

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS
UNIDADE UNIVERSITÁRIA DE PORANGATU
CURSO BACHAREL EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

EDUARDO MEDEIROS DE OLIVEIRA

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA AO MERCADO
FINANCEIRO E SUAS CONTRIBUIÇÕES NO SETOR BANCÁRIO**

**PORANGATU - GO
2023**

EDUARDO MEDEIROS DE OLIVEIRA

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA AO MERCADO
FINANCEIRO E SUAS CONTRIBUIÇÕES NO SETOR BANCÁRIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora da Universidade Estadual de Goiás – Unidade Universitária de Porangatu, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Sistemas de Informação.

Prof.^a Esp: Ana Cláudia Nunes

PORANGATU - GO
2023

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UEG
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Mi Medeiros de Oliveira, Eduardo
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA AO MERCADO
FINANCEIRO E SUAS CONTRIBUIÇÕES NO SETOR BANCÁRIO /
Eduardo Medeiros de Oliveira; orientador Ana Cláudia
Nunes. -- Porangatu, 2023.
19 p.

Graduação - Sistemas de Informação -- Unidade de
Porangatu, Universidade Estadual de Goiás, 2023.

1. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA AO MERCADO
FINANCEIRO. 2. AS CONTRIBUIÇÕES DA IA NO SETOR BANCÁRIO
. I. Nunes, Ana Cláudia, orient. II. Título.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA AO MERCADO FINANCEIRO E SUAS CONTRIBUIÇÕES NO SETOR BANCÁRIO¹

Eduardo Medeiros de OLIVEIRA²

Ana Cláudia NUNES³

RESUMO: A Inteligência Artificial (IA) é um ramo da ciência muito utilizado pelo sistema financeiro atualmente. Nos últimos anos, várias instituições financeiras têm buscado as novas tecnologias como meio de acelerar o crescimento e a produtividade. É possível notar que o avanço da IA e suas tecnologias no setor bancário vem alterando a dinâmica do mercado dos bancos, impactando os usuários e as próprias instituições financeiras. Diante do exposto, o presente estudo expõe o seguinte problema a ser investigado: O mercado financeiro está preparado para os desafios e possibilidades que podem surgir com a implementação da IA no setor financeiro? O uso da Inteligência Artificial nas Instituições Bancárias é seguro? Quais vantagens os usuários e os bancos podem obter com a IA? Nessa perspectiva, o objetivo principal da pesquisa foi compreender as relações entre a inteligência artificial e a atividade econômica a fim de contribuir para o desenvolvimento da literatura na área da IA e nas áreas financeiras. Através de uma revisão bibliográfica com abordagem qualitativa, mediante um caráter descritivo foi possível concluir que o avanço da tecnologia no setor bancário tem alterado a dinâmica do mercado dos bancos, desde os impactos positivos para o consumidor até os impactos sofridos, como queda no número de agências, aprimoramento nos processos e desenvolvimento de um novo modelo de negócio.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Mercado financeiro. Setor Bancário.

INTRODUÇÃO

O pensamento de robôs e computadores ocupando o lugar dos seres humanos é comum nos filmes de ficção científica e nas livrarias. Mas, na realidade isso ainda não acontece, pelo menos não em grandes proporções. Todavia, a Inteligência Artificial (IA) é um ramo da ciência muito utilizado pelo sistema financeiro atualmente.

¹ Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado a banca como exigência para a obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação na Universidade Estadual de Goiás.

² Graduando em Bacharelado em Sistemas de Informação pela Universidade Estadual de Goiás-UnU Porangatu. E-mail: eduardo_346@hotmail.com

³ Prof^o. Esp. do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação da Universidade Estadual de Goiás-UnU Porangatu. E-mail: anaclaudianp2011@hotmail.com

E a expressão “mercado financeiro”, tornou-se muito popular, decorrente do crescente número de brasileiros que estão ativos na área de investimentos.

Para Lemos *et al.* (2020), a IA é uma área capaz de criar máquinas que simulam as ações dos seres humanos. Por meio dela, algoritmos são capazes de aprender, análises de cenários são realizadas, problemas são resolvidos por novas perspectivas, os quais o processamento humano seria mais lento ou incapaz de raciociná-las.

