

UM PANORAMA DAS PRÁTICAS EM TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO EM INSTITUIÇÕES BANCÁRIAS NO BRASIL

Júlio Afonso Alves Dutra¹
Sidneia Cristina Santos Marques²

Resumo

Os serviços digitais são uma onda de inovação no setor bancário brasileiro. Neste caso, destacam-se as novas aplicações online desenvolvidas pelos bancos visando conquistar a plena confiança de seus clientes, objetivando agilidade, comodidade e eficiência em serviços. Nos dois anos de pandemia foram notórias as melhorias significativas em inovação e desenvolvimento tecnológico, não havendo motivos para esse investimento diminuir nos próximos anos. Os bancos tradicionais têm a responsabilidade de entender as necessidades de seus clientes e fornecer soluções para atendê-las. Nesse sentido, a tecnologia da informação e a comunicação permite que novos canais sejam apresentados aos clientes, como um fator competitivo de atração de novos clientes. Portanto, este estudo teve como objetivo identificar inovações recentes e relevantes em instituições bancárias do Brasil, apontando práticas que são tendência de investimentos nos bancos brasileiros.

Palavras-chave: Tecnologia de informação; Serviços; Bancos; Inovação.

Abstract

Digital services are a trend in the Brazilian banking sector. In this case, we highlight the new online applications developed by banks aiming to gain the full confidence of their customers, focusing on agility, convenience and efficiency in services. Significant improvements in innovation and technological development were evident during the two pandemic years, and there is no reason for this investment to decrease in the coming years. Traditional banks have the responsibility to understand their customers' needs and provide solutions to meet them. Thus, the information and communication technology allows the presentation of new channels to customers as a competitive factor to attract new ones. Therefore, this study aimed to identify recent and relevant innovations in banking institutions in Brazil, pointing out practices that are an investment trend in Brazilian banks.

Keywords: Information technology; Services; Banks; Innovation.

1. Introdução

O setor bancário, historicamente, tem um impacto significativo na cadeia econômica, seja pela geração de empregos, seja pelo seu papel de financiador na

¹ Bacharel em Administração. Mestre em Desenvolvimento Regional. Professor Efetivo da Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG. E-mail: julio.dutra@uemg.br.

² Graduada em Administração pela Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG – Unidade Frutal, MG. E-mail: sidneiac051@gmail.com.

sociedade, assim como por exercer um papel relevante nas transações e intermediações financeiras de um país (ACCORSI, 2014).

Com o desenvolvimento de novas tecnologias de informação e comunicação (TIC), nas últimas décadas, as organizações passaram a aplicar uma sucessão de meios tecnológicos e digitais que, quando aplicados de forma incorporada, promovem transformações e melhorias no processo produtivo para tornar os procedimentos mais flexíveis, mais precisos e mais econômicos e, assim, tornar as organizações mais eficientes (SCHWAB, 2019).

Nesta discussão sobre eficiência, flexibilidade e precisão, o objetivo deste artigo é desenvolver um panorama acerca do uso das tecnologias de informação e comunicação no sistema bancário, dando ênfase à oferta de serviços que utilizam destas tecnologias para facilitar o relacionamento com seus clientes. Buscou-se identificar dentre as diferentes inovações trazidas pela tecnologia de informação e comunicação no sistema bancário, delimitou-se a discorrer acerca do cenário da tecnologia de informação no sistema bancário nacional e foram apontadas dez soluções inovativas que são tendência de investimento nos bancos brasileiros.

Duque (2021) ressalta que ficar por dentro das novas tendências e inovações que as ferramentas tecnológicas trazem atualmente, é de extrema importância para o seguimento de diversos setores dentro de uma instituição, pois tal segmento sofre com a grande concorrência, isso devido ao grande crescimento dos novos bancos digitais e das *fintechs*. O termo *fintech* é um acrônimo para tecnologia financeira. A *Fintech* é uma tipologia de empresa que se utiliza de inovação e tecnologia para otimizar serviços relacionados a finanças pessoais ou corporativas.

O presente artigo, que relata um panorama acerca das práticas em tecnologia de informação em instituições bancárias no Brasil, segundo Prodanov e Freitas (2013) caracteriza-se do ponto de vista de sua natureza como pesquisa básica, já que objetiva gerar conhecimentos para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista.

Do ponto de vista dos objetivos é uma pesquisa exploratória, pautada em levantamento bibliográfico, pois busca proporcionar mais informações sobre o assunto, apresentando definição e delineamento e descritiva, pois foram registrados e descritos os fatos observados sem a interferência do pesquisador.

Prodanov e Freitas (2013), citam que a pesquisa bibliográfica, se utiliza das contribuições de vários autores sobre o tema de estudo. Na abordagem do

problema, que se refere à identificação do cenário da tecnologia de informação no sistema bancário nacional e quais soluções inovativas que são tendência de investimento nos bancos brasileiros, trata-se de uma pesquisa qualitativa, pois a pesquisa tem o ambiente como fonte dos dados, não requerendo métodos e técnicas estatísticas. O processo e seus significados são os focos de abordagem.

Considerando a análise do cenário atual, a Pandemia de COVID-19, trouxe situação de restrições e limitações do isolamento social impostas, dado à pandemia, fez com que empresas dos mais diferentes segmentos tivessem que investir em tecnologias de informação para se manterem funcionais perante seus clientes. O setor bancário teve de investir em tecnologias de informação para prestar serviços sem que o cliente tenha que sair de sua casa. Canais e ferramentas de atendimento remoto foram ampliados e novas soluções foram desenvolvidas, seja por telefone, internet *banking* ou pelo aplicativo da instituição bancária.

O investimento em novas tecnologias no setor bancário pode chegar a R\$ 30 bilhões em 2022, um crescimento de 11% em relação aos dados de 2019, dados estes da pesquisa anual “Uso da TI – Tecnologia de Informação nas Empresas”, pela Fundação Getúlio Vargas (MEIRELLES, 2021).

