ETS SCIENTIA
Revista Interdisciplinar

Artigo:

Desafios e impactos da inteligência artificial no comércio eletrônico: uma análise multidimensional

Challenges and impacts of artificial intelligence in e-commerce: a multidimensional analysis

Retos e impactos de la inteligencia artificial en el comercio electrónico: un análisis multidimensional

SANTANA, I. T. S.

Isis Terezinha Santos de Santana
Logos University International (UNILOGOS)
isiskintra@gmail.com

Resumo:
O objetivo da pesquisa é avaliar os impactos negativos, riscos e desafios associados à adoção da inteligência artificial no comércio eletrônico e explorar como as empresas e reguladores podem abordar essas questões de maneira ética e eficaz. A principal estratégia de pesquisa adotada neste estudo é a pesquisa descritiva, com uma abordagem de estudo de caso. Os participantes da pesquisa são profissionais do setor de comércio eletrônico, selecionados com critérios que incluem idade superior a 18 anos e atuação no comércio eletrônico, abrangendo uma diversidade de ocupações, níveis de experiência, gênero e idade. Os principais resultados do estudo destacam três categorias principais de impactos e desafios associados à integração da inteligência artificial no comércio eletrônico:Impactos Sociais e Éticos, que incluem preocupações com desemprego, viés algorítmico, e coleta massiva de dados pessoais; Segurança Cibernética, ressaltando a vulnerabilidade dos dados dos consumidores devido à coleta e compartilhamento de informações, bem como questões de transparência e desafios econômicos e comerciais, como a concentração de poder nas grandes empresas de comércio eletrônico e a perda de interações humanas devido à automação crescente.

Palavras-chave: Inteligência Artificial. Impactos Éticos. Segurança Cibernética. Riscos e Impactos.

Ets Scientia
Revista Interdisciplinar
Educare et Sabere, Curitiba, Brasil
e-ISSN: 2965-4548
Periodicidade: Fluxo Contínuo
n.2, v.2, 2024

URL: https://esabere.com/index.php/etscientia

Este trabalho está sob uma Licença Creative Commons 4.0 Internacional
Copyright (c) do(s) Autor(es)

Abstract

The aim of the research is to assess the negative impacts, risks and challenges associated with the adoption of artificial intelligence in e-commerce and to explore how companies and regulators can address these issues ethically and effectively. The main research strategy adopted in this study is descriptive research, with a case study approach. The research participants are professionals from the e-commerce sector, selected using criteria that include age over 18 and working in e-commerce, covering a diversity of occupations, levels of experience, gender and age. The main results of the study highlight three main categories of impacts and challenges associated with the integration of artificial intelligence in e-commerce: Social and Ethical Impacts, which include concerns about unemployment, algorithmic bias, and the massive collection of personal data; Cyber Security, highlighting the vulnerability of consumer data due to the collection and sharing of information, as well as transparency issues; and economic and commercial challenges, such as the concentration of power in large e-commerce companies and the loss of human interactions due to increasing automation.
Keywords: Artificial Intelligence. Ethical Impacts. Cyber Security. Risks and Impacts.

Resumen

El objetivo de la investigación es evaluar las repercusiones negativas, los riesgos y los retos asociados a la adopción de la inteligencia artificial en el comercio electrónico y explorar cómo las empresas y los reguladores pueden abordar estas cuestiones de forma ética y eficaz. La principal estrategia de investigación adoptada en este estudio es la investigación descriptiva, con un enfoque de estudio de casos. Los participantes en la investigación son profesionales del sector del comercio electrónico, seleccionados utilizando criterios que incluyen la edad superior a 18 años y el hecho de trabajar en el comercio electrónico, abarcando una diversidad de ocupaciones, niveles de experiencia, sexo y edad. Los principales resultados del estudio destacan tres categorías principales de impactos y retos asociados a la integración de la inteligencia artificial en el comercio electrónico: Impactos sociales y éticos, que incluyen preocupaciones sobre el desempleo, el sesgo algorítmico y la recopilación masiva de datos personales; Ciberseguridad, que destaca la vulnerabilidad de los datos de los consumidores debido a la recopilación y el intercambio de información, así como cuestiones de transparencia; y retos económicos y comerciales, como la concentración de poder en grandes empresas de comercio electrónico y la pérdida de interacciones humanas debido a la creciente automatización.
Palabras clave: Inteligencia Artificial. Impactos éticos. Ciberseguridad. Riesgos e impactos.

INTRODUÇÃO

A era digital transformou profundamente a paisagem do comércio eletrônico, abrindo portas para inovações e avanços que prometem otimizar a experiência do consumidor e impulsionar a eficiência operacional das empresas. No coração dessa revolução encontra-se a inteligência artificial (IA), uma tecnologia poderosa que oferece um potencial inigualável. No entanto, à medida que o comércio eletrônico se torna cada vez mais impulsionado pela IA, surgem questões críticas relacionadas a impactos sociais, éticos, segurança cibernética e desafios econômicos e comerciais que não podem ser ignorados.

A rápida expansão do comércio eletrônico resultou na integração da inteligência artificial, que apresenta inúmeras vantagens. A inteligência artificial tornou-se omnipresente, com forte presença na indústria do comércio eletrónico, onde teve um impacto significativo. No entanto, com a sua utilização generalizada surge um novo conjunto de desafios que devem ser enfrentados (Kumar; Trakru, 2020).

O foco desta pesquisa recai sobre a crescente integração da inteligência artificial (IA) no setor de comércio eletrônico, destacando tanto os benefícios quanto os desafios inerentes a essa transformação digital. À medida que a automação e a IA impulsionam a eficiência e a personalização nas operações de comércio eletrônico (Vieira, 2020), surge a necessidade premente de compreender a amplitude dos impactos negativos e riscos que acompanham esse avanço tecnológico.

A literatura existente já documentou amplamente os avanços tecnológicos e os benefícios econômicos que advêm da adoção da IA no comércio eletrônico. As vantagens, como a otimização da experiência do cliente e o aprimoramento das operações comerciais, são bem conhecidas. No entanto, é crucial reconhecer que a exploração abrangente dos impactos negativos, riscos e desafios permanece uma área subinvestigada.