Já o conceito de mercado financeiro, é descrito por Presente (2019), como o componente integrante e fundamental de qualquer sociedade econômica moderna. Entretanto, é absolutamente importante que se compreenda sobre as noções básicas a respeito do funcionamento da economia, antes de tratar especificamente do sistema financeiro, para que se entenda melhor as funções e o funcionamento dos mercados. Dessa forma, a ciência econômica, é quem se preocupa com o estudo da alocação de recursos da economia.

Sabe-se que a transformação digital tem sido um fenômeno que tem acompanhado o mais recente cotidiano dos diversos setores econômicos e a cada vez mais empresas criam valor com o uso da tecnologia (PIRES, 2020). Nos últimos anos, várias instituições financeiras têm buscado as novas tecnologias como meio de acelerar o crescimento e a produtividade.

Os mercados financeiros internacionais, onde os bancos assumem um papel fundamental, estão diante de uma crescente mudança organizacional da sua atividade, possibilitada pelo forte impacto da tecnologia, criando valor para as empresas e conseqüentemente para a economia (PIRES, 2020).

“O setor bancário brasileiro tem passado por grandes mudanças desde a década de 1960 e, principalmente, desde o início da década de 1990” (NETO e PAULI, 2008, p.121). Nos últimos trinta anos, o sistema financeiro brasileiro teve grande repercussão e desenvolvimento no País. Inúmeras instituições públicas e privadas foram desenvolvidas, a fim de ampliar a poupança nacional e transformar os recursos obtidos na poupança em grandes investimentos (SILVÉRIO, 2009).

Segundo Neto e Pauli (2008), a estrutura do mercado financeiro atual e em particular, o setor bancário brasileiro surgiu na grande reforma financeira de 1964, quando se formou o mercado de capitais e criou-se o Banco Central. Além disso, diversos mecanismos de captação e aplicação de recursos por parte de bancos

públicos e privados foram aperfeiçoados, consolidando o mercado de bancos, atuais bancos de varejo. O sistema como um todo passou por três alterações fundamentais no marco institucional-legal desde então.

Todavia, a relevância do mercado financeiro tem relação direta com a necessidade dos investimentos, da movimentação na bolsa de valores e manutenção do fluxo financeiro ativo, além disso, manter esse mercado ativo traz diversos benefícios para a população que também é impactada.

Cantali (2019) ressalta que as novas tecnologias vêm modificando os modelos operacionais das instituições bancárias. Sendo que novas prioridades estratégicas e uma dinâmica competitiva está se estabelecendo, mudando radicalmente a forma de fazer negócio no mercado de finanças.

A tecnologia possibilita aos bancos a capacidade de construir novos modelos e plataformas que atendam às necessidades dos clientes. Com um serviço mais personalizado e menos burocrático, o banco consegue fidelizar mais usuários dos serviços bancários (SARDANA; SINGHANIA, 2018 *apud* RIBEIRO; SILVA, 2022, p.15).

Pode-se dizer que as transformações digitais que as pessoas vivenciam, influenciam todos os setores da humanidade, sendo o setor financeiro um dos mais atingidos (SILVA; UEHARA, 2019). Os bancos são instituições que sofrem evoluções, de acordo com as normas jurídicas e sociais onde localizam suas sedes. Geralmente, essas instituições estão ligadas às histórias econômicas, sociais e políticas dos países onde prestam serviços (ROLLI, 2016 *apud* SILVA; UEHARA, 2019, p.2242).

Diante dos apontamentos, é possível notar que o avanço da IA e suas tecnologias no setor bancário vem alterando a dinâmica do mercado dos bancos, impactando os usuários e as próprias instituições financeiras. Diante do exposto, o presente estudo expõe o seguinte problema a ser investigado: O uso da Inteligência Artificial nas Instituições Bancárias é seguro? Com base nas análises dos dados, quais vantagens os usuários e os bancos podem obter com a IA?

Espera-se confirmar que o avanço da IA no setor financeiro pode alterar a dinâmica do mercado de modo a ocasionar impactos positivos ao consumidor devido à redução de burocracias e taxas abusivas, ampliação de instituições no mercado e novas opções aos consumidores. Por outro lado, pode haver queda no número de agências, queda no número de funcionários e mudança na cultura interna dos bancos

(RIBEIRO e SILVA, 2022). Diante disso, apesar de ser um evento relativamente novo, a IA já é uma realidade no mercado financeiro.

