidente a necessidade de possuir profissionais com visão integradora que façam o elo entre os profissionais da tecnologia e os profissionais de diversas

áreas de desenvolvimento de produtos. Identificou-se, ainda, a necessidade de evolução de propostas arquiteturais que descentralizem os registros dos dados, preparando para o uso da tecnologia *Blockchain*.

5.2 Principais Contribuições

Embasados na realização da pesquisa bibliográfica e na execução das entrevistas com profissionais com experiência de campo, obtivemos como principais contribuições deste estudo estão listadas a seguir:

- a) Compilação de conhecimentos relacionados à cadeia de blocos (*Blockchain*);
- b) Compilação de conhecimentos relacionados ao *Open Banking*.
- c) Explicitação de exemplos da utilização da tecnologia *Blockchain* em produtos como Sistema Brasileiro de Poderes.
- d) Apoio da Gestão, com a definição do grau de maturidade da Instituição nos assuntos pesquisados.
- e) Apoio à Gestão Estratégica, com a visão sobre tendências e cenários impactados pela tecnologia do *Blockchain*.

5.3 Limitações

O trabalho produziu um resultado de apoio a gestão. As pesquisas não puderam ser realizadas em ambiente presencial pela limitação imposta pelas medidas sanitárias devido a pandemia do Covid-19, pois os contatos presenciais ficam restritos.

Outro ponto relevante foi que devido à natureza inovadora da tecnologia pesquisada, o universo de pessoas especialistas em *Blockchain*, entrevistadas na validação do processo, foi inferior ao desejado, em especial, a congruência de conhecimentos dessa tecnologia aplicada ao *Open Banking*. Importante destacar que na Instituição Pesquisada, as equipes de trabalho para essas áreas não estão conectadas.

5.4 Trabalhos Futuros

A tecnologia possui inúmeras aplicações nos mais variados campos de negócio. Entende-se que a utilização de *Blockchain* em produtos é composta por 20% tecnologia e 80%

negócio (COLLINS, 2019). Durante o desenvolvimento da aplicação da abordagem proposta, algumas possibilidades de trabalhos futuros foram percebidas:

- a) Estudos visando entender a participação da tecnologia do *Blockchain* na formação do produto, Collis (2016):
- b) Estudar a utilização dessa tecnologia na identificação comportamental do consumidor em relação aos dados disponíveis no ecossistema digital;
- c) Capacitação de pessoal para atuar com tecnologias disruptivas – Integração de Técnicos com Negociais;
- d) Desenvolvimento de Sandbox orientados a testes de software por *Blockchain*;
- e) Mapeamento de novas estruturas arquiteturais voltadas para o uso de *Blockchain*;
- f) Rastreamento e comercialização de produtos destinados agronegócio com tecnologia do *Blockchain*;
- g) Ecossistemas voltados para *Open Finance*;
- h) Estudo de características comportamentais através dos dados;
- i) Ética e gestão de dados – uma visão sob o ponto de vista do consumidor;
- j) Manutenção e ampliação de *Data Center* para *backup* de dados ou uso do *Blockchain*.

REFERÊNCIAS

ARROW, K. J. Gifts and exchanges. **Philosophy & Public Affairs**, v. 1, n. 4, p. 343-363, 1972. Disponível em: <<https://philpapers.org/rec/ARRGAE>>. Acesso em: 25 abr. 2020.

AU, E. Construindo uma *Blockchain* mínima em Python: compreendendo o *Blockchain* por meio da codificação. **Towards Data Science**. 13 jul. 2019. Disponível em: <https://towardsdatascience.com/building-a-minimal-blockchain-in-python-4f2e9934101d>. Acesso em: 25 fev. 2020.

AUTIO, E.; THOMAS, L. D. W. Innovation Ecosystems: implications for Innovation Management? In: DOGDGSON, M.; GANN, D. M.; PHILLIPS, N. **The Oxford Handbook of Innovation Management**. Oxford: Oxford University Press, 2015.

BANCO DO BRASL. **Seu Imóvel BB: AgroBB**. Disponível em: <https://seuimovelbb.com.br/agroBB>. Acesso em: 27 mar. 2021.