Nesse sentido, há lacunas significativas na compreensão das implicações éticas, econômicas, sociais e regulatórias desse processo de transformação. As complexidades

das questões éticas, bem como as estratégias que as empresas implementam para enfrentá-las, permanecem como tópicos pouco explorados.

A pesquisa se revela fundamental, uma vez que o comércio eletrônico exerce um papel preponderante na economia global e na vida cotidiana dos consumidores. Consequentemente, a identificação e mitigação dos riscos, bem como o desenvolvimento de políticas regulatórias adequadas, se tornam imperativos para garantir uma transição ética e responsável em direção a um futuro cada vez mais automatizado.

Essa pesquisa visa, portanto, responder à seguinte pergunta de pesquisa: Quais são os impactos negativos, riscos e desafios associados à adoção da inteligência artificial no comércio eletrônico, e como as empresas e reguladores podem abordá-los de forma ética e eficaz?. Através de uma abordagem multidisciplinar, buscamos fornecer *insights* valiosos para empresas, reguladores e a sociedade em geral, a fim de informar decisões e políticas relacionadas à IA no comércio eletrônico em constante evolução.

COMÉRCIO ELETRÔNICO

O comércio eletrônico, ou e-commerce, é uma revolução que teve origem nas últimas décadas do século XX, impulsionada pela crescente penetração da internet na vida cotidiana. O conceito emergiu na década de 1960, quando a ideia de transações comerciais eletrônicas começou a tomar forma. No entanto, o termo "comércio eletrônico" só ganhou destaque na década de 1990 (Tomé, 2021). O pioneiro na abordagem do assunto foi o autor Michael Aldrich, que em 1979 criou o primeiro sistema de compras online, estabelecendo as bases para o desenvolvimento do e-commerce (De Sousa; Danta, 2023).

O comércio eletrônico é um sistema complexo e em constante evolução de tecnologias, aplicações e procedimentos comerciais que ligam empresas, clientes e grupos específicos através de transações digitais e da troca de bens, serviços e conhecimentos (Kurniawan; Silaban; Silaban, 2022). A sua evolução ao longo dos anos tem sido notável, passando de transações comerciais simples para um ecossistema diversificado e complexo (Agrawal; Subudhi; Mohapatro, 2021).

Inicialmente, o e-commerce era dominado por compras online de produtos tangíveis, como livros e CDs. No entanto, com o tempo, os tipos de negócios de comércio eletrônico se diversificaram, incluindo lojas virtuais que abrangem uma ampla gama de produtos, plataformas de leilões que permitem lances online, serviços de entrega de comida e uma infinidade de modelos de negócios inovadores que exploram as possibilidades oferecidas pela internet (Tomé, 2021).

O impacto do comércio eletrônico na economia e na sociedade tem sido profundo. No aspecto econômico, ele transformou a forma como as empresas conduzem negócios, permitindo alcance global, redução de custos operacionais e a criação de novas oportunidades de negócios (Khtiyorov, 2023). O e-commerce também afetou o varejo tradicional, desafiando lojas físicas e criando a necessidade de adaptação. Além disso, o comércio eletrônico proporcionou uma ampla gama de empregos e oportunidades para profissionais de tecnologia, marketing e logística.

No âmbito social, o e-commerce trouxe comodidade e conveniência aos consumidores, permitindo que façam compras a qualquer hora e em qualquer lugar (Souza; Dantas, 2023), principalmente durante a crise pandêmica da Covid-19. Também desempenhou um papel significativo na globalização e na conectividade global (Vieira, 2020), aproximando compradores e vendedores de diferentes partes do mundo.

A inserção da Inteligência Artificial (IA) no e-commerce tem revolucionado a forma como as transações ocorrem. A IA é capaz de analisar os padrões de compra dos consumidores, personalizar recomendações de produtos, melhorar a eficiência da cadeia de suprimentos e até mesmo prever tendências de mercado (K, 2020). Com isso, o e-commerce não apenas tornou-se mais acessível, mas também mais inteligente, oferecendo uma experiência de compra mais envolvente e eficaz para os consumidores, impactando positivamente a economia com um todo.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO E-COMMERCE

O estudo da Inteligência Artificial (IA) no contexto do comércio eletrônico teve início nos finais dos anos 1990, coincidindo com o surgimento da internet e do comércio online (Santaella, 2023). Naquela época, os primeiros artigos se concentravam

em aplicações específicas de IA, notadamente na recomendação de produtos e no atendimento ao cliente. A virada do século testemunhou um crescente interesse pela IA no e-commerce, impulsionado pelo desenvolvimento de tecnologias como aprendizado de máquina e processamento de linguagem natural. Esses avanços possibilitaram às empresas adotar soluções de IA mais sofisticadas, capazes de aprimorar a experiência do cliente e incrementar as vendas (Senhoras, 2022).

A Inteligência Artificial, ou Artificial Intelligence, é o termo para computadores destinados a realizar atividades que normalmente exigiriam inteligência humana, incluindo resolução de problemas, tomada de decisões e interpretação de linguagem (Morandín-Ahuerma, 2022). No contexto do comércio eletrônico, a IA é a utilização de algoritmos complexos e técnicas de aprendizado de máquina para analisar dados, deduzir ideias e automatizar vários aspectos do processo de compras online (Ikhtiyorov, 2023).

O estudo da integração da Inteligência Artificial (IA) no comércio eletrônico teve seu início com a crescente adoção da IA em processos comerciais. A rápida expansão da IA e seu impacto na forma como compramos, vendemos e interagimos online (K, 2020). A Inteligência Artificial (IA) no comércio eletrônico oferece um amplo espectro de aplicações que aprimoram a experiência do cliente e a eficiência das operações. Uma aplicação fundamental é a geração de recomendações personalizadas. Por meio do aprendizado de máquina (Machine Learning), a IA analisa o histórico de compras, comportamento de navegação e preferências do cliente para sugerir produtos relevantes (Gaikwad, 2020).