Nessa perspectiva, a pesquisa tem como objetivo geral, compreender as relações entre a inteligência artificial e a atividade econômica a fim de contribuir para o desenvolvimento da literatura na área da IA e nas áreas financeiras e como objetivos específicos, identificar as vantagens da implementação de sistemas inteligentes no mercado financeiro, entender a percepção do setor financeiro em relação a implementação de IA, averiguar através de uma revisão bibliográfica com abordagem qualitativa, quais impactos a IA pode ter no setor financeiro e identificar possíveis barreiras que ainda podem ser ultrapassadas para que a IA cumpra seu papel no futuro do setor financeiro.

1 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

O homem tentou entender como pensamos durante milhares de anos, uma vez que, somos uma espécie com capacidade única de raciocínio. Essa busca procurou entender como um mero punhado de matéria pode perceber, compreender, manipular e prever um mundo mais complexo que ele próprio. Nesse sentido, o campo da Inteligência Artificial tenta não apenas entender, mas, construir entidades inteligentes.

Para Russell e Norvig (2013), a IA é a capacidade dos sistemas cibernéticos (compostos por computadores, *softwares*, sensores e atuadores) de imitar funções cognitivas dos seres humanos, funções estas que podemos resumir na resolução de problemas por meio do aprendizado apoiado na percepção de finanças, por exemplo.

A inteligência artificial (IA) é uma área da Ciência da Computação que tem a finalidade de fazer com que os computadores pensem ou se comportem de maneira inteligente. Por ser um tópico muito amplo, IA também está ligada com os saberes da psicologia, biologia, lógica matemática, linguística, engenharia, filosofia, entre outras áreas científicas (GOMES, 2010).

Segundo Sichman (2021), a IA surgiu por volta da década de 1950, e tem sua origem confundida praticamente com a origem do computador. Especificamente, no verão do ano de 1956, ocorreu a *Darhmouth College Conference*, que é considerada o marco inicial da Inteligência artificial. Os pesquisadores descritos como pais da área,

como John MacCarthy, Marvin Minsky, Alan Newell e Herbert Simon, entre outros, participaram desse evento e tiveram trajetórias científicas que estabeleceram marcos nesse fascinante universo da Computação.

A inteligência artificial é uma das ciências mais recentes, teve início após a Segunda Guerra Mundial e, atualmente, abrange uma enorme variedade de subcampos, desde áreas de uso geral, como aprendizado e percepção, até tarefas específicas como jogos de xadrez, demonstração de teoremas matemáticos, criação de poesia e diagnóstico de doenças. A inteligência artificial sistematiza e automatiza tarefas intelectuais e, portanto, é potencialmente relevante para qualquer esfera da atividade intelectual humana. Nesse sentido, ela é um campo universal (RUSSELL; NORVIG, 2004 *apud* GOMES 2010, p.234).

Uma área da ciência que existe há décadas, fortemente impulsionada com o rápido desenvolvimento da informática e da computação, permitindo que novos elementos sejam rapidamente agregados.

Gomes (2018, p. 20) ressalta que Alan Turing desenvolveu um teste conhecido como teste de Turing, onde o computador precisará ter as respectivas capacidades:

- a) Processamento de linguagem natural, onde é permitido que se comunique com bom resultado em um idioma proveniente.
- b) Representação de conhecimento, com o objetivo de armazenar o que sabe ou se ouve.
- c) Raciocínio automatizado, a fim de utilizar as informações guardadas com a finalidade de dar respostas as perguntas e se obter novas conclusões.
- d) Aprendizado de máquina, onde é possível se adaptar a novas situações e para identificar e superar padrões.

Neste contexto, a tecnologia pode auxiliar na avaliação de investimentos financeiros, identificando mudanças e indicando o melhor momento para o investimento.

Nos últimos anos, com os recentes avanços da inteligência artificial, decorrente dos avanços conquistados na capacidade de processamento dos dispositivos tecnológicos, aliada ao barateamento de sensores e outros dispositivos com capacidade de coletar e transmitir dados, tem havido um grande debate internacional sobre o papel da inteligência artificial nas ocupações atuais e quais os impactos esperados pela massificação de seu uso, desde aumento de produtividade até a automatização de ocupações inteiras por robôs. Como consequência desse fenômeno, tem havido uma proliferação de estudos buscando entender quais os impactos que os futuros profissionais devem esperar, bem como para apontar quais habilidades serão valorizadas em um

mundo onde a inteligência artificial estará presente em vários setores (CARVALHO, 2021, p13).