Segundo De Oliveira e Malagolli (2016), as novas tecnologias utilizadas no setor bancário possibilitaram uma grande expansão desse setor. Essas novas tecnologias objetivaram a inclusão financeira da população mais carente e com difícil acesso às agências físicas. Assim, mais clientes puderam ter acesso aos serviços e produtos oferecidos com os recursos viabilizados pela TI. Além disso, os autores relataram que houve ganho na lucratividade dos bancos e das empresas de telefonia móvel, tendo em vista o investimento no setor de *Mobile Banking*, que constitui em um serviço prestado por um banco ou outra instituição financeira que permite que seus clientes realizem transações financeiras remotamente usando um dispositivo móvel, como um *smartphone* ou *tablet*.

O setor bancário, composto por instituições que executam serviços relacionados às operações monetárias, apresenta um impacto econômico significativo, seja em função das questões de financiamento, crédito e investimentos, entre outros, seja em função de ser um dos grandes setores empregadores na área de serviços no Brasil.

Esse estudo se justifica por fazer uma reflexão acerca das práticas do trabalho bancário e as suas tendências, em termos de alinhamento entre estratégias

e práticas de negócios com as capacidades tecnológicas no setor. Portanto, o tema escolhido apresenta relevância ao focar e buscar compreender as tendências tecnológicas que impactam e que irão impactar, em um futuro próximo, no que tange a oferta de serviços aliados às inovações tecnológicas, assim como os resultados e as estratégias de negócio das instituições bancárias.

O artigo é estruturado no seu referencial teórico, em uma discussão acerca da tecnologia de informação e o processo de gestão em serviços bancários no Brasil, descrevendo as inovações e transformações digitais ocorridas no setor, este que teve o processo de adoção de tecnologias influenciado diretamente pelas limitações e restrições de isolamento social impostas pela pandemia COVID-19. Por fim, realizou-se uma pesquisa bibliográfica que apontou dez soluções em inovações digitais no setor bancário brasileiro e quais os desafios e tendências para o setor bancário na implementação de tecnologias de informação.

2. Referencial Teórico

A adoção de tecnologias de informação na gestão bancária brasileira teve seu primórdio na década de 60, com o objetivo de atender às demandas de um mercado em expansão. Inicialmente, os investimentos nessa área foram em dois grupos: automação bancária e no processamento centralizado do banco. O termo automação bancária refere-se ao processamento automático de dados, os quais são inerentes às atividades operacionais da empresa (GONÇALVES, 1994).

Ao se falar em processamento centralizado, retrata-se a centralização da movimentação das contas dos clientes e das operações mais a parte administrativa do banco. No estágio inicial, a automação se concentrou na autenticação de documentos, consulta a saldos, registro de transações e a algumas atividades administrativas, como fechamento de caixa e atualização de saldos (PIRES; MARCHETTI, 1997).

Objetivando esclarecer a diferença entre sistema e tecnologia de informação, nos apropriamos da visão de Laudon & Laudon (2007) que citam que a Tecnologia de Informação (TI), é entendida como todo *software* e *hardware* de que uma empresa necessita para atingir seus objetivos organizacionais e o Sistema de Informação (SI), se caracteriza como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam, processam, armazenam e distribuem informações

destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e ao controle, além de auxiliar nos procedimentos operacionais. Essas definições são necessárias para a diferenciação do termo tecnologia e sistema no decorrer do artigo.

Salinas (2010) cita o Banco do Brasil como a primeira instituição a adotar um sistema de transações online no Brasil, quando em 1982 foram implantadas transações em tempo real na agência Alvorada 504 Norte. Isso foi um marco tecnológico, pois na década de 80 o sistema bancário brasileiro ainda não trabalhava com o conceito de cliente único. O Banco do Brasil é a maior instituição financeira do Brasil no ranking de ativos, reunindo cerca de R\$ 1,437 trilhão, conforme seu Balanço Patrimonial de dezembro de 2016. Além disso, atende mais de 63 milhões de clientes em cerca de 16 mil postos de atendimentos. Em junho de 2017, as transações realizadas por móbil e internet representaram 48,8% e 22,8% do total do atendimento em canais automatizados, respectivamente. Aproximadamente 12 milhões de clientes (19,4% do total) utilizaram as soluções corporativas para móbil e, mensalmente, 450 mil novos usuários se registraram no aplicativo BB. Seguindo a política de gestão de pessoas e redução de processos, a Instituição economizou R\$ 863 milhões de despesa com pessoal (BANCO DO BRASIL, 2017).

2.1. Gestão e tecnologia de informação no setor bancário

O setor bancário vem passando por transformações que visam a ampliação de inovações e transformações digitais no setor, pois de acordo com Tassi (2016) o cliente deste setor está cada vez mais exigente, visando um tratamento diferenciado, questionando o estilo de abordagem dos bancos na rotina de oferta de produtos e serviços. O cliente visa um banco que esteja próximo de sua realidade, estando conectado ao seu momento de vida. Tassi ainda destaca que adentra ao mercado uma nova geração de clientes que já são influenciados pelo ambiente digital atual, sendo inclusive adversos à estrutura dos bancos tradicionais.

O rápido avanço das novas tecnologias no século XXI afetou diferentes setores da economia mundial de maneiras diferentes. Enquanto novos mercados foram observados surgindo, outros tornaram-se obsoletos. Nesse cenário de profundas mudanças, durante o Fórum Econômico Mundial realizado em 2016 em Davos, na Suíça, discutiu-se a chegada da Quarta Revolução Industrial, que engloba

a utilização de um amplo sistema de tecnologias como inteligência artificial, robótica, internet das coisas, computação em nuvem, dentre outras. Esta Revolução está mudando as formas de produção e os modelos de negócios das empresas. Nesse ambiente, as instituições financeiras enfrentam grandes desafios de ajuste.