Além disso, chatbots, alimentados por IA, desempenham um papel importante ao oferecer suporte ao cliente 24/7, respondendo a perguntas, resolvendo problemas e fornecendo assistência personalizada (K, 2020). A análise de dados é outra aplicação crucial da IA, permitindo às empresas compreender tendências de mercado, identificar padrões de compra e otimizar estratégias de marketing com base em insights de dados, deste modo a IA oferece uma série de benefícios significativos no comércio eletrônico (Jangra; Jangra, 2022).

A personalização da experiência do cliente, como destacado por K (2020), tem se tornado um elemento crucial para as empresas modernas. Esse aprimoramento é frequentemente alcançado por meio de recomendações personalizadas e interações de chatbots altamente relevantes. Essas estratégias não apenas aumentam a satisfação do cliente, mas também impulsionam as taxas de conversão e o valor médio dos pedidos. No entanto, é importante reconhecer que a adoção de chatbots vem acompanhada de uma série de vantagens e desvantagens significativas, como a substituição de call centers por chatbots e assistentes de voz baseados em inteligência artificial (Zavyalova *et al*., 2022).

Além disso, a IA otimiza as operações de e-commerce, aprimorando a logística e a gestão de estoque. Os algoritmos de IA podem prever a demanda, reduzindo o excesso de estoque e minimizando perdas. Essa otimização leva a uma economia de custos substancial. Também é importante destacar a automação de processos, que economiza tempo e recursos, permitindo que os funcionários se concentrem em tarefas estratégicas e de alto valor. A personalização e a eficiência são características distintivas da IA no comércio eletrônico (Schwab, 2019).

A capacidade de entender as preferências individuais dos clientes e adaptar a experiência de compra em tempo real é fundamental para o sucesso das lojas online. Além disso, a automação impulsionada pela IA melhora a eficiência operacional, reduzindo erros e agilizando tarefas repetitivas (Sanchez, 2023). Ao adotar a IA, as empresas de e-commerce podem se destacar em um mercado altamente competitivo, proporcionando aos clientes uma experiência personalizada e eficiente, ao mesmo tempo em que otimizam suas operações para um desempenho econômico superior.

DESAFIOS E IMPACTOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO E-COMMERCE

A integração da Inteligência Artificial (IA) no setor de comércio eletrônico, ou e-commerce, trouxe consigo uma série de desafios e impactos que estão moldando profundamente a maneira como as empresas operam e como os consumidores interagem com o comércio online. Essa transformação tecnológica está redefinindo o

cenário do e-commerce e apresenta uma série de implicações que vão além dos benefícios evidentes da automação e personalização.

A inteligência artificial pode ser empregada para personalizar a jornada do cliente, oferecendo recomendações de produtos altamente relevantes com base no histórico de compras e preferências do consumidor (Jangra; Jangra, 2022). Além disso, a IA possibilita a implementação de chatbots e assistentes virtuais que fornecem suporte ao cliente 24 horas por dia, 7 dias por semana, respondendo a perguntas comuns e resolvendo problemas de forma eficiente, o que resulta em clientes mais satisfeitos e engajados (K, 2020).

O aumento das vendas é um impacto significativo a ser considerado, pois a IA pode otimizar a eficiência operacional, tornando o processo de compra mais ágil e eficaz (Wang; Aviles, 2023). Além disso, a IA é capaz de analisar grandes volumes de dados e identificar tendências de compra e comportamento do consumidor, o que permite a criação de estratégias de vendas mais direcionadas e oportunidades de vendas cruzadas (Jangra; Jangra, 2022). Ao compreender melhor o que os clientes desejam e como eles se comportam, as empresas podem aumentar suas vendas de maneira significativa.

Por fim, a redução de custos é outra vantagem importante na adoção da IA no e-commerce (Wang; Aviles, 2023). A automação de tarefas, como a classificação de produtos, a gestão de estoque e o atendimento ao cliente, pode reduzir a necessidade de mão de obra humana, diminuindo os custos operacionais. Além disso, a IA pode melhorar a eficiência em toda a cadeia de suprimentos, desde a logística até o gerenciamento de estoque, resultando em economia de recursos e tempo (Andiyappillai, 2021).

Portanto, a IA não apenas melhora a experiência do cliente e impulsiona as vendas, mas também contribui para a redução de custos, aumentando as taxas de conversão e no valor médio do pedido, criando uma experiência de compra mais envolvente. No entanto, esse grau de personalização levanta questões sobre a privacidade dos dados dos consumidores e a transparência na coleta e uso dessas informações.

Esse campo está sendo redefinindo a eficiência operacional no e-commerce. Tarefas de rotina, como processamento de pedidos e atendimento ao cliente, estão sendo automatizadas, o que reduz custos operacionais e aumenta a produtividade. No entanto, a automação também está ligada a preocupações de desemprego tecnológico, à medida que empregos tradicionais são substituídos por máquinas e algoritmos. De acordo com Santana (2023) a automação irá requer um esforço significativo em *reskilling* e *upskilling* da força de trabalho para lidar com novas funções e competências.

A automação no e-commerce também está mudando a maneira como os preços e o estoque são gerenciados. Algoritmos de IA podem analisar dados em tempo real para ajustar os preços e garantir que os produtos certos estejam disponíveis no momento certo (K, 2020). Isso otimiza as operações, mas também gera preocupações sobre concorrência desigual e a concentração de poder nas mãos de grandes empresas de e-commerce que têm recursos para investir em soluções avançadas de IA.

No que diz respeito à segurança, a IA é usada para detectar atividades fraudulentas, protegendo tanto os comerciantes quanto os consumidores. No entanto, a coleta e o compartilhamento de grandes volumes de dados pessoais aumentam os riscos de segurança cibernética e levantam questões sobre a complexidade regulatória e a necessidade de garantir a conformidade com regulamentações de proteção de dados, como a Lei de Proteção de Dados (LGPD) (Ikhtiyorov, 2022; Quintero Eroud; Bon Vecchio, 2023).

