



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília  
*Campus Gama*  
Curso Superior Tecnológico em Logística

PAULO RICARDO BISPO ROSA

**Transformações e Desafios do E-commerce: Uma análise Pré e Pós-pandêmica**

Brasília  
2023

PAULO RICARDO BISPO ROSA

**Transformações e Desafios do E-commerce: Uma análise Pré e Pós-pandêmica**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília, Campus Gama, como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Logística.

Orientador: Prof. Me. Guilherme Uilson De Sousa

Brasília  
2023

Rosa, Paulo Ricardo Bispo.

Transformações e Desafios do E-commerce: Uma análise Pré e Pós-pandêmica / Paulo Ricardo Bispo Rosa ; orientação Guilherme Uilson De Sousa. — Gama, DF: 2023.  
64 f. : il. ; 30 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Logística) — Instituto Federal de Brasília, Campus Gama, Gama, DF, 2023.  
Orientador(a): Guilherme Uilson De Sousa.

1. E-commerce. 2. Pandemia. 3. Inovações. 4. Tecnologia. 5. Comportamento do consumidor. I. Sousa, Guilherme Uilson De, orient. II. Instituto Federal de Brasília. III. Título.

“A tecnologia move o mundo.”

- Steve Jobs

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer a todos os professores que participaram e ainda participam da minha jornada acadêmica, pelo conhecimento repassado, observações e oportunidades, que solidificaram minha formação.

Agradeço também aos amigos e familiares que acompanharam de perto minha carreira acadêmica, e que também contribuíram para minha formação como estudante e como indivíduo.

## RESUMO

O comércio eletrônico (*e-commerce*) tem sido uma força transformadora no cenário global e nacional de varejo, e a pandemia de COVID-19 representou um ponto marcante em sua evolução. O presente estudo investiga o impacto da pandemia de COVID-19 nas tendências, estratégias e comportamento do consumidor no comércio eletrônico. Adotando uma abordagem qualitativa, a pesquisa foi conduzida por meio de uma revisão bibliográfica, utilizando a plataforma Scopus para identificar estudos relevantes. A análise abrangeu a evolução nacional do e-commerce, destacando mudanças nas estratégias de negócios, comportamento do consumidor e adaptações logísticas. A pesquisa abrange três fases distintas: pré-pandêmica, pandêmica e pós-pandêmica. A fase pré-pandêmica destaca o aumento acentuado nas vendas online durante a pandemia, impulsionado pela busca dos consumidores por alternativas seguras e convenientes. Durante a fase pandêmica é destacado como as empresas adotaram estratégias ágeis, incorporando inovações tecnológicas para atender às novas demandas. A fase pós-pandêmica apresenta desafios e oportunidades, com lições aprendidas que orientam a construção de um futuro mais resiliente e sustentável para o e-commerce. As contribuições do estudo incluem uma análise abrangente do impacto da pandemia, insights sobre inovações tecnológicas e uma visão específica do contexto brasileiro. Este estudo fornece uma base sólida para pesquisadores, profissionais e gestores no campo em constante transformação do comércio eletrônico.

**Palavras-Chave:** e-commerce; pandemia; inovações; tecnologia; comportamento do consumidor.

## ABSTRACT

E-commerce has emerged as a transformative force in the global and national retail landscape, with the COVID-19 pandemic marking a significant milestone in its evolution. This study investigates the pandemic's impact on trends, strategies, and consumer behavior in e-commerce, employing a qualitative approach through a bibliographic review conducted on the Scopus platform to identify relevant studies. The analysis encompasses the national evolution of e-commerce, emphasizing changes in business strategies, consumer behavior, and logistical adaptations. The research spans three distinct phases: pre-pandemic, pandemic, and post-pandemic. The pre-pandemic phase highlights a sharp increase in online sales during the pandemic, driven by consumers seeking secure and convenient alternatives. In the pandemic phase, emphasis is placed on how companies adopted agile strategies, incorporating technological innovations to meet new demands. The post-pandemic phase presents challenges and opportunities, with lessons learned guiding the construction of a more resilient and sustainable future for e-commerce. Contributions of the study include a comprehensive analysis of the pandemic's impact, insights into technological innovations, and a specific perspective on the Brazilian context. This study provides a solid foundation for researchers, professionals, and managers in the ever-evolving field of e-commerce.

**Keywords:** E-commerce; Pandemic; Innovations; Technology; Consumer Behavior.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARPANET	Advanced Research Projects Agency Network
IoT	Internet Of Things
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
TDICs	Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação
WWW	World Wide Web
AVAS	Ambientes Virtuais de Aprendizagem
UNESP	Universidade Estadual Paulista
RNP	Rede Nacional de Ensino e Pesquisa
EFT	Electronic Funds Transfer
SARS-CoV-2	Coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave 2
COVID-19	Coronavirus Disease 2019
OMS	Organização Mundial da Saúde
RFID	Radio-Frequency Identification
CDs	Centros de Distribuição
IA	Inteligência Artificial
ML	Machine Learning
RA	Realidade Aumentada
RV	Realidade Virtual

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### Figuras

Figura 1 - Marcos importantes na história da internet e do e-commerce em âmbito global e nacional.....	22
Figura 2 - Principais etapas envolvidas nos processos logísticos.....	26
Figura 3 - Evolução do faturamento do E-commerce no primeiro semestre entre os anos de 2001 e 2020.....	42
Figura 4: Relação entre locais de compra e clientes omnicanal.....	44
Figura 5: Número anual de lojas online no Brasil de 2014 até o 1º semestre de 2021...49	
Figura 6: Distribuição do uso de comércio eletrônico no Brasil em 2023 (Plataformas que disponibilizam tecnologia para lojas E-commerce).....	45
Figura 7: Os 5 maiores e-commerces do Brasil em 2022.....	52

## LISTA DE TABELAS

Quadro 1: Resumo das tecnologias utilizadas para ampliação e manutenção dos serviços E-commerce.....	37
--	----

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
1.1 Objetivos Específicos.....	15
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>15</b>
3.1 Início da Internet.....	15
3.2 Surgimento do E-commerce.....	19
3.3 Pandemia e E-commerce.....	22
3.4 Processo Logísticos no E-commerce.....	24
3.5 Tecnologias utilizadas para ampliação e manutenção dos serviços E-commerce.....	29
3.5.1 Inteligência Artificial (IA) e o Machine Learning (ML).....	29
3.5.2 Big Data.....	31
3.5.3 Realidade Aumentada (RA) e a Realidade Virtual (RV).....	32
3.5.4 Blockchain.....	33
3.4.5 Internet das Coisas (IoT).....	34
3.4.6 Segurança cibernética.....	35
3.6 Desempenho do e-commerce: antes da pandemia.....	36
3.7 Desempenho do e-commerce: durante a Pandemia.....	39
3.8 Desempenho do e-commerce: pós pandemia.....	40
<b>4. METODOLOGIA.....</b>	<b>44</b>
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>46</b>
5.1 Empresas que utilizam inovações tecnológicas.....	52
5.2 Contribuições.....	53
5.3 Limitações do estudo.....	54
5.4 Sugestões de Estudos Futuros.....	55
<b>6. CONCLUSÕES.....</b>	<b>57</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>60</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A tecnologia teve forte impacto em diferentes áreas do desenvolvimento humano. A sua aplicação pôde ser vista em ações que hoje são consideradas arcaicas como, por exemplo, algumas técnicas de plantio e troca de informações. Para Schal e Modena (2005) a tecnologia equivale a “técnica, artefato ou alternativas desenvolvidas pelo homem para facilitar a realização de um trabalho ou criação”.

Diferentes períodos da história necessitavam de uma variedade de construção ou atualização de aparatos tecnológicos que fossem úteis à época. Nessa perspectiva, Maques (2014) faz um apanhado dos períodos evolutivos e suas tecnologias, desde o paleolítico até o surgimento da internet. Nesse sentido, Costa Júnior (2021) aborda contribuições científicas e tecnológicas feitas pelos povos do norte da África e da África Subsaariana.

Entre as tecnologias mais importantes na escala do desenvolvimento humano está a criação dos maquinários que foram responsáveis pelo advento da revolução industrial. Além disso, a revolução digital teve forte impacto na forma como as pessoas vêm e interagem com o mundo ao seu redor. Nesse sentido, é possível destacar o advento da internet que, após sua criação em 1969 foi responsável por mudar toda a estrutura da sociedade (Costa Júnior, 2021).

As concepções relacionadas à evolução tecnológica apresentam diferentes características. Tais características indicam que este fenômeno está interligado com a evolução do conhecimento (Hayne *et.al*, 2018). Observa-se que o conceito de tecnologia está diretamente ligado ao momento histórico, dessa forma, falar em tecnologia é indispensável para compreender os desenvolvimentos de vários setores sociais.

Assim, discutir a tecnologia levando em conta as características do momento histórico da sociedade, é buscar compreender todo seu potencial para solucionar questões pertinentes à humanidade e sua aplicação na criação de uma variedade de mecanismos que possuem o objetivo de tornar o cotidiano mais prático (Hayne *et.al*, 2018).

Durante esse período, diversos mecanismos e aparatos tecnológicos foram construídos ou se tornaram indispensáveis. Além disso, diversos setores precisaram se

reinventar ou se adaptar às novas necessidades da sociedade.

Podemos destacar alguns setores que tiveram mudanças drásticas em relação à forma como normalmente praticavam as suas atividades. A educação foi um dos setores desestabilizados pelo isolamento social (Barros, 2021) e necessitam do uso urgente de recursos tecnológicos para manutenção das atividades.

No que diz respeito a ferramentas das Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação – TDICs foram utilizadas com intuito de reverter o quadro causado pelo isolamento social, entre essas ferramentas tecnológicas as mais utilizadas foram WhatsApp, *Google Classroom*, *Google Meet*, *Zoom*, Ambientes Virtuais de Aprendizagem – AVAs entre outros (SILVEIRA, 2020).

Além da educação, o comércio sofreu forte impacto durante a pandemia. Nesse sentido, as medidas adotadas para contenção do vírus afetaram de forma avassaladora os índices econômicos desse setor. Segundo o jornal UNESP as perdas de faturamento do setor de comércio resultaram na redução de 1,7 milhão de postos de trabalho em 2020 já no setor de serviços a redução foi de 1,2 milhão de postos de trabalho (UNESP, 2021).

Diante desse quadro, o setor viu a necessidade de se reinventar e buscar na tecnologia uma solução viável para os problemas relacionados ao isolamento social, impulsionando a construção de novos aparatos e meios tecnológicos, enquanto outros ganharam uma proporção nunca antes vista (Barros, 2021).

Nessa perspectiva, estratégias como *marketing* digital e *e-commerce* foram amplamente implementadas acelerando o comércio digital e, conseqüentemente, gerando um crescimento acima da média de novos usuários (Silva, 2021). Essa nova realidade levou todo setor a se adaptar aos novos hábitos de consumo que no contexto da pandemia passou a ter uma característica de distanciamento com pouco ou nenhum contato social.

Dessa forma, entender essas principais tecnologias e estratégias do *e-commerce* ajuda a compreender o perfil do consumidor e como a tecnologia influencia a sociedade em épocas de crise. Além disso, o seu estudo dessas tecnologias, métodos e estratégias é indispensável para entender toda logística envolvida desde a separação da mercadoria até a entrega do produto ao cliente final.