Tassi (2016) cita que para manter o dinheiro de cada cidadão seguro, as primeiras instituições financeiras, denominadas bancos, surgiram em seus formatos mais simples no século XIV com a sugestão de administrar o dinheiro do povo. Os bancos proporcionaram um local para guardar as moedas de quem não queria colocar sua riqueza debaixo do colchão. Os bancos acabaram se desenvolvendo, acumulando capital e passando a oferecer empréstimos com juros, tornando-se instituições poderosas. No auge de sua riqueza e poder, várias práticas tornaram-se sinônimos de grande insatisfação dos clientes. A burocracia pesada para alguns dos serviços ofertados, resultando em longos atrasos em seus processos, com altas taxas e falta de inovação no setor, são algumas das deficiências destacadas.

Nos últimos anos, em função da revolução tecnológica pela qual passa o mundo, novas soluções financeiras surgiram com alternativas mais baratas, mais rápidas e com novas propostas de valor para o consumidor. As chamadas *fintechs*, derivadas da tecnologia financeira inglesa, estão revolucionando o mercado e oferecendo, entre outras coisas, tarifas mais baratas, mais agilidade nos processos, transparência de dados e maior proximidade com o cliente.

Philippon (2016) relata as oportunidades que as *fintechs* têm em suas mãos com uma nova proposta de negociação no mercado em que desejam atuar. Em contraste com jogadores com mais experiência, as *startups* têm a principal vantagem de não estarem presas a velhas tradições e estarem prontas para tomar decisões arriscadas. Além disso, o autor está ciente que essas empresas têm a oportunidade de construir sistemas totalmente integrados desde o início e compartilhar uma cultura operacional eficiente que muitas das empresas já estabelecidas não conseguem desenvolver.

Machado (2019) comenta que embora ainda respondam por uma parcela significativa do mercado, os bancos tradicionais precisam transformar sua cultura, processos operacionais e infraestrutura de tecnologia para se adaptar à nova conjuntura econômica. Para fazer isso, eles precisam focar seus modelos operacionais na satisfação do cliente, mergulhar nos modelos de mercado, usar mudanças nas leis regulatórias como catalisadores para mudanças internas, criar

uma cultura que priorize a inovação e dê o devido foco ao *blockchain*. Machado (2019) cita a frase dita por Michael Cook em que "Os líderes dos bancos tradicionais precisam abraçar o novo ecossistema de *open banking*, apostando na inovação, firmando parcerias e aquisições estratégicas e agilizando os processos internos. Isso os ajudará a focar nos clientes e se transformar em bancos resilientes".

No caso do Brasil em particular, o tema é de extrema relevância devido ao crescente interesse da população brasileira por questões de educação financeira, tanto no que se refere ao sistema bancário quanto na gestão do dinheiro pessoal. Gomes e Rellstab (2019) destacam a pesquisa encomendada pela Associação Brasileira de Educação Financeira (AEF-Brasil) que mostrou um aumento de 72% nas iniciativas de educação financeira nos últimos cinco anos.

2.2. Inovações e transformações digitais no setor bancário brasileiro

Nos últimos anos o setor bancário passou por um processo de transformação tendo suas atividades sendo digitalizadas objetivando eficiência no processo dada a evolução da tecnologia da informação. Bechior (2020) ressalta que essas transformações indicam um aumento na competência do setor e na exigência de transparência e reforço da segurança cibernética. Ainda destaca a questão da experiência do cliente que se amplia dada esta transformação.

Santos (2020) destaca que a tecnologia bancária está se tornando cada vez mais importante devido ao aumento da demanda por soluções que proporcionem maior segurança, rapidez e eficiência às transações financeiras. Como resultado, as empresas estão investindo em ferramentas como *chatbots* (programa de computador desenvolvido para realizar conversas com humanos, utilizando-se de Inteligência Artificial para encontrar respostas e executar tarefas simples, de forma automatizada), *mobile banking* (utilização de dispositivos móveis para acesso a gestão da conta bancária) e automação de processos para garantir melhores resultados.

Além disso, no Brasil, o setor financeiro cresceu significativamente. Stoque (2020) ressalta que conforme os resultados da pesquisa Infome Brasil 2020 organizada pela McKinsey & Company, as taxas de juros estão em seus níveis mais baixos, estimulando a demanda por crédito e atraindo investidores globais.

Stoque (2020) destaca também uma pesquisa de 2020 da Federação Brasileira de Bancos (Febraban) que mostra que os investimentos em tecnologia nos bancos estão crescendo. A pesquisa com 22 bancos mostrou um aumento de 48% no investimento institucional em tecnologia. O capital é alocado tanto para *software* como para *hardware*. Essa tendência atende às crescentes demandas dos clientes. A mesma pesquisa observou que o volume de transações bancárias em 2019 aumentou 11% em relação ao ano anterior, com o *mobile banking* aumentando 19% no mesmo período. Os orçamentos das instituições bancárias envolvem um aumento de 66% na tecnologia ATM (tecnologia de comunicação de dados de alta velocidade utilizada para interligar redes de computadores), um aumento de 59% no software e um aumento de 35% nos ambientes distribuídos e de *mainframe* (sistema computacional de grande porte, capaz de processar grandes quantidades de informação em um curto espaço de tempo). Os resultados também apontam para empresas que buscam superar fronteiras tecnológicas, como alavancar a inteligência artificial, para torná-la mais conveniente para os clientes.

Ao longo dos últimos anos, a automação bancária tem proporcionado comodidade aos seus clientes e usuários ao disponibilizar um canal de autoatendimento robusto e eficiente. Os investimentos em tecnologia por parte das instituições financeiras vêm crescendo, facilitando as transações diárias pelos diversos canais disponíveis, que antes necessitavam da assistência de um funcionário presencialmente para prestar o serviço. A utilização de canais de autoatendimento traz comodidade, confiabilidade e segurança, além de reduzir custos institucionais e aumentar a eficiência dos negócios.