Para Oliveira (2021), cada vez mais a IA tem sido empregada no meio financeiro, auxiliando em questões complexas, isso quando não é capaz de executá-las por conta própria. Com isso, esse ramo da computação procura resolver problemas que estão além da capacidade humana, processando grandes quantidades de dados e alcançando resultados antes inatingíveis. Desempenhando um papel importantíssimo no processo de análise e descoberta de informações.

2 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO SETOR BANCÁRIO

A transformação digital no setor financeiro não tem sido uma tarefa fácil para o setor bancário. De acordo com Ribeiro e Silva (2022) o banco tem como principal função a concessão de crédito e a captação de depósitos dos clientes, seja eles pessoa jurídica ou física. Dessa forma, os bancos são instituições que oferecem condições para conservação de um fluxo de recursos entre investidores e poupadores.

Todavia, no Brasil, os bancos são mais que intermediários financeiros, pois ocupam posição de agentes ativos na distribuição e alocação dos recursos, ou seja, o setor bancário brasileiro é um dos pilares na participação do crescimento econômico.

Nessa perspectiva, a transformação no setor bancário foi imensa, o banco vem se digitalizando mais com o passar do tempo, isso vai além da redução de custos, trata-se de reduzir as demandas do cliente e do mercado. Para tanto, tem crescido o número de bancos totalmente digitais (RIBEIRO e SILVA, 2022).

Atualmente a Inteligência Artificial tem alterado os modos operacionais de algumas empresas, inclusive as instituições bancárias que utilizam algoritmos para aperfeiçoar análises e tomar decisões de investimentos. Segundo Garcia (2021) as financeiras conseguem alcançar quatro benefícios da IA: precisão, eficiência, capacidade de previsão e escalabilidade. A precisão torna os sistemas construídos com base em IA menos propensos a cometer erros, além disso tornam-se mais eficientes em analisar dados. A capacidade de previsão diz respeito ao auxílio dos

algoritmos na gestão de portfólios. Por fim, a escalabilidade diz respeito a vantagens no custo de processamento de dados.

Então, tem sido observada uma evolução dentro dos bancos que pode ser exemplificada pela criação de caixas eletrônicos e aplicativos com diferentes funcionalidades.

O processo de digitalização dos serviços bancários surgiu da necessidade de desburocratização dos processos dos grandes bancos, o que resultou no aprimoramento da experiência do cliente, que teve acesso a mais segurança, transparência e agilidade em suas operações. Para lidar com esse movimento de digitalização bancária, os bancos têm buscado o desenvolvimento de capacidades organizacionais internas ou parcerias com empresas de tecnologia. O fenômeno da digitalização bancária engloba, em menor ou maior grau, todas as instituições financeiras, incluindo os maiores conglomerados bancários, que já estão em processo de migração integral para o ambiente digital e têm estimulado a migração dos clientes para esse canal de atendimento. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2020).

Assim a inovação que veio com a digitalização bancária trouxe diversos benefícios para os consumidores e o surgimento da internet *banking* e dos aplicativos. Entre os benefícios podem ser citados: a redução das filas nas agências bancárias e a realização das operações no celular, conseqüentemente mais segurança.

Além disso, a IA tem permitido a realização de muitos serviços como o autoatendimento favorecendo ganhos de produtividade e maiores ofertas de serviços. Conforme Silva (2020), quando um banco detém desse tipo de tecnologia, ele oferece atendimento ágil e personalizado aos seus clientes, além da possibilidade de tarefas em *backoffice* que, de acordo com Martins e Tondato (2019) é um conjunto de funcionalidades que atuam como retaguarda englobando todas as áreas de serviços que não possuem contato direto com o cliente final e tornam sendo indispensáveis para o funcionamento de uma empresa. As atividades geralmente são restritas, embora as execuções sejam necessárias para garantir o fluxo constante, ele mantém todas as informações de falhas ou problemas de processos escondidas do cliente final.