Nessa nova conjuntura da sociedade, o *e-commerce* passou a ter um papel fundamental para impedir que uma crise econômica ainda maior impactasse o comércio. Assim, Ebit-Nielsen (2020) observou no primeiro semestre de 2020 um crescimento de 47% das do faturamento das lojas online, nesse período a Internet passou a ser a principal ferramenta para ligar o empresário ao consumidor final.

Nessa perspectiva, como justificativa para esta pesquisa, o desenvolvimento de um país está diretamente ligado a forma como ele lida com as adversidades e usa o conhecimento a seu favor. Nesse sentido, o domínio de ferramentas tecnológicas é essencial pois tem potencial para contribuir nesse desenvolvimento, assim como no enfrentamento de crises (Brown, 2021).

É válido destacar o uso da tecnologia durante o período pandêmico e como diversos setores sociais precisaram se reinventar para seguir com suas atividades. (Wang, 2018) Dessa forma, podemos apontar o comércio com um dos setores da economia mais afetados e destacar as atividades de *e-commerce* como meio de contornar os problemas causados pelas medidas de contenção do vírus (Garcia, 2020).

Assim, é válido ressaltar que enquanto o comércio físico amargava baixas no seu faturamento durante a pandemia, o setor de *e-commerce* viu seu faturamento crescer em torno de 47% somente no primeiro semestre de 2020 (Ebit/Nielsen, 2020). Essa observação está diretamente ligada à mudança do perfil do consumidor imposta pelas mudanças sociais causadas pela pandemia (Wang, 2018).

. Segundo Wang (2018), capacidade de uma nação se adaptar às adversidades e utilizar a tecnologia de maneira eficaz desempenha um papel vital em seu desenvolvimento, particularmente em tempos de crises. O comércio eletrônico exemplifica como a inovação tecnológica pode ser um catalisador importante para a resiliência econômica e a evolução social (Garcia, 2020).

Diante disso, é indispensável entender a logística envolvida na evolução do comércio digital através do *e-commerce*. Entender sua atuação antes da pandemia, seu crescimento durante a pandemia e sua evolução pós pandemia pode contribuir para projeções sobre a evolução desse tipo de comércio.

Quando se trata de considerar explorações internacionais no âmbito do comércio eletrônico, também é essencial reconhecer que as afirmações que se concentram

apenas nos aspectos tecnológicos podem negligenciar desigualdades regionais, sociais e culturais, que desempenham papéis significativos na capacidade de geração e absorção de alternativas. Embora a tecnologia desempenhe um papel crucial na expansão do comércio eletrônico, as disparidades em infraestrutura, acesso à Internet e conhecimento tecnológico podem criar barreiras substanciais em determinadas regiões.

Além disso, as diferenças culturais e sociais podem influenciar as preferências dos consumidores, impactando diretamente a adoção de plataformas de comércio eletrônico. Ignorar esses fatores pode resultar em estratégias globais que não são sensíveis às nuances locais, prejudicando a eficácia e a aceitação das iniciativas de e-commerce em diferentes contextos.

Uma abordagem holística que leve em consideração não apenas os avanços tecnológicos, mas também as disparidades regionais, sociais e culturais, é crucial para o sucesso sustentável das operações internacionais no campo do comércio eletrônico.

Como problema de pesquisa este estudo busca compreender como a pandemia de COVID-19 influenciou a evolução do e-commerce, e de que forma as mudanças nas tendências, estratégias e comportamento do consumidor durante e após a pandemia afetaram a dinâmica desse setor? Além disso, as tecnologias adotadas para a ampliação e manutenção dos serviços, e qual foi o desempenho do e-commerce nesse período?

Portanto, o objetivo desta pesquisa é compreender de que forma a pandemia de COVID-19 impactou a evolução do *e-commerce*, identificando as mudanças nas tendências, estratégias e no comportamento do consumidor antes, durante e após a pandemia. Este estudo se propõe a fornecer insights valiosos para compreender o papel e a adaptação do *e-commerce* em momentos de crise, bem como para orientar empresas e decisores políticos na preparação para possíveis desafios futuros.

### 1.1 Objetivos Específicos

- Compreender de que forma a pandemia de COVID-19 impactou a evolução do e-commerce, identificando as transformações, mudanças nas tendências, estratégias e no comportamento do consumidor.
- Discutir os gargalos e tecnologias utilizadas para ampliação e manutenção dos serviços.
- Comparar o desempenho do *e-commerce* pré e pós-pandemia.

## 3. REVISÃO DE LITERATURA

### 3.1 Início da Internet

A internet, uma rede global de computadores interconectados que transformou radicalmente a comunicação e o compartilhamento de informações. Os avanços tecnológicos que ocorreram no final do século XX permitiu que essa tecnologia fosse responsável por mudanças radicais na forma como o mundo evoluiu.

Nesse sentido, a *Advanced Research Projects Agency Network*, também conhecida como ARPANET, precursora da internet, foi desenvolvida nos Estados Unidos na década de 1960 com o financiamento do Departamento de Defesa dos EUA (Lins, 2013). A ARPANET tinha como objetivo inicial estabelecer uma rede de comunicações segura e robusta, capaz de funcionar mesmo em caso de falhas em pontos-chave (Cerf & Kahn, 1974).

O lançamento da ARPANET ocorreu em 1969, conectando quatro universidades nos EUA (Abbate, 1999). Posteriormente, na década de 1970, o protocolo TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) foi padronizado por Vinton Cerf e Bob Kahn em 1974, tornando-se a espinha dorsal da comunicação na internet. Durante as décadas de 1980 e 1990, a ARPANET evoluiu para a internet que conhecemos hoje, com a interconexão crescente de computadores e redes em todo o mundo. Nesse período, foram introduzidos elementos-chave, como o domínio ".com" em 1985 e o conceito da *World Wide Web*, também conhecida como "WWW", proposto por Tim Berners-Lee em 1989, com a primeira página web publicada em 1991 (Berners-Lee, 1989).

Com o passar dos anos, a internet manteve um perfil de expansão exponencial e tornou-se uma parte essencial no cotidiano de bilhões de pessoas. A partir da sua evolução, várias tecnologias emergiram, entre elas redes sociais, comércio eletrônico, streaming de vídeos e dispositivos da *Internet of Things*, também conhecida como IoT (Mancini, 2017). Além disso, toda infraestrutura da internet foi aprimorada para suportar a demanda por maior largura de banda e velocidades de conexão, permitindo assim uma experiência mais rica e rápida para os usuários. Diante disso, é evidente que a internet representa um dos principais avanços tecnológicos da história, com impacto em praticamente todos os aspectos sociais e econômicos.

No Brasil, o surgimento da internet está diretamente associado ao seu desenvolvimento nos Estados Unidos e em outros países. Porém, é possível analisar a sua evolução no país a partir da década de 80, quando pesquisadores brasileiros passaram a ter acesso à internet, predominantemente via satélite, com os Estados Unidos.

De acordo com Lins (2013, p. 12):

Em 1989, a Internet brasileira começa a ser implantada como uma infraestrutura de comunicação para fins acadêmicos. O backbone da rede, que recebeu o nome de Rede Nacional de Pesquisas – RNP, foi complementado com redes estaduais, custeadas com recursos das fundações estaduais de amparo à pesquisa. A rede cresceu rapidamente. Em 1996, já contava com 7.500 domínios. Em 2000, com 170 mil. Em 2006, um milhão. Em 2014, três milhões e meio.

Lins mostra, portanto, que a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, também conhecida como RNP, foi fundamental para a popularização da internet no Brasil na década de 90. A tentativa de difundir e integrar a internet em todo território nacional surgiu em 1995 com o lançamento do programa “Internet no Brasil” pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (Kenski, 2015).

Na década de 90, os Bulletin Board Systems (BBS) desempenharam um papel fundamental na cena da computação e comunicação pessoal. Antes da popularização da Internet, os BBS eram uma forma popular de interação online e compartilhamento de informações. Esses sistemas eram essencialmente servidores de computador que permitiam que os usuários se conectassem remotamente por meio de linhas telefônicas

e modems (Rocha & Souza, 2016).

A década de 90 testemunhou os estágios iniciais do comércio eletrônico. Empresas começaram a perceber o potencial de vender produtos e serviços online, levando ao surgimento de pioneiros do *e-commerce*, como a Amazon (fundada em 1994) e o eBay (fundado em 1995) (Rocha & Souza, 2016). Houve a privatização gradual da Internet. Empresas "dot-com", nomeadas após a extensão ".com" em URLs, proliferaram, buscando explorar oportunidades comerciais online. Muitas dessas empresas experimentaram uma rápida ascensão, mas muitas também enfrentaram falhas dramáticas durante a bolha das empresas pontocom no final da década (Rocha & Souza, 2016).

Além disso, a promulgação da Lei Geral de Telecomunicações em 1997 (Sundfeld, 2017), que abriu o mercado de telecomunicações, permitiu a entrada de novas operadoras, fomentou a competição e permitiu um impulso substancial da internet.

A abertura do mercado desempenhou um papel crucial na evolução da internet no Brasil. Em 1997 foi um marco significativo, o governo abriu espaço para a entrada de novas operadoras e fomentar a competição no setor de telecomunicações (Sundfeld, 2017). Essa mudança legislativa não apenas estimulou um crescimento substancial na infraestrutura da internet, mas também impulsionou o desenvolvimento do comércio eletrônico e outros setores digitais. Com a privatização, o mercado se tornou mais dinâmico. Essa conjunção de fatores ressalta a complexidade do impacto da privatização na evolução da internet no Brasil, levando em conta tanto os benefícios quanto as preocupações emergentes (Sundfeld, 2017).

Ao longo das décadas seguintes, a internet no Brasil continuou sua expansão com a popularização da banda larga e disseminação de tecnologias 3G e 4G. Atualmente, o Brasil se destaca internacionalmente no cenário digital, com uma das maiores bases de usuários de internet, desempenhando um papel fundamental na economia digital, comércio eletrônico, redes sociais e outros setores. A crescente dependência da internet também levantou preocupações sobre privacidade e segurança online. Estudos como o de Garcia e Silva (2018) exploraram os desafios relacionados à proteção de dados pessoais e à segurança cibernética em um ambiente

online cada vez mais interconectado.

Segundo um estudo de Smith et al. (2020), o crescimento do consumo da internet tem sido particularmente notável nas áreas de entretenimento online e redes sociais. A pesquisa apontou que as pessoas passam cada vez mais tempo em plataformas de streaming de vídeo e redes sociais, influenciando suas preferências de conteúdo e comportamento online.

Além disso, outros setores apresentam grande expansão no Brasil. O uso de redes sociais como *Instagram*, *Twitter* e *WhatsApp* são destaques quando se fala em uso da internet no país. Durante a pandemia, setores econômicos e sociais viram a necessidade do uso da internet para manutenção das atividades, o que ocasionou uma aceleração no uso da tecnologia para o sistema educacional e trabalho remoto, por exemplo (Smith et al., 2019).