O relacionamento de um banco com seus clientes é parte fundamental para o sucesso ou fracasso de sua estratégia. Fornecer aos clientes canais e mecanismos para realizar as transações desejadas e interagir com as instituições é fundamental não apenas para viabilizar os negócios, mas também para aumentar a confiança do cliente e facilitar o uso dos produtos e serviços contratados. (FEBRABAN, 2014)

Com o aumento da utilização da tecnologia no setor, existem diferentes maneiras pelas quais as pessoas podem resolver problemas simples do dia a dia, sendo muitas delas realizadas por meio de aplicativos móveis, ou seja, sistemas projetados para serem instalados em dispositivos móveis pessoais, normalmente *smartphones* ou *tablets*. Fernandes (2016), explica que os aplicativos são comumente conhecidos como apps ou mobile apps. A abreviatura app é uma

abreviatura de aplicativo de software, onde os aplicativos são instalados em dispositivos móveis por meio da loja de aplicativos de acordo com o sistema operacional do smartphone. Alguns aplicativos podem estar disponíveis gratuitamente ou por meio de taxas mensais, ou valores fixos a serem pagos por seu uso.

Os aplicativos mobilem visam facilitar o dia a dia das pessoas e justamente por isso é possível acessar a conta bancária e fazer transações financeiras sem ir ao banco ou caixa eletrônico, utilizando-se da Internet. Os usuários do mobile banking podem acessar seus serviços de cartão de crédito, fazer transferências entre contas correntes, conferir folha de pagamento, acessar poupança, finanças e outros negócios por meio do aplicativo disponibilizado do banco na rede online, quase sempre de forma gratuita. Os aplicativos podem ser acessados diariamente por usuários de todo o mundo em busca de entretenimento, informações e outros conteúdos que possam facilitar o seu dia a dia (FEIJÓ; GONÇALVEZ; GOMEZ, 2013).

Levantamento da Conecta, plataforma web do Ibope Inteligência, revelou que a grande maioria dos internautas brasileiros usa pelo menos um aplicativo de banco no smartphone.

Acessar a conta corrente e realizar transações a qualquer hora em qualquer lugar é uma das facilidades de se utilizar o aplicativo do seu banco. Segundo os resultados do CONECTAÍ Express, pesquisa nacional online e multiclientes do CONECTA, revela que 79% dos internautas brasileiros utilizam pelo menos um app de banco, sendo que os aplicativos da Caixa e do Banco do Brasil são os mais utilizados. (R7, 2017).

O aplicativo do Banco do Brasil (BB), por exemplo, já permite a abertura de conta por meio de notificação ao CPF. Seguindo essa tendência, a Caixa Econômica Federal (Caixa) está investindo em tecnologia para aprimorar sua aplicação. R7 (2017) comenta que em pesquisa realizada pela Conecta, o aplicativo Caixa foi apontado por 26% dos respondentes como o aplicativo mais utilizado, seguido de perto pelo Banco do Brasil com 23%. Os demais aplicativos citados representam o Itaú com 20%, o Bradesco com 19% e o Santander com 11%. No entanto, como qualquer outro aplicativo. Banco do Brasil e Caixa recebem atualizações e são modificadas (periodicamente) para facilitar ainda mais seu acesso e funcionalidade, além de questões de segurança. Pois a cada nova versão novidades em transações bancárias são implementadas no aplicativo.

Quando se pensa em produtos digitais dentro de instituições financeiras, o ponto principal é a liquidez, o conceito de liberdade de movimento, onde o cliente tem acesso a fundos a qualquer momento, não importando onde estejam. Magnus (2018), cita que os bancos são instituições extremamente complexas, fator pelo qual a sua gestão é praticamente impossível sem tecnologias e sistemas específicos. Hoje, contar com sistemas inteligentes não apenas melhora o gerenciamento de recursos, mas também permite melhor uso e aplicação.

2.3. Impactos da Pandemia COVID-19 no processo de incremento digital

A Pandemia COVID caracterizada por uma nova cepa de coronavírus não antes identificada em seres humanos e, segundo a Organização Pan-Americana da Saúde - OPAS, em 30 de janeiro de 2020, declarada como uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), trouxe um cenário de ambiente pandêmico com restrições e limitações a nível mundial, sendo em março de 2020 oficialmente caracterizada como uma pandemia

Um estudo do Bank Governance Leadership Network – BGLN (2020) observa que, independentemente de como a pandemia se desenvolvia, as mudanças são permanentes para clientes e funcionários e mudam a forma como os bancos funcionam. A pandemia de COVID-19 colocou mais pressão sobre os bancos para melhorar suas habilidades técnicas, tornando-os mais vulneráveis a ataques cibernéticos e desafios de crédito ao consumidor.

A transformação digital está se acelerando e novos riscos estão surgindo, colocando modelos e reputações bancárias à prova. À medida que os líderes bancários consideram o melhor curso de ação para suas instituições, um grande desafio é determinar quais mudanças operacionais, culturais e até sociais causadas pela pandemia de COVID-19 são temporárias e quais podem ter maior poder de permanência. Essas premissas e projeções terão implicações importantes para futuras decisões operacionais e estratégicas.

O estudo da BGLN (2020) comenta que os bloqueios de pandemia serviram como um teste de como a digitalização poderia permitir que grupos dominantes reestruturassem o espaço e exercessem maior controle sobre o movimento dos trabalhadores. Governos em todo o mundo, da Índia à África do Sul e El Salvador, declararam estado de emergência e ordenaram que as pessoas ficassem em casa,

e esses bloqueios podem ter sido necessários do ponto de vista de emergência de saúde.

Os bancos brasileiros enfrentaram com sucesso várias crises no passado, todas com impacto significativo e muitas vezes positivo em seus negócios. O combate à COVID-19 trouxe um fator de choque adicional, a nova realidade de curto prazo aliada a um ambiente econômico em rápido enfraquecimento, o impacto nos orçamentos das famílias e das empresas que buscam a sobrevivência, principalmente as pequenas e médias empresas, em setores-chave da economia brasileira. As instituições financeiras, por sua vez, não só atuam na linha de frente desse combate, buscando minimizar os efeitos adversos da crise, como também sofrem os efeitos colaterais desse contágio.

A percepção dos efeitos da pandemia de COVID-19 no estilo de vida dos consumidores influencia direta e positivamente a variável sobre as atitudes em relação aos serviços de Internet e *mobile banking*, mediada por outras variáveis, como segurança e confiabilidade. Algumas implicações sociais e de negócios também são discutidas, já que a tendência de uso de internet e banco móvel pode continuar além da fase pós-pandêmica, à medida que novos modelos de comportamento do consumidor emergem.