Além desses impactos, a integração da IA no e-commerce também levanta questões éticas, como o viés algorítmico (Gaikwa; 2022), que pode levar a recomendações discriminatórias, e a perda da interação humana genuína devido à crescente automatização (Santana, 2023). Portanto, os desafios e impactos da IA no e-commerce são multidimensionais, envolvendo não apenas a eficiência operacional e a satisfação do cliente, mas também questões éticas, regulatórias e sociais que precisam ser abordadas de forma ética e equitativa à medida que a tecnologia continua a evoluir.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa em questão é categorizada como um estudo descritivo, conforme definido por Marconi e Lakatos (2017). O objetivo desse tipo de estudo é examinar os pontos de vista, atitudes e convicções da população-alvo. Além disso, o presente estudo adota a abordagem de estudo de caso defendida por Yin (2015). Um estudo de caso é um método típico de pesquisa que explora eventos atuais em situações da vida real em que as linhas entre os fenômenos e o contexto não são claras e onde existem variáveis mais pertinentes do que pontos de dados.

A metodologia empregada neste estudo se apoia em proposições teóricas para coletar e avaliar dados de forma abrangente e contextualizada. A utilização desta técnica está enraizada em sua capacidade de proporcionar expressões verbais intrincadas e multifacetadas que surgem da fala espontânea dos participantes. As entrevistas servem como uma ferramenta valiosa que pode ajudar a descobrir o sistema de pensamentos, valores e emoções dos entrevistados, conforme observado por Bardin (2016). A decisão pela utilização desta técnica foi considerada adequada aos objetivos do estudo, pois garantiu a privacidade dos participantes e minimizou o desconforto.

Segundo Bardin (2016), não existe um número definitivo de participantes adequados para pesquisas qualitativas. Em vez disso, o número de participantes deve basear-se no cumprimento do critério de saturação ou exaustividade, que ocorre quando os dados começam a repetir-se e não surgem novas informações. Neste estudo, a seleção dos profissionais como participantes é racionalizada pela correlação direta entre o seu trabalho e o contexto do comércio eletrônico. A pesquisadora procurou profissionais da área que atendessem aos critérios de ter mais de 18 anos e atuar no comércio eletrônico, com diversidade de ocupações, níveis de experiência, gênero e idade, por meio de redes sociais antes do estudo.

Para garantir um ambiente aberto e confortável para participação, este método foi empregado. Um grupo de 25 profissionais residentes no Brasil foi entrevistado após serem informados sobre o tema e os objetivos do estudo e aceitaram participar voluntariamente. As entrevistas, que aconteceram entre julho e setembro, foram realizadas pessoalmente em São Paulo e pela plataforma Skype, todos os entrevistados

receberam e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) concordando com a sua participação. As entrevistas seguiram um formato semiestruturado, utilizando perguntas abertas baseadas nas orientações de Marconi e Lakatos (2017). Todas as entrevistas foram gravadas e transcritas para um documento Word com consentimento dos participantes, e cada uma teve duração média de 25 minutos.

Para análise dos dados, foi utilizada a técnica categorial temática, conforme descrita por Bardin (2016). Para garantir o anonimato, o conteúdo das entrevistas foi anonimizado por profissionais de e-commerce (PEC) e classificado em categorias temáticas com base em sua significância e prevalência. Para a interpretação dos dados, foi utilizada a estratégia de pareamento recomendada por Godói *et al.* (2017). Essa técnica envolve vincular os achados ao referencial teórico examinado, o que possibilita a identificação de padrões e a compreensão dos fenômenos estudados.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para iniciar a investigação, foi realizada uma visão abrangente dos entrevistados (conforme visto na Tabela 1). Este perfil continha dados cruciais sobre suas características demográficas e pessoais. Um total de 61,54% dos participantes eram do sexo feminino, enquanto 38,46% eram do sexo masculino. Maior proporção do grupo pertencia à faixa etária de 35 a 40 anos. Em relação à escolaridade, a maioria das entrevistados possui graduação (34,5%) seguido pós-graduação (55,5%).

Quadro 1: Perfil dos Inqueridos

Anonimização de Dados	Entrevistados	Profissão	Idade
PEC1	Homem	Analista de E-commerce	25 anos
PEC2	Mulher	Supervisor de E-commerce	35 anos
PEC3	Mulher	Gerente de E-commerce	35 anos
PEC4	Mulher	Gerente de E-commerce	39 anos
PEC5	Mulher	Designer de Experiência do Usuário (UX)	30 anos
PEC6	Mulher	Gerente de E-commerce	30 anos
PEC7	Mulher	Gerente de E-commerce	36 anos
PEC8	Mulher	Gerente de Marketing Digital	41 anos
PEC9	Homem	Gerente de Mídia Social	35 anos
PEC10	Homem	Gerente de E-commerce	42 anos
PEC11	Homem	Gerente de Mídia Social	43 anos
PEC12	Homem	Analista de E-commerce	28 anos
PEC13	Homem	Gerente de Relações com Fornecedores	40 anos
PEC14	Mulher	Gerente de Qualidade e Testes	30 anos
PEC15	Homem	Supervisor de E-commerce	35 anos
PEC16	Mulher	Gerente de Mídia Social	40 anos
PEC17	Mulher	Analista de E-commerce	25 anos
PEC18	Mulher	Gerente de Marketing Digital	40 anos
PEC19	Mulher	Gerente de Marketing Digital	40 anos
PEC20	Homem	Designer de Experiência do Usuário (UX)	27 anos
PEC21	Homem	Analista de E-commerce	23 anos
PEC22	Homem	Gerente de E-commerce	37 anos
PEC23	Homem	Supervisor de E-commerce	36 anos
PEC24	Homem	Gerente de E-commerce	45 anos
PEC25	Mulher	Supervisor de E-commerce	39 anos

Fonte: Elaborado pelos autores

Ao final de 25 entrevistas, o conteúdo foi organizado em três esferas categóricas distintas: Impactos Sociais e Éticos, Segurança Cibernética e Econômicos e Comerciais, cada uma com seu próprio conjunto de temas predominantes para análise. Essas categorias e temas foram determinados a posteriori, indicando que surgiram organicamente a partir dos dados compilados. A análise das informações coletadas foi informada pela metodologia de Bardin (2016). Para atingir esse objetivo, foram computadas as frequências dos referidos temas nos relatos de 40 participantes, como forma de evidenciar sua pertinência aos construtos que estavam sendo estudados.