A popularização dos aplicativos móveis também desempenhou um papel crucial no surgimento do M-commerce, oferecendo aos consumidores uma experiência mais personalizada e conveniente. O lançamento de lojas virtuais dedicadas a aplicativos móveis e plataformas de pagamento móvel contribuiu para a consolidação do M-commerce como uma extensão natural do comércio eletrônico tradicional. (Lemos & Góes, 2015).

A expansão do M-commerce não se limita apenas às transações de compra e venda. Inclui, também, serviços como reserva de ingressos, solicitação de transporte, pagamento de contas e diversas outras atividades que agora podem ser realizadas de forma ágil e acessível por meio de dispositivos móveis. (Lemos & Góes, 2015).

Esse fenômeno redefine não apenas a maneira como as transações comerciais ocorrem, mas também a interação entre empresas e consumidores em um ecossistema digital cada vez mais centrado na mobilidade. O surgimento do M-commerce reflete, assim, uma mudança significativa na dinâmica do comércio, moldada pela ubiquidade e capacidades dos dispositivos móveis (Lemos & Góes, 2015).

### **3.2 Surgimento do *E-commerce***

O comércio eletrônico, também conhecido como *e-commerce*, teve suas raízes nas décadas de 1960 e 1970, quando a tecnologia da informação e as redes de

computadores estavam em seus estágios iniciais de desenvolvimento (Silva, 2021). No entanto, sua verdadeira ascensão ocorreu a partir da década de 1990, com o advento e popularização da Internet, marcando um ponto crucial na história desse modelo de negócio

Conforme Kotler (2000), o conceito de "*e-commerce*" engloba uma ampla gama de transações eletrônicas, incluindo o encaminhamento de pedidos de compra aos fornecedores, a utilização do e-mail para o envio de confirmações de transações e comunicação com os clientes, bem como a utilização de cartões magnéticos para agilizar pagamentos e adquirir fundos digitais, tudo isso por meio da internet e outros serviços online.

De acordo com Trepper (Teixeira, 2000):

O *e-commerce* é muito mais do que a mera troca de produtos e serviços por dinheiro pela Internet. É uma tecnologia capacitadora que permite às empresas aumentar a *precisão e eficiência do processamento das transações do negócio*. O *e-commerce* é também um meio que possibilita a troca de informações entre a empresa e seus clientes e fornecedores, beneficiando todos os envolvidos.

Segundo Silva, (2021) os primeiros sinais do *e-commerce* surgiram nos anos 1960, com a utilização de sistemas eletrônicos de transferência de fundos , também conhecida como *EFT - Electronic Funds Transfer*, para facilitar transações comerciais. Contudo, foi nos anos 1970 que esses sistemas evoluíram, permitindo a automação de processos nas trocas comerciais.

Nesse sentido, o modelo surgiu quando as empresas de telefonia e internet começaram a utilizar o intercâmbio eletrônico de dados. Seu objetivo era o compartilhamento de arquivos e documentos comerciais entre empresas. À medida que a ferramenta ganhou popularidade, principalmente entre usuários autônomos, na década de 90 duas gigantes empresas econômicas, Amazon e eBay, começaram a demonstrar interesse no sistema. Revolucionou o comércio eletrônico nos EUA, colocando sempre o consumidor no centro das atenções.

Após o surgimento e difusão da Internet nos Estados Unidos, começou a ser implementado em outros países, como por exemplo o Brasil. A Internet brasileira surgiu em 1988, em moldes bastante similares ao que foi observado nos Estados Unidos.

Seguindo uma das principais utilizações inicial da internet para uso de fins acadêmicos, com o objetivo de aperfeiçoar e possibilitar maior interação e comunicação entre diversos meios acadêmicos. (Silva, 2021)

“[...] no ano de 1987, na Universidade de São Paulo é realizada a primeira reunião entre pesquisadores de todo o País para discutir o estabelecimento de uma rede nacional para fins acadêmicos e de pesquisa, com compartilhamentos de acesso a redes internacionais, além de representantes de governo e da Embratel.” (TAIT, 2007. p. 1).

Pouco tempo depois, na década de 90, iniciou os primeiros servidores web do Brasil e a ser testado o acesso discado com fins comerciais. E na década de 90 foi liberado o uso comercial no Brasil (Tait, 2007. p. 2).”

Desde o lançamento da internet no Brasil, novos métodos de comunicação surgiram e foram adaptados a novas realidades e novas tecnologias à disposição das pessoas. A facilidade de acesso, otimização de tempo e fácil acesso a diversas informações ocuparam cada vez mais importância no Brasil. Então, vem a necessidade das organizações se adaptarem para acompanhar essas mudanças (Silva, 2021).

Segundo Tigre (1999), o comércio eletrônico pode mudar sistemas e obter benefícios econômicos, quebrando uma das principais barreiras permitindo que transações ocorram entre compradores e vendedores pela Internet.

Nesse sentido, a Figura 1 apresenta o resumo da evolução do *e-commerce* no Brasil e no mundo. Destacando os principais pontos para o seu desenvolvimento, desde a criação da internet, principal ferramenta para evolução do comércio eletrônico, até o desenvolvimento das atuais tecnologias que contribuam para facilitação do comércio eletrônico.

Figura 1: Marcos importantes na história da internet e do e-commerce em âmbito global e nacional.



Fonte: Elaborado pelo autor.

### 3.3 Pandemia e *E-commerce*

Os efeitos provocados em escala global pela pandemia do vírus SARS-CoV-2, o agente causador da doença COVID-19, são incalculáveis. As manifestações clínicas dessa enfermidade incluem dificuldades respiratórias, congestão nasal, tosse, cefaleia, febre, edema pulmonar, desconforto torácico e produção excessiva de secreção (Rothan e Byrareddy, 2020). Esses sintomas podem se intensificar em indivíduos mais idosos e naqueles que possuem condições crônicas pré-existentes, resultando em um aumento do risco de mortalidade (Iser *et al.* 2020).

Devido às características patogênicas e epidemiológicas do COVID-19, foram implementadas medidas de segurança recomendadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Essas ações, como a higienização das mãos e superfícies, uso de máscaras e isolamento social, foram crucialmente adotadas para conter a disseminação do vírus. Entre essas diretrizes, o distanciamento social se destaca, uma vez que reduz as interações entre indivíduos que possam estar contaminados, mas ainda não foram diagnosticados com o vírus (Wilder-Smith e Freedman, 2020). Neste sentido, Aquino *et al.* (2020) aponta que:

O distanciamento social envolve medidas que têm como objetivo reduzir as interações em uma comunidade, que pode incluir pessoas infectadas, ainda não identificadas e, portanto, não isoladas. Como as doenças transmitidas por gotículas respiratórias exigem certa proximidade física para ocorrer o contágio, o distanciamento social permite reduzir a transmissão. Exemplos de medidas que têm sido adotadas com essa finalidade incluem: o fechamento de escolas e locais de trabalho, a suspensão de alguns tipos de comércio e o cancelamento de eventos para evitar aglomeração de pessoas. O distanciamento social é particularmente útil em contextos com transmissão comunitária, nos quais as medidas de restrições impostas, exclusivamente, aos casos conhecidos ou aos mais vulneráveis são consideradas insuficientes para impedir novas transmissões. (AQUINO *et al.* 2020, p. 3)

O isolamento social resultou em significativas mudanças no estilo de vida da população global, afetando as rotinas de trabalho, a dinâmica familiar e as atividades físicas. Isso gerou uma série de mudanças, abrangendo desde questões econômicas até impactos psicológicos (Oliveira Neto *et al.* 2020).

Dessa forma, uma das transformações mais notáveis ocorreu no campo do comércio eletrônico. Como Smith (2020) aponta, a pandemia acelerou a transformação digital e impulsionou o comércio eletrônico a novos patamares de crescimento. Diante das medidas de distanciamento social e lockdowns implementados para conter a disseminação do vírus, as lojas físicas enfrentaram desafios sem precedentes. Restrições de mobilidade e a apreensão do contágio levaram os consumidores a buscar alternativas seguras e convenientes para suas compras. Nesse cenário, o *e-commerce* emergiu como uma solução essencial para atender às demandas dos consumidores (Premebida, 2021).

Por outro lado, a pesquisa de Johnson e Brown (2020) destacou o impacto da pandemia de COVID-19 no consumo da internet. Com a necessidade de distanciamento social e lockdowns, as pessoas passaram a depender ainda mais da internet para o trabalho, aulas online e entretenimento em casa. Esse cenário desencadeou um aumento significativo no tráfego de dados e na demanda por conexões de alta velocidade.

Nessa perspectiva, Brown (2021) enfatiza que a necessidade de distanciamento social forçou muitos consumidores a recorrerem ao comércio eletrônico como uma alternativa segura para suas necessidades de compra. Essa mudança no comportamento do consumidor também se refletiu na preferência por compras sem contato e na valorização da conveniência, conforme observado por Jones et. al (2020).

Premebida (2021) observou que o crescimento do comércio eletrônico no ano de 2019 foi de 12%. Ao fazer uma relação com o primeiro semestre de 2020 o autor observou que o setor apresentou um recorde de crescimento. De Melo e Cruz (2021) aponta que o número de encomendas do setor em 2020 foi cerca de 30% maior quando comparado a 2019.

As plataformas de comércio eletrônico tornaram-se vitais para o comércio durante a pandemia, oferecendo aos consumidores a possibilidade de adquirir uma ampla gama de produtos sem sair de casa. Desde itens essenciais, como mantimentos e produtos de higiene, até eletrônicos e vestuário, a variedade de produtos disponíveis online foi fundamental para atender às necessidades dos consumidores (Bracarense, 2022).

O *e-commerce* não apenas proporcionou conveniência aos consumidores, mas

também permitiu que muitas empresas sobrevivessem e, em alguns casos, prosperassem durante esses tempos desafiadores. Muitas empresas tradicionais, anteriormente dependentes das lojas físicas, foram compelidas a adotar rapidamente o modelo de negócio online para manter sua competitividade

As observações feitas pelos autores citados acima mostram, de forma clara, como o comércio eletrônico foi beneficiado durante a pandemia. Nesse sentido, é indiscutível que o setor experimentou um aumento exponencial no seu volume de vendas o que refletiu diretamente no faturamento das empresas. Nessa perspectiva, Minjoro (2021) aponta que somente no primeiro semestre de 2021 o faturamento do setor chegasse a 53,4 bilhões de reais, superando assim todo ano de 2018.

Além disso, a pandemia acelerou a adoção de novas tecnologias e práticas no *e-commerce*, como pagamentos sem contato, realidade aumentada para visualização de produtos, inteligência artificial para recomendação personalizada e automação de processos logísticos. Essas inovações foram fundamentais para aprimorar a experiência do usuário e garantir transações mais seguras e eficientes.

No entanto, o sucesso no comércio eletrônico durante a pandemia não foi uniforme. Garcia (2020) ressalta que as empresas que já haviam investido em plataformas de comércio eletrônico antes da pandemia estavam mais bem posicionadas para enfrentar os desafios do período. A adaptação rápida ao ambiente de *e-commerce* se tornou crucial para a sobrevivência das empresas, como destacado por Roberts (2021).