2.4. Soluções em Inovações digitais no setor bancário brasileiro

No Brasil, mesmo com algumas peculiaridades, podemos ver uma aceleração dessa mudança, em grande parte impulsionada pelos reguladores para aumentar a competitividade do mercado brasileiro. Além disso, não podemos deixar de destacar a mudança comportamental do protagonista da equação: o consumidor.

Ey Digital (2020) relata que segundo a Febraban, 73% das organizações investiram no desenvolvimento de soluções baseadas em IA (inteligência artificial), ML (machine learning) e CC (computação cognitiva) com o objetivo de melhorar o relacionamento com os clientes

Não há como ignorar ferramentas automatizadas quando falamos de auxílio no processo de transformação de uma agência. Com base neles, os bancos estão mais aptos a construir processos e garantir a agilidade que os clientes exigem para entrar de vez na aceleração digital. Dentre as diferentes soluções digitais, de acordo com pesquisa bibliográfica desenvolvida, destacam-se as seguintes:

2.4.1. Contas Digitais

O primeiro tópico na lista de inovações bancárias são as contas digitais. Todas as transações neste tipo de conta ocorrem online em um ambiente virtual. Com uma conta digital, o usuário pode fazer transferências financeiras, além de recebimentos e pagamentos, bastando instalar o aplicativo do banco ao qual é cliente em seu *smartphone* ou *tablet*. Além disso, não há taxa anual para contas digitais e as transferências em sua maioria, atualmente, não incorrem em taxas. Isso acaba trazendo mais flexibilidade e utilidade para os clientes, que podem fazer transferências em caixas eletrônicos ou pagar contas e outras contas sem sair de casa (ZOOB, 2020).

2.4.2. Atendimento digitais personalizados

Outra inovação que merece destaque é a digitalização e personalização dos serviços prestados pelos bancos aos clientes. Por meio de *chatbots*, uma experiência de atendimento mais satisfatória pode ser proporcionada. O termo Chatbot surge da combinação das palavras inglesas *chat* (diálogo) e *bot* (robô), sendo um programa de computador desenvolvido para realizar conversas com humanos. Para isso, utiliza-se de inteligência artificial para encontrar respostas e realizar tarefas simples de forma automatizada.

Esses *bots* de conversação são executados sob técnicas de inteligência artificial e aprendizado de máquina, usando dados e informações estratégicas sobre clientes e simulando linguagem natural (ZOOB, 2020).

2.4.3. Segurança biométrica

As medidas de segurança também estão incluídas em várias etapas do processo de inovação do banco. Cada vez mais, o uso da biometria para verificar o acesso às contas e autorizar determinadas transações tem se tornado comum. Seja por meio de impressões digitais, leitura de retina, reconhecimento facial ou de voz, o uso das características físicas únicas de cada usuário é uma marca registrada dos avanços tecnológicos nos sistemas bancários e financeiros (ZOOB, 2020).

2.4.4. Pagamento NFC

Através da tecnologia *Near Field Communication*, ou NFC, o usuário pode aproximar um cartão, *smartphone* ou qualquer outro dispositivo (anel, pulseira, etc.) especialmente desenvolvido para este fim até a máquina de pagamento e completar a operação financeira. Dependendo do valor da compra, conforme definido na conta, o cliente nem precisa digitar uma senha. Esta é uma alternativa aos cartões tradicionais que ganhou força nos últimos anos. Segundo a Federação Brasileira de Bancos (Febraban), cerca de 70% das máquinas já aceitam pagamentos com tecnologia NFC (ZOOOP, 2020).

2.4.5. Fintech

De acordo com a Associação Brasileira de *Fintechs* (ABFintechs), essas empresas focam em usar a tecnologia para oferecer produtos de forma inovadora no setor de serviços financeiros. Eles utilizam modelos de negócios escaláveis e se concentram em produtos e serviços inovadores para atender às necessidades específicas dos clientes.

Segundo ZOOOP (2020), a Fintech é uma empresa que presta serviços financeiros por meio da tecnologia. São uma alternativa aos bancos tradicionais, oferecendo essencialmente os mesmos serviços que os bancos tradicionais, mas com custos mais baixos, maior flexibilidade e facilidade de acesso. Essas empresas fornecem soluções para pagamentos online, contas digitais, empréstimos e financiamentos, seguros dentre outros serviços. As *fintechs* podem atuar em ramos específicos, como *Fintechs de pagamento*, *Fintechs de crédito ou empréstimo*, *Fintechs Crowdfunding* (plataformas de financiamento coletivo, ou arrecadação de dinheiro coletivo), *Fintechs de Controle Financeiro* e *Fintechs de Investimento*.

2.4.6. Moedas Digitais Reguladas

As Moedas Digitais Reguladas, popularmente denominadas criptomoedas são um tema bastante conhecido em todo o mundo, e apesar de seu crescimento exponencial nos últimos anos, com o surgimento de diversos criptoativos para investimento, pode-se argumentar que ainda existe algum ceticismo da sociedade

quanto ao seu uso em escala. Paralelamente aos debates regulatórios, os bancos centrais em todo o mundo estão debatendo a criação de suas próprias moedas digitais. As Moedas Digitais Reguladas têm o potencial de melhorar a eficiência do mercado de pagamentos à vista, ao mesmo tempo, em que estimulam a concorrência e a inclusão financeira de uma população ainda carente de serviços bancários.

A importância dos instrumentos de pagamento digital para atingir os segmentos mais vulneráveis foi destacada pela crise da pandemia. A crise da pandemia demonstrou a importância de os instrumentos de pagamento digital chegarem aos segmentos mais vulneráveis e aflitos da população.

O Banco Central Brasileiro está trabalhando ativamente na implementação do Real Digital, com laboratórios de ideias e testes de inovação totalmente operacionais. O Real Digital está previsto para ser lançado em 2024 (GASPAR, 2022).