Impactos Sociais e Éticos

A primeira categoria identificada foi denominada de impactos sociais e éticos, com base nas alocuções dos entrevistados, puderam ser identificados três temas relacionados às preocupações relacionadas ao tema.

O primeiro tema apresentado é o desemprego, no tocante a substituição de empregos por automação impulsionada pela inteligencia artificial. A automação impulsionada pela inteligência artificial (IA) é um tópico importante e frequentemente discutido quando se trata do desemprego e do futuro do trabalho. Considerando os falares do entrevistada PEC19 "*Enquanto abraçamos a automação e a inteligência artificial no nosso setor de e-commerce, também devemos reconhecer o medo do desemprego. Muitas das atividades que desempenhamos serão automatizadas e isso claramente levará ao desemprego*."

Essa apreensão é justificada, uma vez que a automação está se tornando cada vez mais sofisticada, capacitada a executar tarefas anteriormente realizadas por seres humanos. Os estudos de Santana (2023) nos mostra que o demprego é uma latente dos profissionais, que les temem que a automação e a inteligência artificial levem à perda de empregos e à precarização do trabalho. De acordo com Zavyalova *et al*. (2023), o comércio eletrônico é um setor altamente dependente da automação e da proficiência tecnológica, o que torna a adoção da inteligência artificial potencialmente arriscada devido ao risco de uma automação em larga escala.

Além disso, o estudo conduzido por Hunter e Hunter (2021) relata um cenário extremo de impacto da IA em discussão, que pode se manifestar como uma substituição descontrolada pela IA de aspectos-chave dos processos de produção, serviços, gestão e tomada de decisões. Isso acarretaria em riscos significativos, como altos níveis de desemprego e a desvalorização das atividades profissionais, alinhando-se com as preocupações manifestadas pela entrevistada.

Adicionalmente, o estudo de Boavida e Candeias (2021) ressalta que os algoritmos de software são relativamente simples e de baixo custo para serem implementados, o que poderia resultar em uma rápida perda de empregos. Isso reforça a importância de analisar cuidadosamente as implicações da automação impulsionada

pela IA, não apenas em relação ao desemprego, mas também em termos de seus impactos sobre a força de trabalho.

A automação impulsionada pela IA é uma realidade que está se tornando cada vez mais presente em nossa sociedade. É importante que os trabalhadores do e-commerce cientes dos riscos e oportunidades que ela representa, para que possam se preparar para as mudanças que virão.

O segundo tema apresentado foi o viés algorítmico nas decisões que podem ser discriminatórias resultantes do treinamento de algoritmos com dados tendenciosos. As falas de PEC 2 "*No mundo do e-commerce, o viés algorítmico é como um assistente de loja que sempre recomenda os mesmos produtos para as mesmas pessoas, deixando outros clientes sem opções justas, como se estivessem em uma prateleira invisível*" e PEC 24 *" é como um desconto que misteriosamente aparece para alguns clientes, mas permanece escondido para outros, criando uma experiência de compra injusta e obscura*" ilustram esse tema.

Os impactos do viés algorítmico se estendem ao comércio eletrônico e à sociedade de maneira abrangente. Em primeiro lugar, a discriminação injusta gerada por algoritmos tendenciosos é uma preocupação principal perpetuando preconceitos e ou discriminação, independentemente dos fins pretendidos (Ikhtiyorov, 2023). Isso significa que certos grupos de consumidores podem ser favorecidos em relação a outros, com base em características como gênero, raça, idade e outras. Isso não apenas prejudica a equidade, mas também perpetua estereótipos e desigualdades sociais já existentes.

A integração vertical, em que uma empresa controla todas as etapas da cadeia de valor, pode levar a um viés no algoritmo. Para Gaikwad (2022), viés algorítmico é um fenômeno preocupante que tem o potencial de criar desigualdades significativas nas decisões tomadas por sistemas de computador. Significando a possibilidade de que o algoritmo pode ser configurado de forma a favorecer os produtos da própria empresa em detrimento dos produtos de outras empresas. Em alguns casos, essas empresas podem até manipular os dados de vendas para fazer seus produtos parecerem mais populares ou melhor avaliados do que realmente são.

Os algoritmos também podem ser treinados em dados que são inerentemente enviesados. Isso pode levar a recomendações ou preços personalizados que são injustos

para determinados grupos de pessoas. Essa manipulação de dados criada por um viés no algoritmo, leva recomendações e decisões que favorecem os produtos da empresa. Isso pode ter um impacto negativo nos consumidores, que podem ser privados de opções de escolha e de produtos de qualidade (Gaikwad, 2022).

O terceiro e útimo tema dessa categoria é a privacidade existem preocupações sobre a coleta maciça de dados pessoais e sua utilização na personalização de experiências. A coleta massiva de dados pessoais para a personalização de experiências na era digital representa um fenômeno inegável que oferece inúmeros benefícios tanto para as empresas quanto, em teoria, para os consumidores. A capacidade de compreender as preferências individuais e oferecer produtos e serviços sob medida pode aprimorar significativamente a experiência do usuário e otimizar a eficiência das operações comerciais. No entanto, essa personalização em larga escala levanta sérias preocupações em relação à privacidade e segurança dos dados pessoais dos clientes.

Haja vista a fala da inquerida PEC16 "*Em nosso mundo cada vez mais digital, a coleta massiva de dados dos clientes para personalização é um desafio delicado. A segurança e a privacidade desses dados são como um cofre que deve ser mantido impenetrável, para garantir a confiança dos nossos cliente*".

Uma das questões mais preocupantes é a privacidade e segurança dos dados. Como os sistemas de IA armazenam grandes quantidades de informações pessoais dos clientes, incluindo histórico de navegação, comportamento de compra e até dados biométricos, existe a possibilidade de que essas informações sejam mal utilizadas ou aproveitadas (Ikhtiyorov, 2023).

O marketing se concentra na criação de mensagens filtradas por meio das informações que temos sobre os consumidores e no componente de personalização em massa. As empresas que darão maior importância à personalização dos produtos da forma mais exclusiva possível para seus clientes serão as que terão de vencer a concorrência no mercado (Sima *et al.*, 2020). Entretanto e crucial considerar os perigos potenciais da IA em relação à privacidade. A utilização de dados pessoais para treinar computadores e fazer recomendações personalizadas pode levar à invasão da privacidade se não for devidamente protegida.