Nesse cenário, a pandemia de COVID-19 teve um impacto profundo no comércio eletrônico, acelerando sua transformação e levando a mudanças significativas no comportamento do consumidor. As empresas que investiram em *e-commerce* e se adaptaram rapidamente às novas demandas dos consumidores saíram na frente, enquanto aquelas que não o fizeram enfrentaram dificuldades. O cenário pós-pandemia continua a ser moldado pela influência duradoura do *e-commerce*. (Bracarense, 2022).

### **3.4 Processo Logísticos no *E-commerce***

A logística, como campo essencial para a eficiência operacional, é frequentemente composta por diversas etapas, desde o início da cadeia de suprimentos

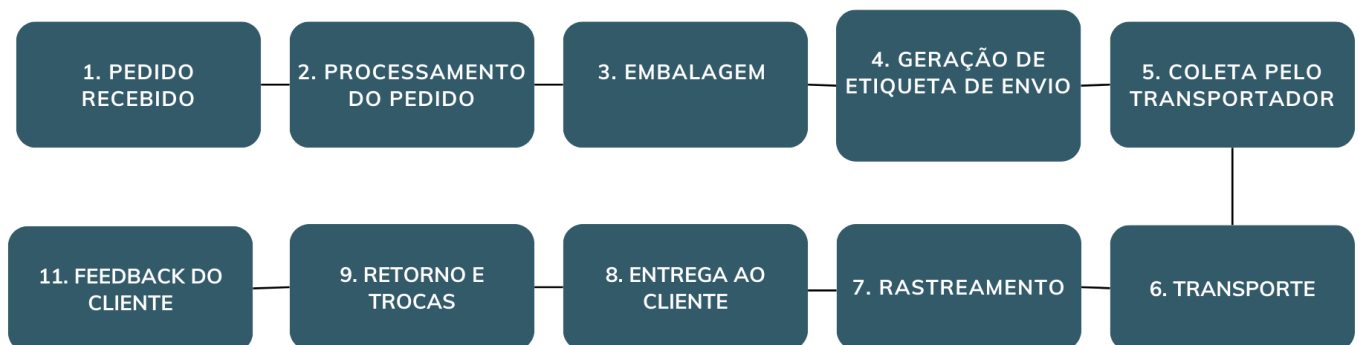
até a entrega final ao consumidor. No entanto, neste contexto específico, nossa atenção será direcionada a uma fase particularmente crítica e desafiadora: o "last mile". Este segmento, apesar de representar apenas a última etapa da jornada logística, desempenha um papel crucial na experiência do consumidor e na eficiência geral do sistema.

Ao focar nas operações de "last mile", pretendemos explorar os intrincados detalhes, desafios e inovações associados a essa fase específica da logística, reconhecendo sua importância singular na entrega bem-sucedida de produtos aos destinatários finais.

Conforme Smith (2020), os consumidores de *e-commerce* geralmente valorizam a rapidez na entrega de produtos. A logística desempenha um papel fundamental na garantia de que os produtos sejam entregues dentro dos prazos prometidos. Quando os prazos são cumpridos de maneira consistente, os clientes ficam satisfeitos, criando uma experiência positiva.

O fluxograma a seguir, identificado na Figura 2, destaca as principais etapas envolvidas nos processos logísticos, oferecendo uma visão estruturada desde o recebimento do pedido até a gestão do feedback do cliente. Ao compreender e otimizar cada um desses elementos, as empresas podem aprimorar a eficiência, reduzir erros e, o mais crucial, proporcionar uma experiência de compra excepcional.

Figura 2: Principais etapas envolvidas nos processos logísticos.



Fonte: Elaborado pelo autor.

A logística eficiente permite que as empresas ofereçam uma variedade de opções de entrega, como entrega no mesmo dia, entrega agendada, entrega em locais alternativos. Isso atende às preferências individuais dos clientes, tornando a experiência de compra mais conveniente e personalizada (Garcia, 2021).

Segundo Garcia (2021), rastreabilidade em tempo real é uma funcionalidade valiosa que a logística proporciona. Os clientes apreciam a capacidade de rastrear o status de suas entregas, o que os mantém informados e tranquilos. Além disso, a rastreabilidade permite que os clientes programem sua recepção, tornando a entrega mais conveniente.

Conforme Smith (2020), a maneira como um produto é entregue e desembalado também afeta a experiência do cliente. A logística bem planejada pode garantir que os produtos sejam entregues em perfeitas condições e que a embalagem seja projetada para impressionar os clientes. Isso contribui para uma experiência de desempenho positiva, o que é importante, especialmente em produtos de alto valor ou em situações de presente.

As devoluções são uma parte inevitável do *e-commerce*. A logística desempenha um papel importante na facilitação desse processo para o cliente. Uma política de devolução eficiente e práticas de coleta de produtos retornados são essenciais para a satisfação do cliente. Quando os clientes sabem que podem devolver produtos de maneira fácil e sem complicações, eles se sentem mais confiantes ao fazer compras online (Smith, 2020).

A gestão de estoque é a base da logística no *e-commerce*. Johnson (2019) argumenta que "A gestão de estoque eficiente é um dos principais fatores para o sucesso no *e-commerce*, permitindo que as empresas atendam à demanda do cliente de forma eficiente." Isso envolve a utilização de sistemas avançados de rastreamento, como códigos de barras e RFID, que permitem a monitorização em tempo real do fluxo de produtos. A gestão de estoque eficiente garante que os produtos estejam disponíveis quando os clientes desejarem, evitando tanto a falta quanto o excesso de estoque.

Segundo Johnson (2019) o estoque é muito mais do que um mero depósito de produtos, ele representa capital investido e pode afetar significativamente a

rentabilidade da empresa. Portanto, a gestão de estoque é uma busca constante por equilíbrio entre manter produtos suficientes para atender à demanda dos clientes, sem exceder na quantidade de itens armazenados, o que poderia resultar em custos excessivos.

Um dos principais objetivos da gestão de estoque é garantir que os produtos estejam disponíveis no momento certo e na quantidade certa. A falta de estoque pode resultar em perda de vendas e na insatisfação do cliente, enquanto o excesso de estoque leva a custos de armazenamento, obsolescência e custos de capital (Johnson, 2019).

A tecnologia desempenha um papel crucial na gestão de estoque moderna. Conforme Johnson (2019), Sistemas avançados de rastreamento, como códigos de barras, RFID e sistemas de gestão de estoque, permitem uma monitorização em tempo real, o que melhora a precisão e a eficiência. Além disso, algoritmos de previsão de demanda e planejamento de estoque baseados em dados fornecem insights valiosos que auxiliam na tomada de decisões informadas.

A gestão de estoque eficaz é um fator determinante no atendimento às necessidades dos clientes. Quando os produtos estão disponíveis prontamente, os prazos de entrega são cumpridos e as expectativas dos clientes são atendidas, a reputação da empresa é fortalecida. Isso leva à satisfação do cliente e à construção de relacionamentos de longo prazo (Johnson, 2019).

Os centros de distribuição (CDs) também são peças-chave na engrenagem da logística no *e-commerce*. Conforme destaca Brown (2018), "A escolha estratégica da localização dos CDs é fundamental para otimizar o tempo de entrega e reduzir custos de transporte." Esses locais são projetados especificamente para armazenar produtos de forma eficiente, permitindo a rápida localização e preparação dos itens para o envio. Um CD bem localizado é essencial para atender às expectativas dos clientes quanto aos prazos de entrega.

Os Centros de Distribuição (CDs) são componentes críticos da cadeia de suprimentos das empresas, desempenhando um papel essencial no armazenamento, processamento e distribuição de produtos. No centro desses CDs encontra-se o processo de processamento de pedidos, uma função vital que afeta diretamente a

eficiência das operações logísticas e a satisfação do cliente (Brown, 2018).

Segundo Brown (2018) um CD não é apenas um depósito, mas um centro de atividade constante. Aqui, os pedidos são processados, o que envolve a coleta, embalagem e preparação para o envio. A eficiência nessa etapa é crucial para atender aos prazos de entrega. A proximidade de consumidores finais, transporte eficiente e custos reduzidos de transporte são considerações-chave na escolha do local.

Segundo Garcia (2021), o processamento de pedidos é um componente fundamental da gestão logística nas empresas. Trata-se do conjunto de atividades envolvidas na recepção, verificação, coleta, embalagem e envio de produtos ou serviços a clientes, sejam eles consumidores finais ou outras empresas. A precisão, eficiência e agilidade no processamento de pedidos desempenham um papel crítico no atendimento às expectativas dos clientes e na competitividade das empresas.

A precisão e a eficiência são essenciais para garantir que os produtos certos sejam entregues aos clientes. Seguindo a visão de Garcia (2021), "A escolha criteriosa de parceiros de transporte no *e-commerce* é essencial para otimizar custos e manter a satisfação do cliente." Sistemas automatizados desempenham um papel vital nessa fase, ajudando na seleção de produtos, na embalagem e na geração de etiquetas de envio.

A escolha de parceiros de transporte é uma decisão estratégica que tem um impacto significativo na logística do *e-commerce*. Como observado por Wang (2017), "A tecnologia desempenha um papel vital na rastreabilidade em tempo real, fornecendo aos consumidores informações precisas sobre o status de suas entregas." As opções de transporte devem ser selecionadas com base em critérios como custo, velocidade e confiabilidade para atender às expectativas dos clientes. Opções como entrega no mesmo dia ou entrega em locais de retirada estão se tornando cada vez mais populares para atender às preferências dos consumidores (Garcia, 2021).

A logística é um elemento vital no sucesso do *e-commerce*. A capacidade de gerenciar de forma eficiente a cadeia de suprimentos, do centro de distribuição ao consumidor final, é essencial para a satisfação do cliente e a competitividade das empresas no mercado digital. À medida que o *e-commerce* continua a crescer, as empresas enfrentarão desafios e oportunidades para aprimorar seus processos

logísticos e atender às crescentes expectativas dos consumidores. A capacidade de gerenciar de forma eficaz a logística é um diferencial crucial em um mercado de *e-commerce* em constante evolução (Garcia, 2021).

### **3.5 Tecnologias utilizadas para ampliação e manutenção dos serviços *E-commerce***

O *e-commerce* se estabeleceu como uma parte essencial da economia global, revolucionando a forma como consumidores e empresas interagem. Para alcançar sucesso contínuo e atender às crescentes expectativas dos clientes, as empresas de *e-commerce* adotaram uma série de tecnologias inovadoras.

Nos próximos capítulos, exploraremos em detalhes as tecnologias que têm permitido a ampliação e a manutenção dos serviços de *e-commerce*, transformando a maneira como as transações ocorrem e como as empresas interagem com os consumidores.

#### **3.5.1 Inteligência Artificial (IA) e o Machine Learning (ML)**

A Inteligência Artificial (IA) e o Machine Learning (ML) emergem como tecnologias cruciais no cenário do *e-commerce*, desempenhando um papel fundamental na personalização da experiência do cliente e na otimização da gestão de estoque. Algoritmos de aprendizado de máquina capacitam essas tecnologias a analisar vastos conjuntos de dados, decifrando padrões no comportamento do cliente para oferecer experiências altamente personalizadas.

De acordo com Brown (2021), "A IA e o Machine Learning têm desempenhado um papel significativo na personalização da experiência do cliente e na otimização da gestão de estoque no *e-commerce*."