2.4.7. IA - Inteligência artificial

A inteligência artificial tem inúmeras aplicabilidade no ramo financeiro e bancário, desde a revisão dos hábitos dos consumidores, análise de crédito de forma automatizada, reconhecimento de riscos, precaução à fraudeção e segurança (DUQUE, 2021).

Um dos principais benefícios da IA (Inteligência Artificial) no setor bancário é seu uso para melhorar a segurança. Com essa tecnologia, fraudes, desvios e qualquer tipo de tentativa criminosa podem ser combatidos. Analisar os padrões de comportamento do cliente e até mesmo de uma loja, facilitando a identificação de tentativas de golpes.

2.4.8. Open bankings

O termo *Open banking* significa banco aberto ou sistema financeiro aberto, proporcionando aos clientes mais controle sobre seus dados sem que o mesmo necessite se deslocar à uma agência bancária fisicamente. O conceito tem um princípio simples: é preciso abrir o leque de opções disponíveis ao consumidor,

dando-lhe mais liberdade para levar suas informações financeiras onde quer que ele esteja.

A base do Open Banking (também conhecida como *Open Finance*) é simples: todo o mercado financeiro deve adotar uma camada padronizada de tecnologia - um formulário de fácil comunicação para simplificar a portabilidade de dados.

A tendência da tecnologia *open banking* está levando as empresas para uma nova era de dados compartilhados. Graças a isso, as instituições bancárias podem aproveitar a inteligência artificial e a análise preditiva para criar e oferecer serviços cada vez mais especificados e adeptos à realidade de cada pessoa (DUQUE, 2021).

2.4.9. Cibersegurança

Com o aumento dos ataques cibernéticos nos últimos anos, as ferramentas de cibersegurança são uma tecnologia bancária indispensável para evitar vazamentos e violações de dados e suas consequências, como prejuízos financeiros e impactos na imagem da marca da instituição. Outro ponto aqui diz respeito à importância de as instituições garantirem a privacidade e a proteção de dados dos clientes, inclusive para ficarem em *compliance* com a LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados) (DUQUE, 2021).

2.4.10. PIX

Pix é a denominação dada ao sistema de pagamento eletrônico instantâneo brasileiro. O Pix foi criado pelo Banco Central Brasileiro, este recurso permite que você faça transferências entre contas em poucos segundos, em qualquer lugar, dia ou hora, precisando apenas de um telefone com acesso à internet e Chave Pix do favorecido. Prático e rápido. Além disso, o Pix não tem taxa de transferências e nem restrições de contas, ou seja, não precisa ser da mesma instituição, você consegue realizar a transferência de forma rápida e segura, para todos os tipos de contas e instituições de onde estiverem (DUQUE, 2021).

Segundo aponta pesquisa da FEBRABAN (2021), transações financeiras utilizando dispositivos móveis tiveram um aumento de 64% em 2020. Isso fez com que todas as tecnologias acima destacadas fossem impulsionadas na busca de

oferecer inovações em serviços para os clientes neste período de isolamento social causado pela pandemia.

Existe um diagnóstico de que mesmo cliente que tiveram de se adaptar ao uso da tecnologia devido à imposição da pandemia, não mais voltarão a usar os meios convencionais de serviços. As ferramentas tecnológicas facilitam o cotidiano dos clientes, evitando a necessidade de deslocamento presencial até uma agência física.

2.5 Desafios e tendências para o setor bancário na implementação de tecnologias de informação

À medida que novas tecnologias são implementadas, o aumento da demanda por canais digitais reforça a necessidade de o setor bancário expandir e aprimorar seus recursos. Batista (2020) destaca que o setor bancário brasileiro investe cerca de R\$ 24,6 bilhões anualmente em tecnologia para responder à inovação e manter estruturas que atendem milhares de brasileiros.

A digitalização dos bancos e seus serviços é uma via de mão única. No entanto, ainda está longe de ter um eleitorado satisfatório. Segundo a pesquisa do Instituto Locomotiva (2021), mais de 34 milhões de brasileiros ainda não possuem conta bancária. Mesmo assim, a cena parece promissora.

A indústria de Fintech está amadurecendo em todo o país. Segundo o banco central, cerca de 40 instituições financeiras iniciaram atividades no ano passado, com empresas e bancos digitais especializados em tecnologia e serviços por meio de aplicativos devido às medidas de distanciamento social. As instituições do setor apresentam um ambiente de crescimento muito favorável em comparação aos grandes investimentos dos últimos anos (GARCIA, 2021).

Os rápidos processos bancários de milhares de brasileiros durante a pandemia também criaram a necessidade de as instituições oferecerem a seus clientes produtos e soluções financeiras mais simples e menos burocráticas por meio da tecnologia bancária, para que um banco totalmente digital possa ser usado por todos, sem complexidade. É uma ótima experiência do usuário em sites e principalmente aplicativos para smartphones (TCHILIAN, 2022).

A partir do Comunicado 36.480/20 de 04 de dezembro de 2020, o Banco Central afirmou que teremos centenas de instituições financeiras no ecossistema de

open banking. Nesse novo ambiente, os bancos poderão expandir sua base de clientes e monetizar sua infraestrutura de tecnologia. No entanto, para aproveitar essa oportunidade, eles terão que enfrentar os desafios da implementação do open banking, que, se não for abordado corretamente, pode aumentar significativamente o custo da obra.

No caso do Brasil, a regulamentação permite que as instituições financeiras repassem alguns dos custos para as empresas que usam suas Interfaces de Programação de Aplicações (API), mas também significa que os bancos precisam integrar a funcionalidade de cobrança à API, o que não é tarefa simples.

Por fim, os bancos terão que desenvolver procedimentos para verificar a identidade e autorização dos prestadores de serviços que desejam acessar as informações de seus clientes.

Considerações Finais

O objetivo do presente artigo foi identificar as inovações mais recentes e importantes do setor bancário brasileiro no que tange a utilização da tecnologia de informação para a oferta de seus serviços, com base em artigos e periódicos publicados nos últimos anos. Como resultado, foi realizada uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de conhecer as últimas inovações do setor bancário. Nessa pesquisa, foram elencadas dez soluções em inovações digitais que se destacam no setor bancário brasileiro.