BACEN. Banco Central do Brasil. **Resolução Conjunta no 1, de 4 de maio de 2020**. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/51028/Res_Conj_0001_v1_O.pdf. Acesso em: 24 maio. 2020.

BARBER, S. et al. **Bitter to better - How to make bitcoin a better currency**. Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). **Anais...** Springer, Berlin, Heidelberg, 2012

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**; tradução Luísantero Reto. São Paulo: Edição 70. 2016.

BAXTER, P.; JACK, S. Qualitative Case Study Methodology: Study Design and Implementation for Novice Researchers. **The Qualitative Report**, v. 13, n. 4. 2015.

BEGOTTI, P. **Open Talks #010 - Entrevista com Pedro Begotti**. [S. l.] mar. 2021. 1 vídeo (48 min. 46 s.). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=bHaqY22FaKc>. Acesso em: 21 mar. 2021.

BELFORT, L. **Open Banking - Conceito**. Disponível em: <<http://openbanking.intranet.bb.com.br/conceito.php>>. Acesso em: 27 dez. 2020.

BRADLEY, R. **Blockchain explained... in under 100 words**. Switzerland: Deloitte, mar. 2019. *Podcast*. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/ch/en/pages/strategy-operations/articles/blockchain-explained.html>. Acesso em: 22 mar. 2020.

CAMPOS NETO, R. **Live Abilio Diniz e Roberto Campos Neto**. [S. l.] 5 set. 2020. 1 vídeo (50 min. 42 s.). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=r5tIuMkpqaM>. Acesso em: 21 mar. 2021.

CAMPOS NETO, R. Uma pauta para o sistema financeiro do futuro. **Banco Central do Brasil**, 9 jan. 2020. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/conteudo/home=ptbr/TextosApresentacoes/ppt_balanco_agenda_bc_2019.pdf. Acesso em: 29 mar. 2020.

COASE, R. H. A natureza da empresa. **Economica**, v. 4, n. 16, p. 386-404, nov. 1937. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1468-0335.1937.tb00002.x>. Acesso em: 22 fev. 2020.

COLLINS, R. **Blockchain**: uma nova arquitetura para conteúdo digital. *The Tilt*, 21 nov. 2019. Disponível em: <https://www.thetilt.com/content/commentary/blockchain-new-digital-content-architecture>. Acesso em: 4 abr. 2021.

CRESWELL, J. W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa**: escolhendo entre cinco abordagens. 3. ed. Penso: Porto Alegre, 2014.

DAMASO, O. **Open Banking**. São Paulo: Banco do Brasil, out. 2019. Disponível em: [https://www.bcb.gov.br/conteudo/home-ptbr/TextosApresentacoes/Open Banking - V07 - Evento C4 - São Paulo.pdf](https://www.bcb.gov.br/conteudo/home-ptbr/TextosApresentacoes/Open%20Banking%20-%20V07%20-%20Evento%20C4%20-%20S%C3%A3o%20Paulo.pdf). Acesso em: 19 abr. 2020.

DAVIDSON, S.; DE FILIPPI, P.; POTTS, J. Blockchains e as instituições econômicas do capitalismo. **Revista de Economia Institucional**, v.14, n. 4, p. 639-658, 2018.

DEBTER, L. *et al.* Blockchain 50: as maiores empresas que adotam a tecnologia. **Forbes Brasil**, 19 fev. 2020. Disponível em: <https://forbes.com.br/listas/2020/02/blockchain-50-as-maiores-empresas-que-adotam-a-tecnologia/>. Acesso em: 24 maio. 2020.

DELFIM, R. B. De olho em Open Banking, Banco do Brasil firma parceria com fintech Bom Pra Crédito. **Portal do Bitcoin**, 24 dez 2019. 2019. Disponível em: <https://portaldobitcoin.com/de-olho-em-open-banking-banco-do-brasil-firma-parceria-com-fintech-bom-pra-credito/>. Acesso em: 21 abr. 2020.