2.1 Impactos da Inteligência Artificial no Setor Bancário

O uso da tecnologia tem se destacado na indústria bancária, nas últimas décadas as Tecnologias de Informação têm sido incorporadas aos bancos para garantir eficiência e agregar valor aos seus produtos e processos. Portanto, a tecnologia como aliada no setor bancário já é realidade. Com a introdução da Inteligência Artificial já é perceptível uma revolução no setor bancário brasileiro.

De acordo com Silva (2020) a IA tem sido muito utilizado no setor bancário em serviços como depósitos, transferência de dinheiro, detecção de fraudes e *chatbots* etc. A IA pode tornar os bancos mais seguros e melhorar o serviço ao cliente, melhorando a experiência do cliente em tempos de espera mais curtos, cujos efeitos podem ser percebidos na fidelização do cliente, isso não significa dizer que o cliente satisfeito irá comprar mais, porém, o insatisfeito tem maior facilidade para trocar de instituição.

É possível afirmar que a implementação da IA e, conseqüentemente, a digitalização dos bancos, tem como objetivo estreitar relacionamentos entre as instituições financeiras e os clientes. Atualmente, a implementação da IA nos processos bancários tem se tornado um diferencial importante na otimização e melhoramento dos sistemas mantendo a competitividade do mercado.

Nessa linha de fundamentação, Ribeiro e Silva (2022) afirmam que a inovação pode trazer muitos benefícios para o setor bancário, entre eles: Criação e aprimoramento dos serviços para os consumidores, maior transparência na prestação de serviços, redução de custos e do número de intermediários e o aumento da inclusão financeira.

No entanto, algumas desvantagens podem ser observadas, como o aumento nas taxas de desemprego devido a impactos na mão de obra e serviços. Em 2019, a DIEESE (Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Econômicos) afirmou que, em 2018 houve uma redução de 212 agências dos bancos Bradesco, Itaú e Caixa Econômica Federal, além disso, ocorreu uma redução de 3.305 funcionários. No mesmo estudo, o DIEESE expõe a estratégia do Itaú, um dos bancos mais digitais do país, de fechar metade de suas agências em um período de 10 anos transferindo seus clientes para o atendimento 100% digital.

Pires (2020, p. 21) concorda quando afirma que “o maior perigo da Inteligência Artificial é que esta causará desemprego”. Ela ainda ressalta que, a Inteligência Artificial e a digitalização dos bancos levarão, até 2025 no mundo inteiro, ao despedimento de cerca de 110 milhões de funcionários em período integral.

Em conformidade com Vilela (2021) foi observado um crescimento do número de clientes que aderiram a tecnologia bancária entre 2020 e 2021. Devido a pandemia algumas ações do dia a dia foram facilmente transportadas para o meio digital diminuindo a necessidade de aglomeração em agências físicas e otimizando o trabalho.

No entanto, o crescente fechamento das agências físicas pode não apresentar uma avalanche de demissões, uma vez que, pode haver uma realocação de funcionários que buscaram atualizar com as tecnologias dentro da instituição, estes podem se adequar ao novo perfil dos bancos tradicionais.

Em relação à redução das agências, Ribeiro e Silva (2022) realizaram um estudo com 140 pessoas de faixa etária entre 34 e 18 anos e observaram que 97,9% utilizam *internet banking*, oferecidos por seus bancos, quando questionados quantas vezes vão à agência por ano 72,1% responderam que 2 ou 3 vezes, pois muitos preferem solucionar suas demandas através de centrais de atendimento ou por meio de atendimento virtual (*Chatbot*).

De forma sintetizada Pires (2020, p. 21) cita alguns impactos da IA no setor financeiro:

- a) Avaliação de risco: a Inteligência Artificial trouxe um grande volume de dados complexos envolvidos na devida diligência e melhoria na avaliação de riscos;
- b) Cenário financeiro: a Inteligência Artificial tem permitido a que as organizações aprendam e se adaptem às mudanças organizacionais na área financeira e bancária;
- c) Acréscimo de valor: a substituição de algumas tarefas por humanos reduzir o custo e aumento os níveis de precisão e velocidade, oferecendo um maior valor ao cliente;
- d) Consistência: A Inteligência Artificial enfatizou os bancos a serem mais específicos e consistentes nas suas operações, traduzindo-se numa relação custo-benefício;
- e) Tomada de decisão: A Inteligência Artificial levou à redução de erros e a melhoria de qualidade das decisões tomadas em diferentes níveis de gestão, o que também garante uma melhoria na previsão.