O Machine Learning, campo intrínseco à inteligência artificial, tem conquistado destaque devido à sua capacidade de transformar dados em conhecimento, sendo essencial para avanços em diversas aplicações. Brown (2021) esclarece que esse campo focaliza o desenvolvimento de algoritmos e modelos que capacitam sistemas computacionais a aprender e tomar decisões com base em dados, sem necessidade de programação explícita para tarefas específicas.

Na essência do Machine Learning está a habilidade de extrair padrões e insights

de conjuntos de dados, permitindo a automação de tarefas complexas, melhoria na tomada de decisões e previsão de resultados futuros. O autor destaca diversas áreas dentro do Machine Learning, cada uma com suas técnicas e aplicações específicas, como Aprendizado Supervisionado, Aprendizado Não Supervisionado, Aprendizado por Reforço, Deep Learning e Aprendizado de Máquina Explicável (XAI).

Essa abordagem permite, por exemplo, recomendar produtos com base no histórico de compras do cliente, antecipar a demanda por produtos e aprimorar a gestão de estoque. Dessa forma, o *e-commerce* se beneficia não apenas da automação de processos, mas também da capacidade preditiva do Machine Learning, essencial para o sucesso e a competitividade no mercado atual.

A Inteligência Artificial (IA) é um campo da ciência da computação que se dedica a criar sistemas e tecnologias capazes de realizar tarefas mais complexas. A IA busca desenvolver algoritmos, modelos e sistemas que podem aprender, raciocinar, tomar decisões e resolver problemas de forma autônoma, simulando processos cognitivos humanos. Brown (2021)

Segundo Brown (2021), a IA tem uma ampla gama de aplicações, desde assistentes virtuais, como Siri e Google Assistant, até carros autônomos, diagnóstico médico, tradução de idiomas, jogos de xadrez, reconhecimento de padrões em imagens, previsão de demanda em empresas e muito mais.

Além disso, a IA é frequentemente empregada no contexto do *e-commerce* para impulsionar estratégias de personalização e otimização. Por meio de algoritmos avançados, a IA analisa grandes conjuntos de dados, como históricos de compras e comportamento do cliente, para oferecer recomendações personalizadas. Essa capacidade de entender as preferências individuais dos consumidores e antecipar suas necessidades contribui significativamente para a criação de experiências de compra mais envolventes e satisfatórias (Brown, 2021).

O Machine Learning (ML), por sua vez, é uma vertente específica da IA que tem se destacado no *e-commerce*. Conforme salientado por Brown (2021), o ML concentra-se no desenvolvimento de algoritmos e modelos capazes de aprender a partir de dados, sem a necessidade de programação explícita para tarefas específicas. Essa abordagem permite que os sistemas de *e-commerce* se adaptem dinamicamente

às mudanças nas preferências dos consumidores e no ambiente de mercado (Brown, 2021).

Dentro do espectro do Machine Learning, técnicas como o Aprendizado Supervisionado, Aprendizado Não Supervisionado, Aprendizado por Reforço e Deep Learning têm se revelado valiosas para tarefas específicas. O Aprendizado Supervisionado, por exemplo, é utilizado para treinar modelos com base em dados rotulados, enquanto o Aprendizado Não Supervisionado explora padrões em dados não rotulados (Brown, 2021). Já o Deep Learning, uma abordagem que utiliza redes neurais profundas, tem impulsionado avanços significativos em reconhecimento de imagem, processamento de linguagem natural e outras aplicações relevantes para o *e-commerce* (Brown, 2021).

No contexto prático, empresas de renome, como Amazon e Netflix, fazem uso intensivo de IA e ML para aprimorar a experiência do usuário. A Amazon, em particular, é um caso notório de sucesso no desenvolvimento de sistemas de recomendação que personalizam as ofertas de produtos com base no histórico de compras e nas interações dos usuários (Brown, 2021). Esses exemplos ilustram como as tecnologias de IA e ML não apenas melhoram a eficiência operacional, mas também elevam a satisfação do cliente, tornando-se recursos essenciais no cenário do *e-commerce* moderno.

### **3.5.2 Big Data**

A coleta e análise de dados em grande escala, conhecidos como Big Data, têm se tornado a espinha dorsal das operações de *e-commerce*. Empresas utilizam sistemas de análise de dados avançados para compreender o comportamento do cliente, identificar tendências de mercado e otimizar suas operações. Smith (2020) destaca que "O uso de Big Data e análise de dados tem permitido às empresas de *e-commerce* compreender melhor o comportamento do cliente, prever tendências e ajustar suas estratégias de precificação." Isso resulta em uma tomada de decisão mais informada e estratégias de marketing mais eficazes.

Segundo Smith (2020), o termo "Big Data" se tornou uma buzzword na era digital, representando a crescente quantidade de dados que é coletada, armazenada e processada em todo o mundo. O Big Data refere-se não apenas à quantidade de

dados, mas também à variedade e velocidade com que esses dados são gerados e à capacidade de tirar insights valiosos deles. Trata-se de um recurso valioso que está transformando a forma como empresas *E-Commerces* abordam a tomada de decisões, pesquisa e análise.

O impacto do Big Data no e-commerce não se limita apenas à compreensão do comportamento do cliente, estende-se também à otimização operacional. A análise preditiva permite uma gestão mais eficiente da cadeia de suprimentos, prevenção de fraudes e melhoria da eficácia logística (Smith, 2021). Portanto, as empresas de *e-commerce* que adotam estratégias orientadas por dados estão posicionadas de maneira mais vantajosa para enfrentar os desafios do mercado dinâmico e oferecer experiências mais personalizadas e eficientes aos consumidores.

### **3.5.3 Realidade Aumentada (RA) e a Realidade Virtual (RV)**

A Realidade Aumentada (RA) e a Realidade Virtual (RV) transformaram a maneira como os clientes interagem com produtos e marcas no *e-commerce*. A capacidade de visualizar produtos em 3D e até mesmo experimentá-los virtualmente antes da compra tem um impacto profundo na decisão de compra. Garcia (2020) afirma que "A RA e a RV têm sido aplicadas no *e-commerce* para melhorar a experiência do cliente, permitindo a visualização de produtos em 3D e a experimentação virtual antes da compra." Isso aumenta a confiança do consumidor e reduz as taxas de devolução, ao mesmo tempo em que torna a compra online mais envolvente.

Garcia (2020), explica que a Realidade Aumentada (RA) é uma tecnologia que combina elementos do mundo real com elementos digitais, criando uma experiência imersiva que complementa o ambiente físico. Isso é alcançado através de dispositivos, como smartphones, tablets e óculos de RA. A Realidade Virtual (RV), por outro lado, é uma tecnologia que cria um ambiente digital completamente simulado, no qual o usuário está imerso. Isso é alcançado por meio de dispositivos de RV, como óculos de RV, que bloqueiam a visão do mundo real e substituem essa visão por um ambiente virtual.

Em contrapartida, a Realidade Virtual (RV) cria um ambiente digital totalmente simulado, imersivo e independente do mundo real. Utilizando dispositivos como óculos de RV, os consumidores são transportados para um ambiente virtual que pode simular a

experiência de estar em uma loja física, experimentando produtos e ambientes de maneira realista. Essa abordagem é particularmente eficaz em setores como moda e decoração, onde a visualização é fundamental para a decisão de compra (Garcia, 2020).

Vale destacar que a aplicação dessas tecnologias não apenas aprimora a experiência do cliente, mas também oferece benefícios significativos para os varejistas, como a redução de custos associados a devoluções e o aumento da interação do consumidor. À medida que o e-commerce continua a evoluir, a Realidade Aumentada e a Realidade Virtual representam ferramentas inovadoras que têm o potencial de redefinir a forma como os consumidores interagem e compram produtos online (Garcia, 2020).

#### **3.5.4 Blockchain**

A tecnologia blockchain trouxe uma camada adicional de segurança e transparência para as transações no *e-commerce*. Ao criar registros imutáveis de todas as transações, o blockchain ajuda a prevenir fraudes e garante a integridade das informações.

Wang (2018) destaca que "A tecnologia blockchain é usada para aprimorar a segurança e a transparência das transações no *e-commerce*, tornando as transações mais seguras e transparentes." Além disso, a blockchain é utilizada para autenticar produtos, o que é especialmente crítico em setores sensíveis, como o farmacêutico. Wang (2018) também explica que a tecnologia blockchain é uma inovação disruptiva que tem tido um impacto significativo em diversos setores, desde finanças até cadeias de suprimentos e governança. Ela é mais conhecida por ser a tecnologia subjacente das criptomoedas, como o Bitcoin.

A blockchain é uma estrutura de dados descentralizada e distribuída que registra transações de forma imutável. Ela consiste em blocos de informações encadeados em ordem cronológica, onde cada bloco contém um conjunto de transações. Esses blocos são compartilhados e mantidos por uma rede de computadores (nós), e a segurança é garantida por meio de criptografia (Wang, 2018).

Além disso, a blockchain tem implicações importantes na rastreabilidade da cadeia de suprimentos, beneficiando diretamente o *e-commerce*. Ao registrar todas as

transações em uma rede descentralizada e transparente, a tecnologia blockchain permite um rastreamento preciso desde a produção até a entrega do produto. Isso não apenas fortalece a confiança do consumidor, mas também contribui para a autenticidade e a qualidade dos produtos. Tendo em vista o crescente interesse do consumidor na origem e na sustentabilidade dos produtos, a blockchain desempenha um papel crucial nesse aspecto (Wang, 2018).

Portanto, a aplicação da tecnologia blockchain no *e-commerce* vai além da segurança, estendendo-se à eficiência operacional, automação de contratos e aprimoramento da rastreabilidade na cadeia de suprimentos. Essa abordagem inovadora tem o potencial de remodelar fundamentalmente a forma como as transações e as interações comerciais ocorrem online.

#### **3.4.5 Internet das Coisas (IoT)**

A Internet das Coisas (IoT) está revolucionando a logística no *e-commerce*. Dispositivos conectados permitem o rastreamento em tempo real de produtos e monitoramento das condições de armazenamento. Conforme Johnson (2020) destaca, "A IoT permite o rastreamento em tempo real de produtos e o monitoramento de condições de armazenamento, o que melhora a gestão de estoque e a logística no *e-commerce*." Isso leva a uma maior eficiência operacional e garante a disponibilidade de produtos quando os consumidores precisam deles.

A Internet das Coisas (IoT) é uma revolução tecnológica que está transformando a forma como interagimos com o mundo ao nosso redor. Ela se baseia na ideia de conectar dispositivos, objetos e máquinas à internet, permitindo que eles colem e compartilhem dados, bem como executem ações automatizadas, segundo Johnson (2020).

A segurança é outra dimensão em que a IoT contribui significativamente para o *e-commerce*. Dispositivos conectados podem ser empregados para garantir a integridade dos produtos durante o transporte, monitorando fatores como temperatura e umidade. Isso é particularmente vital em setores como alimentos e farmacêutico, onde as condições de armazenamento precisam ser estritamente controladas. A IoT, nesse sentido, oferece uma camada adicional de confiança ao consumidor, garantindo que os produtos adquiridos atendam aos padrões de qualidade (Johnson, 2020).