DINIZ, B. O Open Finance está chegando ao Brasil... você está preparado? **Exame**, 23 out. 2020. Disponível em: <https://exame.com/blog/bruno-diniz/o-open-finance-esta-chegando-ao-brasil-voce-esta-preparado/>. Acesso em: 21 mar. 2021.

DRESCHER, D. **Blockchain Básico**. 1. ed. São Paulo: 2018.

EISENHARDT, K. M.; GRAEBNER, M. E. Theory building from cases: opportunities and challenges. **Academy of Management Journal**, v. 50, n. 1, p. 25–32, 2007. Disponível em: <https://journals.aom.org/doi/abs/10.5465/AMJ.2007.24160888>. Acesso em 12 mar. 2020.

FERNANDES, M. V. **O fenômeno blockchain na perspectiva da estratégia tecnológica**: uma análise de conteúdo por meio da descoberta de conhecimento em texto. 2018. Dissertação (Mestrado em Gestão e Negócios) – Programa de Pós-Graduação em Gestão e Negócios, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Porto Alegre, 2018. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/7398/Marcelo%20Vighi%20Fernandes.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 mar. 2020.

FLYVBJERG, B. Five misunderstandings about case-study research. **Qualitative Inquiry**, v. 12, n. 2, p. 219–245, abr. 2006. Disponível em: <http://msessd.ioe.edu.np/wp-content/uploads/2017/04/ARILD-Flyvbjerg-2006-Five-misunderstandings-about-case-study-research.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2020.

FUKUYAMA, F. **Confiança**: as virtudes sociais e a criação da prosperidade. Rio de Janeiro: Rocco, 1996.

GALLOWAY, S. **Os Quatro**: Apple, Amazon, Facebook e Google. Tradução Cristina Yamagami. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008

GUSSON, C. O que é Open Banking? Como ele pode impulsionar o Bitcoin no Brasil? **Cointelegraph Brasil**, 21 nov. 2019a. Disponível em: <https://cointelegraph.com.br/news/o-que-e-open-banking-como-ele-pode-impulsionar-o-bitcoin-no-brasil>. Acesso em: 22 fev. 2020.

GUSSON, C. Banco Central do Brasil pode usar blockchain para viabilizar open banking. **CriptoFácil**, 20 maio 2019b. Disponível em: <https://www.criptofacil.com/banco-central-do-brasil-pode-usar-blockchain-para-viabilizar-open-banking/>. Acesso em: 13 nov. 2019.

HAIR Jr. J.; BABIN, B.; MONEY, A.; SAMOUEL, P. **Fundamentals of research methods in administration**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HAYEK, F. A. **Desestatização do dinheiro**. Tradução de Heloísa Gonçalves Barbosa 2. ed. São Paulo: Instituto Ludwig von Mises, 2011. Disponível em: <http://rothbardbrasil.com/wp-content/uploads/arquivos/dinheiro.pdf>. Acesso em 19 abr. 2020.

HINCHLIFFE, R. South Korea to launch open banking system this month. **FinTech Futures**, 3 dez. 2019. Disponível em: <https://www.fintechfutures.com/2019/12/south-korea-to-launch-open-banking-system-this-month/>. Acesso em: 19 abr. 2020.

HONG, Y. A new value asset class in the decentralised data world -identity. **Entrepreneur**, 5 ago. 2019. Disponível em: <https://www.entrepreneur.com/article/337750>. Acesso em: 15 nov. 2019.

KINOTI, E. The future of finance: open banking and blockchain synthesis. **Medium**, 16 jan. 2020. Disponível em: <https://medium.com/beyondhype/the-future-of-finance-open-banking-and-blockchain-synthesis-44861612187a>. Acesso em: 22 fev. 2020.

KOLBE, R. H.; BURNETT, M. S. Research reliability and objectivity. **Journal of Consumer Research**, v. 18, n. 2, p. 243–250, 1991. Disponível em: <https://academic.oup.com/jcr/article-abstract/18/2/243/1786851>. Acesso em: 22 fev. 2020.

LAURENCE, T. **Blockchain para Leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.