Nesse cenário, a IA cria oportunidades que não se resume em reduzir custos e eficiência de operações, podendo ser aplicada na área de gestão de investimentos

ampliando a oportunidade de reconhecer padrões e prever eventos futuros possibilitando melhores decisões nos investimentos.

Diante do exposto, nota-se que os clientes acreditam no avanço da tecnologia e confiam nas inovações devido a rapidez, segurança e facilidade de usar etc. Porém, ainda é necessário aprimoramento dessas tecnologias quanto ao atendimento. Dado os resultados da pesquisa de Ribeiro e Silva (2022) observa-se que 86,4% dos entrevistados já aderiram a “era digital”.

Nesse sentido, os bancos economizam mais dinheiro investindo em desenvolvimento tecnológico, na medida que, estrategicamente, não faz mais sentido uma agência aberta devido ao alto custo.

Além disso, existem ferramentas de IA que permitem a análise do histórico de comportamento do cliente, execução ou gestão de portfólios, algoritmo pode avaliar o perfil de risco do cliente através da antecipação da próxima posição que este vai comprar, pode detectar movimentos nos preços de ativos no mercado e gerar maiores retornos (GARCIA, 2021).

3 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: BENEFÍCIOS E POTENCIALIDADES PARA O SETOR FINANCEIRO

A aplicação da IA no mercado financeiro traz uma série de benefícios. A automação de processos reduz a carga de trabalho manual, aumenta a eficiência e diminui erros humanos. As principais vantagens do uso da Inteligência Artificial no setor financeiro são:

Agilidade no atendimento: uma das grandes vantagens da inteligência artificial no mercado financeiro é a capacidade de fornecer atendimento ágil e personalizado aos clientes. As instituições financeiras podem atender às demandas dos clientes em tempo real, 24 horas por dia, 7 dias por semana — o que, naturalmente, gera agilidade. Na verdade, isso resulta em uma melhor experiência do cliente, reduzindo o tempo de espera e fornecendo respostas rápidas e precisas para consultas e problemas comuns. Além disso, os *chatbots* podem aprender com as interações anteriores e aprimorar suas respostas ao longo do tempo, oferecendo um atendimento cada vez mais eficiente (RTM, 2023).

Tomada de decisão com base em dados: A IA possibilita uma tomada de decisão mais embasada e precisa no setor financeiro. A capacidade de processar e analisar grandes volumes de dados de maneira rápida e eficiente faz com que os algoritmos identifiquem padrões, tendências e insights valiosos para apoiar as decisões financeiras. Por exemplo, a IA pode analisar dados de mercado, histórico de transações, comportamento do cliente e outros fatores relevantes para fornecer recomendações de investimento mais precisas e ajudar a mitigar riscos — e a análise de crédito, como dito antes (RTM, 2023).

Segurança dos dados: A segurança dos dados é uma preocupação crítica no setor financeiro, e a IA pode desempenhar um papel fundamental na proteção dessas informações sensíveis. Algoritmos de IA podem monitorar e analisar constantemente os padrões de uso e acesso aos dados, identificando atividades suspeitas e ajudando a prevenir fraudes e ataques cibernéticos. Seja na validação de identidade ou de outras formas, a IA pode ajudar a detectar e responder rapidamente a possíveis violações de segurança. Isso fortalece as defesas das instituições financeiras e protege os dados confidenciais dos clientes (RTM, 2023).

Eficiência nos processos: A automação de tarefas e processos é um dos benefícios mais significativos da inteligência artificial no mercado financeiro. Tarefas rotineiras e repetitivas, como processamento de documentos, verificação de conformidade regulatória e reconciliação de transações, podem ser automatizadas por meio de algoritmos de IA. Isso resulta em uma maior eficiência operacional, redução de erros e economia de tempo para os profissionais financeiros, que podem se concentrar em atividades de maior valor agregado, como análise de dados, estratégias de investimento e atendimento ao cliente (RTM, 2023).