Portanto, a Internet das Coisas não apenas otimiza a logística e a gestão de estoque no *e-commerce*, mas também impulsiona a personalização da experiência do cliente, a eficiência da cadeia de suprimentos e a segurança dos produtos. Essa convergência de benefícios posiciona a IoT como uma tecnologia-chave para o crescimento sustentável e a inovação no setor do comércio eletrônico.

### **3.4.6 Segurança cibernética**

A segurança cibernética é um pilar crucial para a manutenção da confiança do cliente e a proteção dos dados no *e-commerce*. Conforme Martinez (2017) ressalta, "A segurança cibernética desempenha um papel crítico na proteção de dados do cliente e na prevenção de fraudes no *e-commerce*." A garantia de que informações pessoais e financeiras estejam protegidas é essencial para a satisfação do cliente e o sucesso contínuo do *e-commerce*.

Segundo Martinez (2017), a segurança cibernética no comércio eletrônico (*e-commerce*) é um dos aspectos mais críticos para o sucesso das operações online. A confiança do cliente é essencial, e a proteção de dados sensíveis, como informações pessoais e financeiras, é uma prioridade absoluta. Vamos explorar os desafios e as melhores práticas em segurança cibernética no contexto do *e-commerce*.

Martinez (2017), explica que uma abordagem pró-ativa em relação à segurança cibernética no *e-commerce* não apenas protege os dados do cliente, mas também constrói confiança. Os clientes confiantes têm mais probabilidade de realizar compras, fornecer informações pessoais e retornar a um site. A transparência e a responsabilidade em relação à segurança cibernética são componentes essenciais para o sucesso do *e-commerce* em um mundo digital cada vez mais complexo.

As tecnologias discutidas neste capítulo têm desempenhado papéis fundamentais na ampliação e manutenção dos serviços de *e-commerce*. A Inteligência Artificial, o Big Data, a Realidade Aumentada, a Blockchain, a IoT e a segurança cibernética são componentes essenciais para criar uma experiência do cliente mais personalizada, otimizar a gestão de estoque, garantir a segurança das transações e melhorar a eficiência logística. A habilidade de adotar, implementar e integrar essas tecnologias de forma estratégica é essencial para o sucesso contínuo das empresas de

*e-commerce* em um mercado altamente competitivo.

A Tabela 1 destaca algumas das tecnologias mais impactantes no *e-commerce*, explorando como a Inteligência Artificial (IA), o Big Data, a Realidade Aumentada (RA), a Blockchain, a Internet das Coisas (IoT) e a Segurança Cibernética têm desempenhado papéis cruciais na personalização da experiência do cliente, na otimização das operações e na garantia da segurança das transações. Cada uma dessas tecnologias contribui para a evolução contínua do *e-commerce*, proporcionando inovações que vão desde a análise preditiva até a criação de experiências de compra virtualmente imersivas.

Quadro 1: Resumo das tecnologias utilizadas para ampliação e manutenção dos serviços *E-commerce*.

<b>Tecnologias</b>	<b>Descrição resumida das tecnologias</b>
Inteligência Artificial (IA)	Analisa dados para personalizar experiências do cliente e otimizar gestão de estoque
Machine Learning (ML)	Capacita sistemas a aprender padrões a partir de dados, possibilitando a realização de tarefas específicas e aprimorando seu desempenho ao longo do tempo.
Big Data	Analisa comportamento do cliente e identifica tendências
Realidade Aumentada (RA)	Transformam a interação permitindo visualização 3D e experimentação virtual.
Realidade Virtual (RV)	Experiência imersiva ao transportar os usuários para ambientes digitais simulados, transformando a interação e a visualização de produtos de maneira virtual.
Blockchain	Adiciona segurança e transparência às transações, prevenindo fraudes.
Internet das Coisas (IoT)	Revoluciona logística permitindo rastreamento em tempo real e monitoramento de condições.
Segurança Cibernética	Constrói confiança e favorece a realização de compras online

Fonte: Elaborado pelo autor.

### **3.6 Desempenho do *e-commerce*: antes da pandemia**

O comércio eletrônico antes do surgimento da pandemia de COVID-19 era caracterizado por um crescimento constante e uma transformação profunda na maneira

como os consumidores realizavam suas compras. Este capítulo fornece uma análise aprofundada do desempenho do *e-commerce* nesse período, apoiando-se em referências bibliográficas de livros e artigos que lançam luz sobre as tendências, os fatores impulsionadores e os desafios enfrentados pelo setor.

O *e-commerce* estava em ascensão, impulsionado por um crescimento constante nas vendas online. Chaffey e Smith (2017) observam que o mercado global de *e-commerce* estava experimentando taxas de crescimento consideráveis, com vendas alcançando números significativos em comparação com anos anteriores. Isso indicava uma mudança notável no comportamento do consumidor, à medida que mais pessoas optam por fazer compras online (Chaffey & Smith, 2017).

Antes da pandemia, o *e-commerce* havia se estabelecido como um pilar fundamental do marketing digital e do varejo. Dave Chaffey (2015) oferece uma visão abrangente das dinâmicas do *e-commerce* e ressalta seu papel no crescimento das vendas online. A obra aponta que o *e-commerce* não era mais uma mera extensão das operações de varejo, mas uma força dominante que estava redefinindo o cenário econômico global.

Uma das características distintivas desse período era a ampliação das categorias de produtos disponíveis para compra online. Laudon e Traver (2017) destacam que, além de eletrônicos e roupas, os consumidores estavam adquirindo alimentos, produtos de saúde, móveis e uma variedade crescente de bens e serviços por meio do *e-commerce*. Essa diversificação de produtos refletia a crescente confiança dos consumidores nas compras online (Laudon & Traver, 2017).

A necessidade de adaptação frente às restrições vividas desempenhou um papel vital na expansão do *e-commerce*. Antes da pandemia, os consumidores buscavam cada vez mais conveniência e uma ampla variedade de produtos online. Dale L. Rogers (2001) fornece insights valiosos sobre como as compras online estão se tornando parte integrante da vida cotidiana dos consumidores. O autor destaca o interesse crescente dos consumidores em opções de devolução de produtos comprados online, um indicativo das mudanças nas preferências do consumidor e do compromisso contínuo com o *e-commerce*.

A concorrência no setor de *e-commerce* estava em constante crescimento,

conforme indicado por Turban (2018). Novos entrantes e empresas estabelecidas competiam por participação de mercado, impulsionando a inovação e melhorias na experiência do cliente. Empresas estavam investindo em design de site, usabilidade, entrega rápida e atendimento ao cliente de alta qualidade para atender às crescentes expectativas dos consumidores (Turban et al., 2018).

Grandes marketplaces online desempenharam um papel central no cenário do *e-commerce* antes da pandemia. Moutaz Aljukhadar (2013), aborda a expansão desses marketplaces online e seu impacto nas estratégias de comércio eletrônico. Os autores exploram como as plataformas, como a Amazon e o Alibaba, se tornaram as principais fontes de produtos para os consumidores, conectando vendedores a um público global. Esse desenvolvimento redefiniu as estratégias de varejo, já que as empresas buscavam integrar suas operações com esses gigantes do *e-commerce*.

O uso de dispositivos móveis para compras online estava em constante crescimento. Kotler e Armstrong (2019) destacam que a conveniência das compras móveis estava impulsionando o crescimento do *e-commerce* em dispositivos móveis. Os consumidores estão cada vez mais recorrendo a smartphones e tablets para acessar plataformas de *e-commerce*, tornando o setor ainda mais acessível.

As empresas estavam adotando estratégias multicanais para atender às crescentes demandas dos consumidores. Verhoef (2015), destaca a importância dessas estratégias no contexto do varejo e do *e-commerce*. A integração de lojas físicas com presenças online, aliada a conceitos como o Click and Collect (retirada na loja), estava se tornando comum para aprimorar a experiência do cliente e atender às expectativas dos consumidores em constante evolução.

Segundo Neves (2019), a sustentabilidade tornou-se um aspecto fundamental do comércio eletrônico pós-pandemia, refletindo o aumento da conscientização ambiental entre os consumidores e a necessidade de as empresas reduzirem seu impacto no meio ambiente. As empresas de *e-commerce* estão fazendo esforços significativos para adotar embalagens mais sustentáveis. Isso inclui a redução do uso de plásticos, o uso de materiais recicláveis e biodegradáveis e a criação de embalagens reutilizáveis. Além disso, muitas empresas estão investindo em embalagens mais compactas para reduzir o desperdício de espaço e melhorar a eficiência da entrega.

As preocupações com as emissões de carbono resultantes do transporte de mercadorias levaram ao desenvolvimento de opções de entrega mais sustentáveis. Empresas de *e-commerce* estão explorando veículos elétricos, bicicletas e entregas a pé em áreas urbanas, bem como parcerias com serviços de entrega sustentável (Neves, 2019).

Muitos consumidores buscam produtos que sejam fabricados de forma ética e sustentável. As empresas de *e-commerce* estão respondendo a essa demanda, oferecendo produtos que se enquadram em categorias como comércio justo, orgânicos, reciclados ou de origem sustentável. Eles também estão destacando as práticas de responsabilidade social corporativa em suas operações (Neves, 2019).

As empresas estão trabalhando na conscientização do consumidor sobre o impacto de suas escolhas de compra no meio ambiente. Isso inclui fornecer informações sobre a sustentabilidade dos produtos e opções de entrega eco-friendly, incentivando os consumidores a fazerem escolhas mais conscientes. (Neves, 2019)

O desempenho do *e-commerce* antes da pandemia foi caracterizado por um crescimento constante e mudanças significativas nos padrões de compra dos consumidores. O marketing digital e as estratégias de varejo foram redefinidos à medida que o *e-commerce* se estabeleceu como uma força dominante. As tendências do consumidor, a expansão dos marketplaces online e a adoção de estratégias multicanais moldaram um cenário em constante evolução. Este contexto é crucial para entender a transformação do *e-commerce* durante a pandemia, um tema que será explorado em capítulos posteriores deste TCC.

### **3.7 Desempenho do *e-commerce*: durante a Pandemia**

A pandemia de COVID-19 teve um impacto profundo em diversos setores econômicos, e o *e-commerce* não foi exceção. Neste capítulo, exploraremos em detalhes o desempenho do *e-commerce* durante a pandemia, analisando como as tendências, estratégias e o comportamento do consumidor evoluíram em resposta a essa crise global.

A pandemia de COVID-19 trouxe consigo uma série de mudanças significativas no *e-commerce*. Kotler e Armstrong (2020) destacam que, com o fechamento de lojas

físicas e medidas de distanciamento social, os consumidores se voltam para as compras online como uma opção segura e conveniente.

Durante a pandemia, o *e-commerce* testemunhou uma explosão na demanda. Relatórios de mercado, como aqueles da eMarketer, indicam que as vendas online atingiram níveis recordes em meio ao isolamento social, à medida que os consumidores migraram para plataformas virtuais para adquirir produtos e serviços (Marketer, 2020).

Muitas empresas de *e-commerce* responderam à pandemia adotando estratégias omnichannel, como destaca Laudon e Traver (2017). Isso permitiu a integração perfeita entre compras online e offline, proporcionando uma experiência mais completa e conveniente para os consumidores.