A coleta massiva de dados pessoais para personalização de experiências oferece um potencial significativo, mas deve ser abordada com responsabilidade, ética e um compromisso firme com a segurança e a privacidade dos dados dos consumidores. À medida que a tecnologia avança, a proteção da privacidade se torna uma prioridade crítica para garantir a confiança dos clientes e a integridade das operações comerciais.

Segurança cibernética

O tema representativo para este categoria é a Segurança cibernética no tocante ao uso de IA em ataques cibernéticos e suas implicações na segurança de dados e fraudes. A segurança dos dados é uma preocupação crítica. As empresas estão acumulando enormes volumes de informações pessoais, tornando-se alvos atrativos para hackers e violações de dados. Uma única falha na segurança pode ter sérias consequências para os indivíduos, incluindo o roubo de identidade e a exposição de informações sensíveis. As elocuções de PEC12 exemplifica a questão "*Em um mundo digital em constante evolução, a segurança cibernética é o alicerce que sustenta a confiança dos consumidores. É um desafio é proteger os dados dos clientes enquanto equilibramos a personalização em nossa jornada de e-commerce*". As declarações da PEC12 ressaltam a importância da segurança cibernética em um mundo digital em constante evolução. A confiança dos consumidores é essencial para o sucesso das empresas, e a segurança cibernética desempenha um papel fundamental nessa confiança.

O compartilhamento de informações nas plataformas de comercio eletronico é comum, intuitivo e ocasionalmente acidental. No entanto,os usuario podem não perceber os potenciais efeitos negativos das divulgações, hackers e criminosos cibernéticos frequentemente visam informações de pagamento, como números de cartão de crédito, datas de validade e códigos de segurança. Isso pode ocorrer quando a segurança do site de e-commerce é comprometido.

Um ponto crítico segundo Utz *et al*., 2019, a ser considerado é o consentimento informado. Os consumidores muitas vezes se deparam com termos de serviço longos e complexos, tornando difícil a compreensão das práticas de coleta e uso de dados por parte das empresas. Isso levanta questões sobre a verdadeira transparência e a natureza

voluntária desse consentimento, oss usuários podem se encontrar em uma posição em que não têm uma compreensão completa das implicações de compartilhar suas informações pessoais, tornando-os vulneráveis a riscos de segurança cibernética.

Desafios Econômicos e Comerciais

Como primeiro tema para a categoria desafios econômicos e comerciais temoas a concentração de poder. A concentração de poder nas mãos de grandes empresas de comércio eletrônico devido à capacidade de investir em soluções de IA é um tema de grande relevância nos dias atuais. A rápida evolução do mundo digital trouxe inúmeras mudanças para o comércio, tornando a Inteligência Artificial (IA) uma ferramenta valiosa para aprimorar a experiência do cliente e aumentar a eficiência das operações. No entanto, esse avanço tecnológico tem levantado questões significativas em relação à concorrência e ao equilíbrio de poder.

Em um mundo onde a IA é cada vez mais empregada para personalizar a jornada do e-commerce, surgem desafios inegáveis. Como destacado na frase dia por PEC10 "Temos no Brasil alguns conglomerados de e-commerce e a *crescente concentração de poder nas mãos das grandes empresas de comércio eletrônico, devido a sua capacidade de investir em soluções de Inteligência Artificial, nos leva a enfrentar desafios significativos". Assim com PEC20 nos diz " As empresas menores não possuem porder aquisitivo para investir em IA e essa disparidade econômica pode ter um impacto profundo em nossa economia, principalmente na nossa afetando não apenas as oportunidades de emprego, mas também a diversidade e autenticidade de produtos e serviços que oferecemos*".

Essa concentração de poder nas mãos das grandes empresas de comércio eletrônico, devido aos seus recursos massivos de investimento em soluções de IA, cria uma lacuna substancial entre elas e as empresas menores. A concentração de domínio nas mãos das grandes empresas de comércio eletrônico, fortalecida pela capacidade de investimento em soluções de Inteligência Artificial (IA), representa um desafio significativo para países como o Brasil, onde as pequenas empresas desempenham um papel crucial na economia (Belitski *et al.,* 2021).

Esta desigualdade econômica pode desencadear uma série de impactos negativos. o impacto pode ser sentido no mercado de trabalho, já que pequenas empresas são, muitas vezes, empregadores significativos. Se elas são prejudicadas em sua capacidade de competir, isso pode resultar em uma redução no número de empregos disponíveis e em uma diminuição na renda disponível para muitos brasileiros A homogeneização dos produtos e serviços oferecidos pelas grandes empresas também é uma preocupação, já que isso pode reduzir a diversidade econômica, afetando negativamente a cultura local e a oferta de produtos únicos e artesanais.

O ultimo tema é a Perda de toque humano com a redução da interação humana com as rotinas do marketin de personalização na experiência de compra. PEC11 nos fala "*À medida que automatizamos as experiências de compra para atender às demandas do mercado, devemos lembrar que a perda de toque humano pode afetar profundamente a conexão emocional que nossos clientes têm com a marca*". Outro ponto levantado por PEC9 é "*estou plenamente consciente das inúmeras vantagens que a automação com chatbots e IA traz para nossas operações. Ela nos permite oferecer respostas rápidas e consistentes, mas mnão dá a devida atenção a empatia e as frustração do cliente."*

A perda de toque humano na interação com os consumidores devido à crescente automatização das experiências de compra é um tema de grande relevância no cenário atual de marketing de personalização. A citação de PEC11 destaca a importância de manter a conexão emocional entre as marcas e os clientes, mesmo diante da automação crescente.

A automação desempenha um papel fundamental nas estratégias de marketing de personalização, permitindo às empresas coletar, analisar e utilizar dados para entender melhor o comportamento dos consumidores e oferecer ofertas personalizadas. A mecanização das ofertas implica que as interações com os clientes se tornam previsíveis e impessoais. Para evitar que isto aconteça, é essencial abordar o avanço tecnológico com cautela e examinar conscientemente os limites éticos e psicológicos. Ao fazê-lo, podemos garantir que a nossa busca pelo progresso não ocorre à custa de comprometer aquilo que define a humanidade (Santana, 2023).