Nesse sentido, a IA faz parte da mudança e as instituições precisam acompanhar isso. Aquelas empresas que adotarem e aproveitarem plenamente o potencial da inteligência artificial estarão em uma posição vantajosa para oferecer serviços mais ágeis, tomar decisões mais informadas e garantir a segurança dos dados e processos. Ou seja, para se manterem competitivas, as empresas devem abraçar essa transformação e explorar as inúmeras oportunidades.

4 RISCOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO SETOR FINANCEIRO

A volatilidade no mercado financeiro, combinada com a velocidade da IA, pode resultar em "flash crashes" que afetam negativamente investidores, empresas e, conseqüentemente, a economia mundial. De acordo com Seabra (2023) principais riscos são:

Vulnerabilidade a ataques cibernéticos: Hackers podem roubar dados sensíveis, manipular algoritmos, criar bolhas especulativas ou prejudicar a integridade das transações financeiras;

Discriminação presente nos dados: Algoritmos de IA podem ser influenciados por viés humano que os treinam. Isso pode levar a decisões discriminatórias em empréstimos, contratações e outros processos financeiros, resultando em desigualdades socioeconômicas;

Falhas e erros técnicos: A IA não é infalível e, se algoritmos financeiros críticos falharem, isso pode resultar em grandes perdas financeiras e instabilidade nos mercados;

Desemprego: A automação impulsionada pela IA pode levar à substituição de empregos tradicionais por sistemas automatizados, o que pode agravar a desigualdade econômica se não houver uma transição adequada para novos setores de trabalho;

Risco sistêmico: A crescente interconexão entre sistemas financeiros pode levar a riscos sistêmicos, onde problemas em uma instituição podem se propagar rapidamente para outras, levando a crises financeiras em escala global;

Regulamentação insuficiente: A capacidade regulatória dos governos e instituições financeiras ainda não acompanham a rápida evolução da IA;

Quebra de privacidade: O uso generalizado da IA no setor financeiro pode resultar na coleta e análise excessiva de dados pessoais dos clientes e uso indevido de informações sensíveis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme a análise crítico reflexiva das bases teóricas, foi possível obter conhecimento especificamente, sobre o surgimento da IA e seu uso. O estudo também abordou sobre a inovação no mercado brasileiro, com uma breve descrição dos avanços e mudanças dos processos bancários que resultaram na redução do trabalho manual. Além disso, foram conceituados os termos *Fintechs*, *backoffice* e abordado sobre os demais bancos digitais.

Diante das considerações apresentadas, fica evidente que o avanço da tecnologia no setor bancário tem alterado a dinâmica do mercado dos bancos, desde os impactos positivos para o consumidor – como a ampliação do número de instituições no mercado, traz novas opções para os consumidores; instituições mais modernas, menos abusivas e burocráticas, além de um atendimento diferenciado – até os impactos sofridos, como queda no número de agências e aprimoramento nos processos, estas hipóteses foram levantadas através dos problemas que nortearam a pesquisa.

Dessa forma, no compilado de argumentos sobre a IA aplicada no setor financeiro dos sistemas bancários, a IA tem sido caracterizada como uma máquina geradora de valor. Não obstante, se ela não for devidamente utilizada, poderá também apresentar malefícios, pelo que se fez necessário a análise de suas vantagens e desvantagens.

Entre os benefícios e potencialidades verificados durante a pesquisa podem ser citados a segurança de dados e a eficiência nos processos. Por outro lado, entre as vulnerabilidades estão: possibilidade de ataques cibernéticos, falhas e erros técnicos, riscos sistêmicos, quebra de privacidade, desemprego, entre outros. Nesse contexto, a IA está sendo considerada como a causa da quarta revolução industrial, até porque a Inteligência Artificial é certamente um futuro por acontecer.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANTALI, Fernanda Borghetti. **A inteligência artificial e o mercado financeiro**. 2019. Disponível em: <https://itsrio.org/wp-content/uploads/2019/03/Fernanda-Borghetti.pdf> Acesso em: 04 de abril 2023.

CARVALHO, André CARLOS Ponce de Leon FERREIRA de. Inteligência Artificial: riscos, benefícios e uso responsável. **Estudos Avançados [online]**. 2021, v. 35, n. 101, pp. 21-36. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35101.003> Acesso em: 28 de abril 2023.