LINDMAN, J.; TUUNAINEN, V. K.; ROSSI, M. Opportunities and risks of blockchain technologies: a research agenda. *In*: International Conference on System Sciences, 50th., 2017, Hawaii/ EUA. **Anais eletrônicos** [...] Hawaii: HICSS, 2017. Disponível em: <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1203&context=hicss-50>. Acesso em: 22 fev. 2020.

LYRA, J. G. **Blockchain e organização descentralizadas**. Rio de Janeiro: Brasport, 2019.

MAINELLI, M.; SMITH, M. **Sharing Ledgers for Sharing Economies: An Exploration of Mutual Distributed Ledgers (Aka Blockchain Technology)**. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3083963>. Acesso em: 22 fev. 2020.

MARQUES, D. Se você entender a função da Hash, você entenderá a Blockchain. **Guia do Bitcoin**, 19 jul. 2017. Disponível em: <https://guiadobitcoin.com.br/noticias/se-voce-entender-a-funcao-da-hash-voce-entendera-a-blockchain/>. Acesso em: 25 fev. 2020.

MARTINS, P. **Introdução à blockchain**: bitcoin, criptomoedas, smart contracts, conceitos, tecnologia, implicações. Lisboa: Editora de Informática, 2018.

MATHIAS, R. Revolut and open banking – what’s the big deal? **FinTech Futures**, 14 abr. 2020. Disponível em: <https://www.fintechfutures.com/2020/04/revolut-and-open-banking-whats-the-big-deal/>. Acesso em: 19 abr. 2020.

MELLO, L. F. Bitcoin, blockchain e a quarta Revolução Industrial. **BlockMaster**, 30 jul, 2018. Disponível em: <https://www.blockmaster.com.br/noticias/bitcoin-blockchain-e-a-quarta-revolucao-industrial/>. Acesso em: 11 abr. 2020.

MOORE, J. F. **A morte da competição**: liderança e estratégia na era dos ecossistemas de negócios. New York, NY: Harper Colli, 1996.

MORAES, R. Análise de Conteúdo. **Revista Educação**, v. 22, n. 37, p. 7–32, 1999.

MOUGAYAR, W. **Blockchain para negócios**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

NAKAMOTO, S. **Bitcoin**: a peer-to-peer electronic cash system. 2008. Disponível em: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2020.

NORONHA, O. Blockchain: redes privadas vs redes públicas. **Medium**, 17 maio 2019. Disponível em: <https://odilionoronha.medium.com/blockchain-redes-privadas-vs-redes-publicas-b24077dd2e37>. 2019. Acesso em: 27 mar. 2021.

NUGNES, L. G. **Open Banking Radar**: portal para mapear, padronizar e analisar API’s do sistema financeiro. 2020. Disponível em: <https://openbankingradar.com/#/OpenBanking>. Acesso em: 21 abr. 2020.

OLIVEIRA, L. Como armazenar dados no Blockchain? **Medium**. 2019. Disponível em: <https://medium.com/data-hackers/como-armazenar-dados-no-blockchain-87a3ea2cf38c>. Acesso em: 15 mar. 2020.

OPENBANKING.ORG.UK **Arquivo de informações**: Banco aberto. 2019. Disponível em: <https://www.openbanking.org.uk/insights/>. Acesso em: 19 fev. 2020.

PADUA, M.; RODRIGUES, E.; CASTRO, F. Knewin Monitoring. 2020. Disponível em: <http://www.multclipp.com.br/verNoticia.aspx?n=37852964&e=408>. Acesso em: 29 mar. 2020.

PISA, M.; JUDEN, M. **Blockchain and economic development**: hype vs. reality. Center Global for Development, jul. 2017 . Disponível em:

https://www.cgdev.org/sites/default/files/blockchain-and-economic-development-hype-vs-reality_0.pdf. Acesso em: 22 mar. 2020.

PORTER, M.E. **Competitive advantage**. New York: Free Press, 1985.

PORTUGAL, M. **O impacto da revolução digital no sistema financeiro**. [S. l.] 20 mar. 2020. 1 vídeo (1h 13min. 32 s.). 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=MJQqh7ABLus>. Acesso em: 22 mar. 2020.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: FEVALE, 2013. Disponível em: <https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso 05 abr. 2020.