Morandín-Ahuerma (2022) afirma que a inteligência artificial tem a capacidade de imitar funções cognitivas humanas, como raciocínio, aprendizagem e percepção, e pode se adaptar a novas situações e ambientes, entretranto nao pode nos substituir em todas as funções. Para evitar a mecanização das ofertas e a perda de toque humano, as empresas precisam adotar uma abordagem equilibrada (Santana, 2023). É essencial combinar a automação com a interação humana genuína. As empresas podem utilizar a automação para coletar dados e automatizar processos, mas devem investir em treinamento e desenvolvimento de equipes de atendimento ao cliente que sejam capazes de oferecer suporte personalizado, solucionar problemas e demonstrar empatia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos deste estudo foram avaliar os impactos negativos, riscos e desafios associados à adoção da inteligência artificial no comércio eletrônico e explorar como as empresas e reguladores podem abordar essas questões de maneira ética e eficaz. O estudo alcançou sucesso ao avaliar os impactos negativos, riscos e desafios associados à adoção da inteligência artificial no comércio eletrônico, bem como ao explorar como as empresas e reguladores podem abordar essas questões de maneira ética.

O estudo identificou diversas questões significativas relacionadas à integração da inteligência artificial no comércio eletrônico. Essas questões foram agrupadas em três categorias principais: Impactos Sociais e Éticos, Segurança Cibernética e Desafios Econômicos e Comerciais.

Na categoria de Impactos Sociais e Éticos, o estudo apontou a preocupação com o desemprego resultante da substituição de empregos pela automação impulsionada pela inteligência artificial. A automação é vista como uma ameaça, já que tarefas anteriormente realizadas por seres humanos estão se tornando cada vez mais automatizadas. Além disso, o estudo destacou o viés algorítmico nas decisões, realçando como algoritmos treinados com dados tendenciosos podem levar à discriminação. A coleta massiva de dados pessoais para personalização também foi identificada como uma preocupação ética, devido às implicações na privacidade e segurança dos dados dos consumidores.

O estudo enfatizou a importância da segurança dos dados no contexto do comércio eletrônico impulsionado pela IA. Os dados pessoais dos consumidores estão em risco devido à crescente coleta e compartilhamento de informações. O estudo observou que os termos de serviço frequentemente complexos dificultam o consentimento informado dos consumidores, levantando questões sobre transparência e proteção.

Além disso, o estudo ressaltou a concentração de poder nas mãos das grandes empresas de comércio eletrônico, devido à sua capacidade de investir em soluções de IA. Isso levanta preocupações sobre a desigualdade econômica e o impacto nas pequenas empresas. A perda de interações humanas e da conexão emocional com os consumidores devido à automação crescente foi identificada como um desafio a ser enfrentado.

É crucial notar que este estudo teve limitações que devem ser reconhecidas. Especificamente, a pesquisa foi conduzida exclusivamente no âmbito do comércio eletrônico. Portanto, não se pode afirmar de forma conclusiva que os resultados refletem com precisão o efeito da inteligência artificial em outras áreas. Fatores como as mudanças demográficas, as mudanças climáticas globais e as mudanças na economia global podem desempenhar um papel, mas não foram considerados neste estudo. Para avançar na compreensão dos impactos da inteligência artificial no comércio eletrônico e abordar as limitações identificadas, uma agenda de pesquisa abrangente pode ser estabelecida. Isso poderia incluir a realização de pesquisas quantitativas para quantificar e avaliar os impactos negativos, como taxas de desemprego e taxas de falha de segurança cibernética. Além disso, estudos de caso aprofundados em empresas específicas que implementaram a IA no comércio eletrônico podem fornecer uma compreensão mais contextualizada dos desafios enfrentados por organizações reais.

REFERÊNCIAS

AGRAWAL, Ankita; SUBUDHI, Rabi N.; MOHAPATRO, Smruti Malhar. Investigating Online Purchase Intension Antecedents: a study of e-tailing experiences. **Parikalpana**: KIIT Journal of Management, [S.L.], v. 17, n. 2, p. 70, 31

dez. 2021. KIIT School of Management, KIIT University. http://dx.doi.org/10.23862/kiit-parikalpana/2021/v17/i2/210544

ANDIYAPPILLAI, N. An Analysis of the Impact of Automation on Supply Chain Performance in Logistics Companies. **Iop Conference Series**: Materials Science and Engineering, [S.L.], v. 1055, n. 1, p. 012055, 1 fev. 2021. IOP Publishing. http://dx.doi.org/10.1088/1757-899x/1055/1/012055

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Trad. Luís Antero Reto. São Paulo: Edições 70, 2016. 279 p.

BELITSKI, Maksim *et al*. Economic effects of the COVID-19 pandemic on entrepreneurship and small businesses. **Small Business Economics**, [S.L.], v. 58, n. 2, p. 593-609, 12 set. 2021. Springer Science and Business Media LLC. http://dx.doi.org/10.1007/s11187-021-00544-y

BOAVIDA, Nuno; CANDEIAS, Marta. Recent Automation Trends in Portugal: implications on industrial productivity and employment in automotive sector. **Societies**, [S.L.], v. 11, n. 3, p. 101, 18 ago. 2021. MDPI AG. http://dx.doi.org/10.3390/soc11030101

DE SOUSA, Neilany Araújo; DANTAS, Ygor Rafael. O CRESCIMENTO DO E-COMMERCE DURANTE A PANDEMIA DO COVID-19. **Revista ADMPG**, v. 13, 2023. https://doi.org/10.5212/Admpg.v.13.21900.010

GAIKWAD, Mrs Anjali Sandeep. ALGORITHMIC BIAS DETECTION AND MITIGATION: ARTIFICIAL INTELLIGENCE. **International Journal of Advanced Research in Commerce, Management & Social Science (IJARCMSS) 45**

ISSN : 2581-7930, Impact Factor : 5.880 , Volume 05, No. 01(II), January - March, 2022, pp 45-50

GODÓI, Christiane Kleinubing et al. **Pesquisa qualitativa em estudos organizacionais**. Saraiva Educação SA, 2017.