As Instituições bancárias são especializadas em entremear o dinheiro diante de poupadores, oferecendo assim, produtos, empréstimos, financiamento, dando ao seu cliente, a possibilidade de ter rendimentos, crédito, recursos, flexibilidade e segurança na hora de aplicar seu dinheiro.

Para conquistar ou manter clientes, as instituições financeiras estão concentrando cada dia mais na experiência do usuário e na customização do atendimento. Com isso, clientes se beneficiam com a liberação de recursos, oferta de pacotes de investimentos e até consultoria em gestão financeira.

Graças ao uso da tecnologia digital, é possível maior agilidade nas transações bancárias e no atendimento das necessidades dos clientes. Por isso, é necessário continuar investindo na capacitação de todos os funcionários do atendimento bancário e na criação de novas ferramentas digitais. A transformação digital já é

comum em todos os bancos brasileiros, tanto públicos, quanto privados. Resta aproveitar todas as vantagens desse novo cenário, marcado pela tecnologia digital.

A pandemia da COVID-19 e as medidas de isolamento social propiciaram o impulso do uso do smartphone como canal de serviços bancários de forma digital. Segundo dados da Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária 2021, o mobile banking tornou-se o canal dominante, responsável por mais da metade das transações bancárias.

O PIX destacou-se como a grande inovação em serviços, ganhando espaço sobre as tradicionais formas de transferência (DOC/TED), apesar de para o setor bancário poder representar impacto nas receitas de taxas tradicionais.

O investimento em tecnologia vem sendo constante, tendo em 2020 destaque os investimentos em inteligência artificial, segurança cibernética e a atuação de forma remota por parte dos colaboradores. Segundo pesquisa FEBRABAN (2021), a quantidade de transferências bancárias nos canais digitais foi quatorze vezes maior que a quantidade nos canais físicos. Nove em cada dez contratações de crédito são realizadas em canais digitais, assim como 85% dos pagamentos são realizados utilizando-se de canais digitais.

O modelo de Open Banking está mudando os paradigmas de serviços em instituições bancárias, fazendo com que os bancos busquem parceiros no desenvolvimento de soluções para agregar novos produtos e serviços ao portfólio online ofertado.

É necessário que os bancos sigam investindo em ecossistemas inovativos, expandindo parcerias e fortalecendo o investimento em experiências para seus clientes.

Referências

ACCORSI, André. **O banco do futuro: perspectivas e desafios**. Revista de Administração, v. 49, n. 1, p. 205-216, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S008021071630334X>. Acesso em: 17 fev. 2022.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Comunicado nº 36.480 de 4/12/2020**. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormativo?tipo=Comunicado&numero=36480>. Acesso em: 10 dez. 2021.

BANCO DO BRASIL. **Demonstrações contábeis**: 1º semestre de 2017. Disponível em: <http://www.bb.com.br/docs/pub/siteEsp/ri/pt/dce/dwn/2T17DemoContMP.pdf>. Acesso em: 23 maio 2022.

BANCO, BV. **Inteligência artificial no setor bancário: saiba como ela é utilizada**. Disponível em: <https://www.bv.com.br/bv-inspira/inovacao/inteligencia-artificial-no-setor-bancario>. Acesso em 14 set. 2022

BANK GOVERNANCE LEADERSHIP NETWORK – BGLN. **Accelerating digital transformation while grappling with credit and reputational risks**. Jun. 2020. Disponível em: https://www.tapestrynetworks.com/sites/default/files/publication_pdf/BGLN%20SoT%20-%20June%2020and%20June%208%20-%20FINAL.pdf. Acesso em: 23 nov. 2021.

BATISTA, Vera. **Febraban divulga agenda de tecnologia dos bancos para 2021**. Dez. 2020. Disponível em: <https://blogs.correiobraziliense.com.br/servidor/febraban-divulga-agenda-de-tecnologia-dos-bancos-para-2021/>. Acesso em: 10 dez. 2021.

BELCHIOR, Wilson Sales. **Tecnologia no setor bancário**: inovações e tendências. 2020. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/depeso/331494/tecnologia-no-setor-bancario---inovacoes-e-tendencias>. Acesso em: 20 jun. 2021.

BERTIN, Adriano. **Chatbot**: o que é, como funciona e quais os principais tipos. Out. 2019. Disponível em: <https://www.inbenta.com/pt/blog/o-que-e-chatbot/>. Acesso em: 13 set. 2022.

BLOG, Simply. Jun. 2022. **Fintechs no Brasil: evolução do ecossistema e seus benefícios**. Disponível em: <https://blog.simply.com.br/fintechs-no-brasil/>. Acesso em 14 set. 2022.

DE OLIVEIRA, Mariane Pedrozo; MALAGOLLI, Guilherme Augusto. O impacto da tecnologia da informação na evolução dos serviços bancários. **Revista Interface Tecnológica**, v. 13, n. 1, p. 39-52, 2016.

DUQUE, Gabriel. **Tecnologia bancária**: tendências e desafios de segurança para 2022. Dez. 2021. Disponível em: <https://blog.idwall.co/tecnologia-bancaria-tendencias/>. Acesso em: 22 abr. 2022

EY BRASIL. **Transformação do setor bancário e de pagamentos no Brasil**. Set. 2020. Disponível em: https://www.ey.com/pt_br/financial-services/transformacao-do-setor-bancario. Acesso em: 02 ago. 2021.

FEDERAÇÃO Brasileira de Bancos - FEBRABAN. **Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária 2014**. Disponível em: <https://cmsarquivos.febraban.org.br/Arquivos/documentos/PDF/Pesquisa%20FEBRABAN%20de%20Tecnologia%20Bancaria%202014.pdf>. Acesso em: 23 maio 2022.

FEDERAÇÃO Brasileira de Bancos - FEBRABAN. **Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária 2021**. Disponível em: <https://cmsarquivos.febraban.org.br/Arquivos/documentos/PDF/pesquisa-febraban-relatorio.pdf>. Acesso em: 23 maio 2022.