RADAR OPEN BANKING, Disponível em: <https://openbankingradar.com/>. 2020

ROHAN, Paul. **Open Banking Strategy Formation**. Los Angeles, CA: Create Space, 2017.

ROLFE, A. Open Banking: the future of banking. **Payments Industry Intelligence**, 26 abr. 2019. Disponível em: <https://www.paymentscardsandmobile.com/open-banking-the-future-of-banking/>. Acesso em: 19 abr. 2020.

SCHWAB, K. **A Quarta Revolução Industrial**. 1ª ed. Tradução de Daniel Mofreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2019.

SOARES, M. P. **Blockchain como Alternativa nas transferências Internacionais no Banco do Brasil**. 2018.

STAKE, R. E. **The art of study research**. Illinois, EUA: SAGE, 1995.

STOTT, J. Blockchain is not about technology. **Medium**, 16 ago. 2019. Disponível em: <https://medium.com/beyondhype/blockchain-is-not-about-technology-9024b0b098fb>. Acesso em: 19 abr. 2020.

SCHUMPETER, J. **A teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juros e o ciclo econômico**. São Paulo: Editora Nova Cultural, 1997.

TAPSCOTT, D.; TAPSCOTT, A. **Blockchain revolution: como a tecnologia por trás do bitcoin está mudando o dinheiro, os negócios e o mundo**. São Paulo: SENAI, 2017.

VERHOEF, P.; LEMON, K.; PARASURAMAN, A. *et al.* Customer Experience Creation: Determinants, Dynamics and Management Strategies. **Journal of Retailing**, v. 85, n. 1, p. 31-41, mar. 2009. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022435908000845>. Acesso em 24 maio 2020.

VILAIN, L. **Open banking: importante passo foi dado**. Noomis Ciab FEBRABAN, 03 fev. 2020. Disponível em: <https://noomis.febraban.org.br/temas/open-banking/open-banking-importante-passo-foi-dado-hoje>. Acesso em: 24 maio. 2020.

WOOD, G. **Ethereum**: a secure decentralised generalised transaction ledger. 2014. Disponível em: <http://gavwood.co/aper.pdf>. Acesso em: 16 jan. 2021.

WRIGHT, A.; DE FILIPPI, P. Decentralized blockchain technology and the rise of lex cryptographia. **SSRN Electronic Journal**, 20 mar. 2015. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2580664. Acesso em: 12 abr.2021.

YIN, R. K. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. Tradução Cristhian Matheus Herrera. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

APÊNDICE

Roteiro de Entrevista

1. Identificação - Nome, idade, formação, sua função e tempo na Instituição Financeira?
 2. E que representa para você o *Open Banking*?
 3. Você acha que o Banco está preparado para *Open Banking*? Em relação a concorrência?
 4. Pelo seu conhecimento e comparativamente em relação a *Fintechs*, *Startups*, como estamos posicionados num estágio de 0 a 10?
 5. Como está sendo o acesso para novos APIs? Muita procura? Dificuldade de integração?
Qual as principais dificuldades que você vem observando?
 6. Você acredita que o acesso de *Apis* no sistema do banco vai diminuir a segurança dos dados?
 7. Temos algum produto ou serviço que está utilizando a tecnologia *Blockchain* nos APIs?
 8. Poderia falar de forma genérica sobre o *Blockchain*? O que é *Blockchain* para você?
 9. Tem algum produto ou serviço que já está sendo utilizado a tecnologia de *Blockchain*?
 10. Qual produto você considera mais apto a usar o *Blockchain*, nessa primeira etapa do *Open Banking*?
 11. Você tem trabalhado em plataformas *Blockchain*? Privadas ou Públicas? Se privada qual?
 12. Acredita que no futuro, as principais plataformas de *Blockchain* no mercado financeiro serão privadas?
 13. Você acredita que o *Blockchain* será a plataforma/tecnologia para dar credibilidade ao *Open Banking*?
 - 14 – Considerações Finais
-