As preferências dos consumidores passaram por uma transformação notável. Os consumidores agora valorizam ainda mais a conveniência, a segurança e a experiência de compra online, como indicado por Hoffman e Novak (1996) em seu estudo sobre marketing em ambientes computadorizados de hipermeios.

As estratégias de entrega e logística foram reformuladas durante a pandemia. Empresas de *e-commerce* tiveram que se adaptar rapidamente, implementando entregas sem contato, melhorando os prazos de entrega e garantindo a segurança dos produtos, como apontado por Turban et al. (2018) em seu livro sobre comércio eletrônico.

Apesar do crescimento, o *e-commerce* também enfrentou desafios. O aumento da demanda trouxe consigo um aumento na concorrência, bem como a necessidade de manter altos padrões de segurança cibernética, como discutido por Lee (2003) em seu artigo sobre modelos de negócios na internet.

O *e-commerce* durante a pandemia de COVID-19 foi caracterizado por um crescimento sem precedentes e adaptações rápidas para atender às novas necessidades e demandas dos consumidores. Essa análise detalhada do desempenho do *e-commerce* durante esse período crítico fornece insights essenciais para compreender as mudanças no setor e suas implicações futuras.

### **3.8 Desempenho do *e-commerce*: pós pandemia**

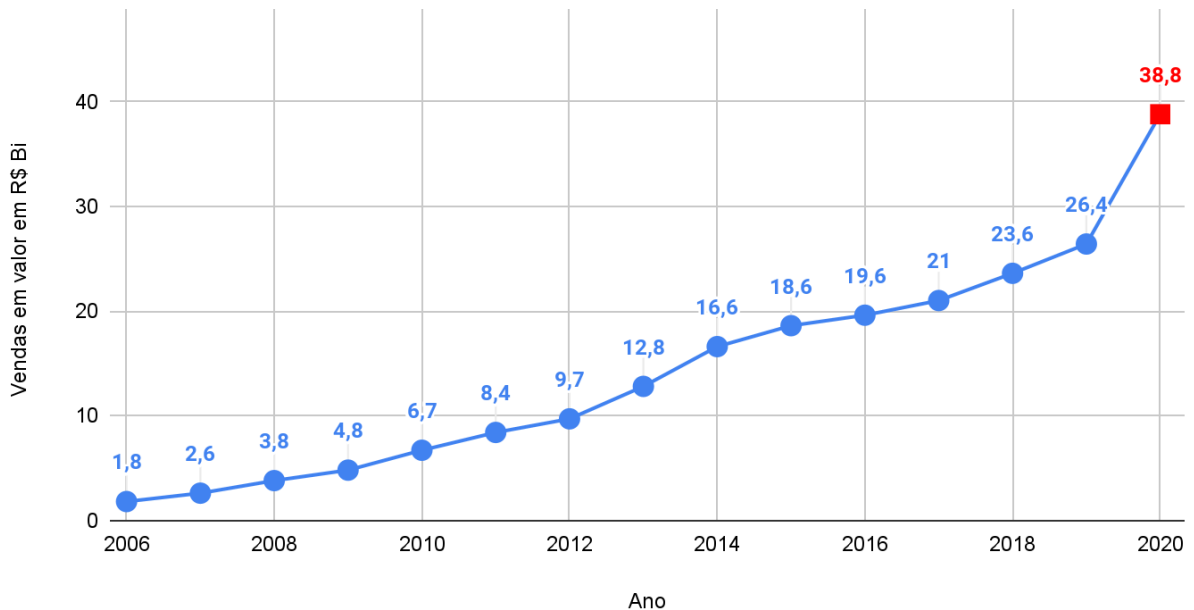
Após um período de turbulência durante a pandemia de COVID-19, o comércio

eletrônico (*e-commerce*) entrou em uma nova fase que exige adaptações e estratégias para continuar a crescer e se destacar. Neste capítulo, examinaremos o desempenho do *e-commerce* pós-pandemia, considerando como as tendências, estratégias e o comportamento do consumidor evoluíram nesse cenário em constante transformação.

Após a pandemia, o e-commerce se viu diante da tarefa de consolidar as mudanças que ocorreram durante o período de crise. Kotler e Armstrong (2019) destacam a importância da adaptação contínua, pois as empresas de e-commerce enfrentam um ambiente de negócios em constante evolução.

A Figura 3 faz um recorte do faturamento do e-commerce no primeiro semestre nos últimos 20 anos. Neste caso, é evidente um grande crescimento no ano de 2020, ápice da pandemia. Entretanto, Da Silva (2022) aponta que após a pandemia o e-commerce experimenta um cenário de crescimento estável.

Figura 3:: Evolução do faturamento do E-commerce no primeiro semestre entre os anos de 2001 e 2020.



Fonte: Ebit | Nielsen.Webshoppers. (adaptado pelo autor)

Segundo a NielsenQ EBIT (2020), no primeiro semestre de 2020, o e-commerce no Brasil registrou um crescimento excepcional, com um aumento de 47% no faturamento, atingindo a marca de R\$38,8 bilhões, conforme podemos observar no

gráfico onde a cor em vermelho indica o início do período pandêmico. Esse notável crescimento foi impulsionado pela pandemia de COVID-19, que levou um grande número de consumidores a migrar para as compras online.

O número de pedidos também aumentou substancialmente, atingindo 90,8 milhões, com um aumento de 39%, enquanto o valor médio gasto por compra cresceu 6%. Além disso, cerca de 7,3 milhões de brasileiros fizeram sua primeira compra online, expandindo o número total de usuários para 41 milhões. (NielsenQ EBIT, 2020)

Os marketplaces desempenharam um papel crucial, representando 78% do faturamento total do e-commerce, com um crescimento de 56% em relação ao ano anterior (NielsenQ EBIT, 2020). Modelos de negócios que combinam lojas online e físicas também experimentaram um aumento significativo, com um crescimento de 61% no faturamento nos primeiros seis meses de 2020.

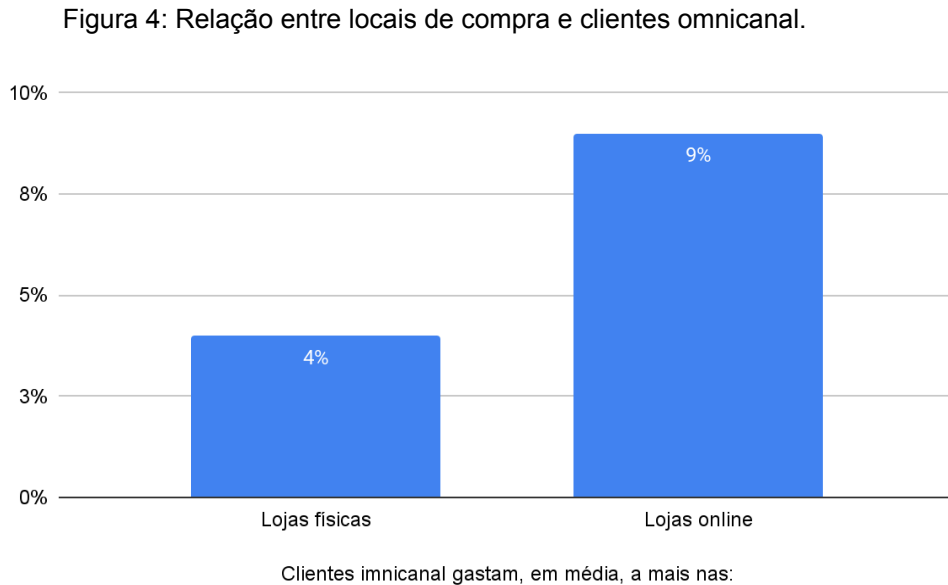
Regiões como o Norte e o Nordeste, também apresentaram crescimento notável. O uso de aplicativos de entrega, particularmente em farmácias e supermercados, aumentou significativamente, com 72% dos consumidores relatando um aumento no uso dessas plataformas. (NielsenQ EBIT, 2020)

Mesmo após a pandemia, o *e-commerce* manteve um crescimento significativo. Relatórios recentes, como os da NielsenQ Ebit (2020), indicam que as vendas online continuam a aumentar, com os consumidores mantendo a preferência por compras virtuais (Kotler & Armstrong, 2019). Muitos consumidores que começaram a fazer compras online durante a pandemia continuaram a preferir essa opção, mesmo com a reabertura de lojas físicas.

A conveniência de fazer compras a partir de casa, a variedade de produtos e as ofertas atrativas mantiveram a popularidade do *e-commerce*, como por exemplo, na Black Fridays, empresas de *e-commerce* adotaram estratégias para se adaptar às novas demandas dos consumidores. Isso incluiu melhorias na experiência do usuário, integração de canais online e offline, maior personalização e aprimoramento das operações de entrega. (Kotler & Armstrong, 2019)

A estratégia Omnichannel, uma tendência do varejo que se baseia na concentração de canais utilizados por uma empresa *e-commerce*, permanece relevante como observado na Figura 4, com muitas empresas buscando uma integração eficaz

entre suas operações online e offline para oferecer uma experiência mais completa ao cliente, como observado por Laudon e Traver (2017) em seu livro sobre *e-commerce*.



Fonte: Harvard Business Review. (adaptado pelo autor)

As preferências dos consumidores continuam a ser influenciadas pelas experiências adquiridas durante a pandemia. A conveniência, a segurança e a experiência de compra online permanecem como fatores-chave, de acordo com pesquisas conduzidas por Hoffman e Novak (1996).

A pandemia também impulsionou a expansão da entrega à domicílio. Empresas de e-commerce investiram em opções de entrega no mesmo dia e entrega sem contato, atendendo às necessidades dos consumidores que buscavam minimizar o contato social e o risco de exposição (Smith, 2020).

A tecnologia desempenhou um papel vital na otimização das operações logísticas. Muitas empresas adotaram automação em centros de distribuição, recorrendo à robótica para acelerar a separação e embalagem de produtos. Além disso, sistemas de gerenciamento de estoque avançados permitiram um melhor acompanhamento dos produtos em tempo real (Smith, 2019).

Uma das estratégias mais importantes adotadas pelas empresas durante a

pandemia foi a otimização de rotas e a roteirização. Com as restrições de movimentação e o aumento da demanda por entregas domiciliares, empresas investiram em sistemas de gerenciamento de transporte (TMS) para planejar rotas de entrega eficientes. Isso não apenas economizou tempo, mas também reduziu os custos de combustível, manutenção e emissões de carbono (NielsenQ EBIT, 2020)

As empresas também estão investindo em personalização, usando dados de comportamento do cliente para oferecer recomendações de produtos direcionadas e conteúdo personalizado, a fim de aumentar as taxas de conversão. A pandemia acelerou inovações na entrega e logística, e essas mudanças permanecem relevantes. Empresas de *e-commerce* buscam aprimorar prazos de entrega, reduzir custos logísticos e manter altos padrões de segurança nas operações (Turban et al., 2018). Apesar do crescimento, o *e-commerce* ainda enfrenta desafios, como o aumento da concorrência e as preocupações com a segurança cibernética.