HUTTER, Reinhard; HUTTER, Marcus. Chances and Risks of Artificial Intelligence—A Concept of Developing and Exploiting Machine Intelligence for Future

Societies. **Applied System Innovation**, [S.L.], v. 4, n. 2, p. 37, 2 jun. 2021. MDPI AG. http://dx.doi.org/10.3390/asi4020037

QUINTERO EROUD, Aicha de Andrade; BON VECCHIO, Fabrizio. DISCRIMINAÇÃO EM ALGORITMOS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A LGPD. **Revista Jurídica (0103-3506)**, v. 2, n. 74, 2023.

IKHTIYOROV, Farrukh. Navigating AI's Potential in E-Commerce: Legal Regulations, Challenges, and Key Considerations. AGROBIOTEXNOLOGIYA VA VETERINARIYA TIBBIYOTI ILMIY JURNALI, v. 2, n. 5, p. 41-49, 2023.

ISSN : 2581-7930, Impact Factor : 5.880 , Volume 05, No. 01(II), January - March, 2022, pp 45-50.

JANGRA, Gaurav; JANGRA, Monika. Role of Artificial Intelligence in Online Shopping and its Impact on Consumer purchasing behaviour and Decision. In: **2022 Second International Conference on Computer Science, Engineering and Applications (ICCSEA)**. IEEE, 2022. p. 1-7. http://dx.doi.org/10.1109/ICCSEA54677.2022.9936374

K, Prof. Saravanan K And Pooja Shri. Artificial Intelligence – A Revolutionizing Factor in E-Commerce. International Journal For Modern Trends In Science And Technology, [S.L.], v. 06, n. 9, p. 14-19, 12 out. 2020. International Journal for Modern Trends in Science and Technology (IJMTST). http://dx.doi.org/10.46501/ijmtst0609s03

KUMAR, Tapan; TRAKRU, Monica. The colossal impact of artificial intelligence. E-commerce: statistics and facts. **Int. Res. J. Eng. Technol.(IRJET)**, v. 6, p. 570-572, 2020. https://doi.org/10.52711/2231-5713.2023.00039

KURNIAWAN, Kito; SILABAN, Berlin; SILABAN, Freddy Artadima. Penyuluhan Pemasaran E-Commerce Untuk Meningkatkan Penjualan Bagi UMKM Pemuda-Pemudi di Kecamatan Rajeg Kabupaten Tangerang. **Near:** Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat, [S.L.], v. 2, n. 1, p. 91-98, 8 nov. 2022. Komunitas Dosen Indonesia. http://dx.doi.org/10.32877/nr.v2i1.574

LARI, Halima Afroz; VAISHNAVA, Kuhu; MANU, K. S. Artifical Intelligence in E-commerce: Applications, Implications and Challenges. **Asian Journal of Management**, v. 13, n. 3, p. 235-244, 2022. https://doi.org/10.52711/2321-5763.2022.00041

MORANDÍN-AHUERMA, Fabio. What is Artificial Intelligence? **International Journal Of Research Publication And Reviews**, [S.L.], v. 03, n. 12, p. 1947-1951, 2022. Genesis Global Publication. http://dx.doi.org/10.55248/gengpi.2022.31261

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico: projetos de pesquisa/pesquisa bibliográfica/teses de doutorado, dissertações de mestrado, trabalhos de conclusão de curso. **São Paulo: Atlas**, 2017.

SANCHEZ, Wagner. **Aplicações de inteligência artificial**. Editora Senac São Paulo, 2023.

SANTANA, Isis Terezinha Santos de. O futuro da força de trabalho na Indústria 5.0: uma perspectiva dos trabalhadores. **Observatório de La Economía Latinoamericana**, [S.L.], v. 21, n. 8, p. 10212-10233, 31 ago. 2023. South Florida Publishing LLC. http://dx.doi.org/10.55905/oelv21n8-128 .

SANTAELLA, Lucia. **A inteligência artificial é inteligente?.** Digitaliza Conteudo, 2023.

SENHORAS, Elói Martins. **Políticas Públicas para Ciência, Tecnologia e Inovação 2**. Atena Editora, 2022.

SIMA, Violeta et al. Influences of the Industry 4.0 Revolution on the Human Capital Development and Consumer Behavior: a systematic review. Sustainability, [S.L.], v. 12, n. 10, p. 4035, 14 maio 2020. MDPI AG. http://dx.doi.org/10.3390/su12104035.

SOUZA, Mikaelly Oliveira; LOPES, Rosa Maria Rodrigues. Práticas de consumo a partir do comércio eletrônico: um estudo sobre Mossoró/RN. **Espaço e Economia. Revista brasileira de geografia econômica**, 2023. https://doi.org/10.4000/espacoeconomia.23824

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial**. Edipro, 2019.

TOMÉ, Luciana Mota. Comércio eletrônico. 2021.

UTZ, Christine et al. (Un) informed consent: Studying GDPR consent notices in the field. In: **Proceedings of the 2019 acm sigsac conference on computer and communications security**. 2019. p. 973-990. https://doi.org/10.1145/3319535.3354212

VIEIRA, Catarina João Moreira. How is Artificial Intelligence impacting the beauty industry on making data-driven decisions?. 2020.

WANG, Feng; AVILES, Joey. Enhancing Operational Efficiency: integrating machine learning predictive capabilities in business intellgence for informed decision-making. **Frontiers In Business, Economics And Management**, [S.L.], v. 9, n. 1, p. 282-286, 23 maio 2023. Darcy & Roy Press Co. Ltd.. http://dx.doi.org/10.54097/fbem.v9i1.8694

YIN, Robert K. **Estudo de Caso-: Planejamento e métodos**. Bookman editora, 2015.

ZAVYALOVA, Elena B. et al. A humanistic model of corporate social responsibility in e-commerce with high-tech support in the artificial intelligence economy. **Humanities and Social Sciences Communications**, v. 10, n. 1, p. 1-10, 2023. https://doi.org/10.1057/s41599-023-01764-1