GARCIA, Miguel Alexandre da Cruz. **Impacto da inteligência artificial no setor financeiro**. Instituto Universitário de Lisboa - ISCTE. Set.,2021. Disponível em: https://repositorio.iscte-jul.pt/bitstream/10071/23975/1/master_miguel_cruz_garcia.pdf Acesso em: 04 de abril 2023.

GOMES, Danillo Araújo. **Inteligência Artificial Aplicada no Mercado Financeiro**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciência da Computação) – Faculdade Anhanguera de Campinas, Campinas, 2018. Disponível em: <https://repositorio.pgsskroton.com/bitstream/123456789/23122/1/DANILLO%20ARA%20C3%9AJAJO%20GOMES.pdf> Acesso em: 28 abr. 2023.

GOMES, Dennis dos Santos. Inteligência Artificial: conceitos e aplicações. **Revista Olhar Científico**, v. 1, n. 2, p. 234-246, 2010. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/48312264/49-148-1-PB.pdf> Acesso em 28 de abr. de 2023

LEMOS, Beatriz Vicente de. **Um Estudo Sobre O Uso Da Inteligência Artificial Pelos Bancos Brasileiros**. 2020. Disponível em: https://convibra.org/congresso/res/uploads/pdf/artigo21107_20200354.pdf Acesso em: 25 jun. 2023.

MARTINS, Anderson Aparecido; TONDATO, Rogério. **Gestão de processos: mapeamento e aplicação em atendimento Backoffice**. 2019. Disponível em: https://aprepro.org.br/conbrepro/2019/anais/arquivos/09302019_200959_5d9294a764649.pdf Acesso em: 20 nov. 2023.

NETO, João Basílio Pereima; PAULI, Rafael Camargo de. Finanças e Mercados financeiros. O setor bancário no Brasil: transformações recentes, rentabilidade e

contribuições à atividade econômica. **Economia & Tecnologia**. Ano 04, Vol. 12. jan./março de 2008. Disponível em: <http://www.economiaetecnologia.ufpr.br/revista/12%20Capa/Joao%20Basilio%20Per eima%20Neto%20-%20Rafael%20Camargo%20de%20Pauli.pdf> Acesso em: 20 nov. 2023.

OLIVEIRA, Ana Carolina de. **Inteligência artificial aplicada ao mercado financeiro para tomada de decisão** / Ana Carolina de Oliveira. - 2021. 35 f. Tese (Monografia). Disponível em: <https://repositorio.unisagrado.edu.br/jspui/bitstream/handle/166/1/INTELIG%C3%8A NCIA%20ARTIFICIAL.pdf> Acesso em: 04 de abril 2023.

PIRES, Sofia Filipa Gonçalves. **O Impacto da Inteligência Artificial no Setor Bancário**. ISCTE, 2020. Disponível em: https://repositorio.iscteiu.pt/bitstream/10071/21722/1/master_sofia_goncalves_pires.pdf Acesso em: 25 jun. 2023.

PRESENTE, Ronaldo. **Mercados financeiros**. Salvador: UFBA, Faculdade de Ciências Contábeis; Superintendência de Educação a Distância, 2019. 119 p. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/553591/2/eBook%20FCCC48-Mercados%20Financeiros.pdf> Acesso em: 28 abr. 2023.

RIBEIRO, Isabella Furtado. SILVA, Maria Beatriz Souza da. **Inteligência Artificial E Suas Tecnologias: Uma Análise Dos Impactos No Setor Bancário Brasileiro**. 2022. 61f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Econômicas) – Instituto Brasileiro de Medicina Física e Reabilitação, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/26120/5/Intelig%c3%aan cia%20artificial%20e%20suas%20tecnologias%20-%20uma%20an%c3%a1lise%20dos%20impactos%20no%20setor%20banc%c3%a1 rio%20brasileiro.pdf> Acesso em: 25 jun. 2023.

RTM. **Inteligência artificial no mercado financeiro: desafios e oportunidades**. 2023. Disponível em: <https://rtm.net.br/inteligencia-artificial-no-mercado-financeiro-desafios-e-oportunidades/> Acesso em 20 de nov. 2023

RUSSELL, Stuart J. (Stuart Jonathan); NORVIG, Peter. **Inteligência artificial**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. Disponível em: <https://www.cin.ufpe.br/~gtsa/Periodo/PDF/4P/SI.pdf> Acesso em: 28 abr. 2023.