FEIJÓ, V. C.; GONÇALVES, B. S.; GOMEZ, L. S. R. **Heurística para avaliação de usabilidade em interfaces de aplicativos smartphones**: utilidade, produtividade e imersão. Dez. 2013. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/det/index.php/det/article/view/141>. Acesso em: 22 abr. 2022.

FERNANDES, Maria Cecília. **O que é um aplicativo móvel**. Ago. 2016. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/1da1/47c304b6482f3afc109a91c76b679762cbc6.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2022

GARCIA, Larissa. 2021. **Setor financeiro cresce em meio à pandemia, com boom de fintechs e bancos digitais**. Jan. 2021. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2021/01/numero-de-instituicoes-financeiras-cresce-em-meio-a-pandemia-com-boom-de-fintechs-e-bancos-digitais.shtml>. Acesso em: 31 mar. 2022

GASPAR, Flavio. **Tendências e tecnologias para transformar o setor financeiro em 2022**. Maio 2022. Disponível em: <https://www.segs.com.br/info-ti/332896-tendencias-e-tecnologias-para-transformar-o-setor-financeiro-em-2022>. Acesso em: 07 abr. 2022.

GOMES, Bianca; RELLSTAB, Clara. **Educação financeira em escolas do país avança 72% em cinco anos**. Estadão, jun. 2019. Disponível em: <https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,educacao-financeira-em-escolas-do-pais-avanca-72-em-cinco-anos,70002863466>. Acesso em: 23 maio 2022.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. Os impactos das novas tecnologias nas empresas prestadoras de serviços. **Revista de Administração de Empresas**, v. 42, n. 1, p. 63-81, jan./fev., 1994.

INSTITUTO LOCOMOTIVA. **LABS NEWS**: 34 milhões de brasileiros não têm acesso a serviços bancários. Abr. 2021. Disponível em: <https://ilocomotiva.com.br/clipping/labs-news-34-milhoes-de-brasileiros-nao-tem-acesso-a-servicos-bancarios/#:~:text=As%20informações%20são%20de%20pesquisa,e%20serviços%20disponíveis%20no%20mercado>. Acesso em: 23 maio 2022.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J.P. **Sistemas de Informação gerenciais**. São Paulo: Editora Pearson, 2007.

MACHADO, Alexis. **Os desafios dos bancos para o futuro**. Ago. 2019. Disponível em: <https://www.clientesa.com.br/estatisticas/69105/os-desafios-dos-bancos-para-o-futuro>. Acesso em 24 jul. 2021

MAGNUS, Tiago. **Transformação digital nos bancos**: evolução nos serviços financeiros. Jul. 2018. Disponível em: <https://transformacaodigital.com/economia/transformacao-digital-nos-bancos-evolucao-nos-servicos-financeiros>. Acesso em 30 Jun 2021.

MEIRELLES, F. **Uso da TI nas Empresas**. Pesquisa Anual do FGVcia, 32, 2021. Disponível em: https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/u68/fgvcia2021_pesti-relatorio.pdf. Acesso em: 23 maio 2022.

NASCIMENTO, Harissa. **Open Banking**: entenda o que é e como funciona o novo sistema financeiro em implantação no Brasil | eCred. Disponível em: <https://www.serasa.com.br/blog/open-banking-entenda-o-que-e-e-como-funciona-o-novo-sistema-financeiro-em-implantacao-no-brasil/>. Acesso em: 12 set. 2022.

ORGANIZAÇÃO Pan-Americana da Saúde – OPAS. **Histórico da pandemia de COVID-19**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19/historico-da-pandemia-covid-19>. Acesso em: 30 jun. 2021.

PHILIPPON, Thomas. **The FinTech Opportunity**. Ago., 2016. Disponível em: <https://www.nber.org/papers/w22476>. Acesso em: 23 maio 2022.

PIRES, Péricles José; MARCHETTI, Renato Zancan. O perfil dos usuários de caixas-automáticos em agências bancárias na cidade de Curitiba. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 1, n. 3, p. 57-76, 1997.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

R7. **Aplicativos de bancos são usados por 79% dos internautas brasileiros**. Jul. 2017. Disponível em: <https://noticias.r7.com/tecnologia-e-ciencia/aplicativos-de-bancos-sao-usados-por-79-dos-internautas-brasileiros-19072017>. Acesso em: 22 jun. 2021.

Redação Nubank. **O que é Fintech e por que esse termo ficou tão popular?** Mar. 2020, atualizado set. 2022. Disponível em: <https://blog.nubank.com.br/fintech-o-que-e/>. Acesso em: 12 set. 2022

SALINAS, José Luís Prola. A era da Internet. In: FONSECA, Carlos Eduardo Corrêa da; MEIRELLES, Fernando de Souza; DINIZ, Eduardo Henrique (Org.). **Tecnologia bancária no Brasil**: uma história de conquistas, uma visão de futuro. São Paulo: FGV, 2010.

SANTOS, Reginaldo. **O impacto da tecnologia nos bancos durante a pandemia da covid -19**. Jul., 2020. Disponível em <https://cantarinobrasileiro.com.br/blog/o-impacto-da-tecnologia-nos-bancos-durante-a-pandemia-da-covid-19/> Acesso em 16 jul. 2021

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. São Paulo: Edipro, 2019.

STOQUE - Automação Digital Full Service. **Tecnologia bancária**: por que é importante e o que muda com a pandemia. Out. 2020. Disponível em: <https://stoque.com.br/tecnologias/tecnologia-bancaria>. Acesso em 21 fev. 2022

TASSI, Leandro Rafael. **O que esperar da inovação tecnológica nos bancos?** 2016. Disponível em: <https://computerworld.com.br/negocios/o-que-esperar-da-inovacao-tecnologica-nos-bancos/>. Acesso em: 20 jun. 2021.

TCHILIAN, Felipe. **Tecnologia bancária**: tendências e desafios de segurança. Mar. 2022. Disponível em <https://blogbr.clear.sale/tecnologia-bancaria-tendencias-e-desafios-de-seguranca>. Acesso em 06 mar. 2022.