#### **4. METODOLOGIA**

Esta pesquisa conta com uma abordagem qualitativa e será desenvolvida a partir de uma metodologia bibliográfica. Segundo Gil (2002), a pesquisa bibliográfica é um método que busca analisar e interpretar teorias já existentes sobre o tema em questão, permitindo que se possa aprofundar no assunto e gerar contribuições significativas para produções futuras. Além disso, a abordagem qualitativa, segundo Denzin e Lincoln (2006), busca entender o significado que as pessoas atribuem às suas experiências, podendo gerar insights importantes para a compreensão do problema em estudo.

A abordagem bibliográfica é amplamente utilizada em trabalhos científicos, pois permite ao pesquisador obter informações relevantes para a construção do conhecimento e aprofundar sua compreensão sobre o assunto (Lacerda, 2007). A pesquisa bibliográfica pode ser realizada em diversas fontes, tais como livros, artigos científicos, teses e dissertações (Gil, 2002). Além disso, essa metodologia possibilita uma análise de estudos produzidos em diferentes épocas e por pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento, ampliando a visão do pesquisador sobre o tema estudado.

A pesquisa bibliográfica possibilita também uma análise mais aprofundada dos conceitos teóricos e práticos relacionados ao tema e a identificação de lacunas e contradições existentes na literatura, o que permite a proposição de novas soluções para problemas ainda não resolvidos (Lakatos; Marconi, 2003). Além disso, a metodologia contribui para a formação acadêmica e profissional do pesquisador, permitindo aprimorar habilidades de leitura crítica, compreensão e análise de conceitos teóricos, bem como a capacidade de elaboração de ideias e argumentos embasados em evidências científicas (Triviños, 2009).

De acordo com Gil (2002), a pesquisa bibliográfica apresenta a vantagem de permitir que o pesquisador investigue um conjunto mais amplo de fenômenos do que uma pesquisa direta, especialmente quando o problema de pesquisa requer dados muito dispersos no espaço. Isso se torna ainda mais relevante em estudos históricos, onde muitas vezes não há outra maneira de se conhecer os fatos passados senão com base em dados bibliográficos. (GIL, 2022, p.3).

O procedimento utilizado nesta pesquisa é a revisão de literatura, que propõe orientar de maneira criteriosa uma pesquisa de cunho bibliográfico. A base utilizada para buscar os estudos foi a Scopus.

O Scopus é uma extensa e renomada base de dados bibliográfica e de citações, amplamente utilizada no meio acadêmico e científico. Desenvolvido pela Elsevier, o Scopus abrange diversas disciplinas, oferecendo acesso a milhões de artigos científicos, conferências e patentes. Sua abrangência global e funcionalidades avançadas de busca e análise tornam-no uma ferramenta muito importante para pesquisadores, acadêmicos e profissionais que buscam referências e insights em diversas áreas do conhecimento.

Os artigos e fontes foram triados com base em critérios de relevância, qualidade e rigor acadêmico. A análise dos artigos selecionados envolveu a identificação de mudanças nas tendências de *e-commerce*, adaptações nas estratégias de negócios e alterações no comportamento do consumidor em resposta à pandemia.

A pesquisa abrangeu a fase pré-pandêmica, a pandemia e o período pós-pandêmico. E as palavras-chave utilizadas nesta pesquisa incluíram: "pandemia", "*e-commerce*", "comportamento do consumidor", "estratégias de *e-commerce*",

"tendências de comércio eletrônico".

Em resumo, a abordagem bibliográfica é uma metodologia importante e amplamente utilizada em trabalhos científicos, permitindo uma revisão sistemática da literatura existente sobre o tema em questão, a identificação de lacunas e contradições na literatura e a proposição de novas soluções para problemas ainda não resolvidos, além de contribuir para a formação acadêmica e profissional do pesquisador.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os resultados da pesquisa revelam que a pandemia de COVID-19 acelerou a transição para o comércio eletrônico e impulsionou mudanças nas tendências, estratégias e comportamento do consumidor. A análise da evolução do e-commerce em escala global revelou tendências significativas que moldam o cenário comercial atual. Diversos fatores, como avanços tecnológicos, mudanças nas preferências do consumidor e a globalização dos mercados, têm contribuído para o crescimento exponencial do comércio eletrônico.

A transição do comércio tradicional para o digital é evidente em várias regiões do mundo, impulsionada pela conveniência oferecida aos consumidores, especialmente na era da conectividade 5G. Conforme relatórios da Nielsen Ebit (2020) evidenciam que houve um aumento notável nas transações online, com uma proliferação de plataformas de e-commerce que se adaptam continuamente para atender às variadas demandas de mercados internacionais .

No contexto nacional, a evolução do e-commerce reflete dinâmicas específicas de cada país. Fatores como infraestrutura digital, regulamentações comerciais e comportamento do consumidor desempenham papéis cruciais na configuração do ambiente de comércio eletrônico. Por exemplo, em determinadas regiões, o e-commerce serve como um catalisador para o crescimento econômico, proporcionando oportunidades para pequenas e médias empresas competirem em escala nacional e internacional. Relatórios recentes, como os da NielsenQ Ebit (2020) evidenciam essa tendência.

Ao examinar a logística associada ao e-commerce, ficou evidente que a eficiência na cadeia de suprimentos desempenha um papel crucial na satisfação do

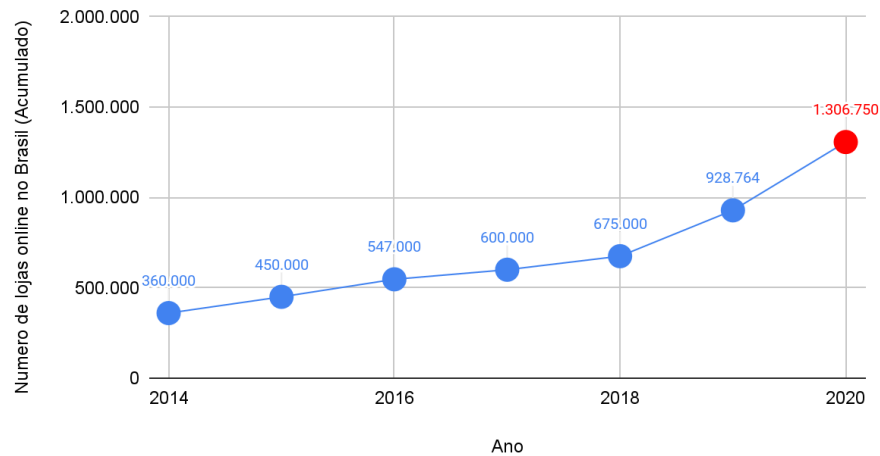
cliente. Empresas estão adotando abordagens inovadoras, como armazéns automatizados, rastreamento em tempo real e parcerias estratégicas com empresas de logística, para otimizar o processo desde o pedido até a entrega. A implementação de tecnologias como a Internet das Coisas (IoT) e a inteligência artificial contribui significativamente para a visibilidade e controle aprimorados ao longo de toda a cadeia logística, conforme destacado por Brown (2021).

A pandemia também impulsionou uma rápida transição para o *e-commerce*, à medida que as restrições de movimentação e as preocupações com a segurança estimularam os consumidores a buscar alternativas online. Como resultado, houve um aumento acentuado nas vendas online e na aquisição de novos consumidores digitais. Essa mudança é evidenciada por autores como Ghose e Yao (2020) e Tavares (2021), que destacaram o rápido crescimento do *e-commerce* durante a pandemia.

Com as medidas de distanciamento social e o medo de infecções, os consumidores recorreram ao comércio eletrônico como uma alternativa segura e acessível. As compras online não se limitaram apenas a produtos físicos; os serviços, como entretenimento digital e entregas de alimentos, também viram um crescimento significativo.

Com o fechamento temporário de estabelecimentos físicos em resposta às medidas de distanciamento social, os consumidores brasileiros buscaram no comércio eletrônico uma alternativa segura e conveniente para suas necessidades de compra. Esse movimento não apenas impulsionou as vendas online, mas também proporcionou às empresas a oportunidade de conquistar novos clientes. Na figura 5, podemos analisar o aumento do número de lojas online no Brasil (acumulado) entre os anos de 2014 a 2020, onde a cor em vermelho destaca o período pandêmico.

Figura 5: Número anual de lojas online no Brasil de 2014 até o 1º semestre de 2021



Fonte: SimilarWeb (adaptado pelo autor)

A diversificação das estratégias de entrega se tornou uma necessidade para as empresas de *e-commerce*. As opções de entrega flexíveis, como entrega em domicílio, sistemas de retirada na loja e parcerias com empresas de entrega, tornaram-se essenciais para atender às demandas dos consumidores.

Os consumidores passaram a valorizar medidas de segurança nas embalagens e entregas, bem como uma experiência de compra online conveniente e personalizada. Autores como Kim e Stoel (2021) enfatizam a importância da experiência do cliente e da segurança na fidelização e satisfação do consumidor.

O comportamento do consumidor passou por mudanças substanciais, à medida que os consumidores se tornaram mais conscientes dos preços, buscando melhores ofertas e promoções. A lealdade à marca tornou-se mais volátil, com os consumidores dispostos a experimentar marcas e lojas online desconhecidas. A pesquisa de produtos e a leitura de avaliações online se tornaram práticas comuns antes de efetuar uma compra, conforme discutido por Cheung et al. (2020) e Li et al. (2020).

Um dos principais motores do crescimento do *e-commerce* tem sido a evolução tecnológica. Plataformas de *e-commerce* cada vez mais sofisticadas, sistemas de pagamento seguros e eficientes, análises de dados avançadas e soluções de logística inovadoras têm transformado a experiência de compra online. De acordo com os estudos de Brown (2021) a comodidade de fazer compras a qualquer hora e em

qualquer lugar, juntamente com a facilidade de comparação de preços e a abundância de opções, tornou o e-commerce atraente para consumidores de todo o mundo.

Os sistemas de pagamento seguros foram importantes para o sucesso do e-commerce, construindo a confiança do consumidor. Avanços na segurança digital, como autenticação de dois fatores e criptografia, proporcionam tranquilidade aos compradores online. A integração de métodos de pagamento diversificados, desde cartões de crédito até soluções de pagamento digital, oferece conveniência adicional, abrangendo uma ampla gama de preferências dos consumidores. Essa integração entra de acordo com os estudos de Smith (2020).

A análise de dados avançada também desempenha um papel crucial na tomada de decisões estratégicas. Varejistas agora podem entender padrões de compra, prever tendências de mercado e otimizar operações para atender às demandas em constante mudança. A capacidade de traduzir grandes volumes de dados em insights acionáveis permite adaptações rápidas às preferências do consumidor e às dinâmicas do mercado, garantindo uma posição competitiva duradoura, conforme exemplificado por Brown (2021).

As inovações nas soluções logísticas revolucionaram a entrega de produtos. O e-commerce não se limita mais à fronteira geográfica, pois empresas implementam métodos como entrega no mesmo dia e parcerias estratégicas com empresas de logística para oferecer serviços rápidos e eficientes.

Além disso, a mudança no comportamento do consumidor desempenhou um papel fundamental nesse crescimento. A geração de consumidores mais jovens, acostumada com a tecnologia e com a busca por praticidade, tem impulsionado a demanda por compras online. A busca por personalização, conveniência e experiências de compra excepcionais tem levado as empresas a se adaptarem, oferecendo soluções inovadoras. Essa mudança é destacada por Chaffey e Smith (2017).

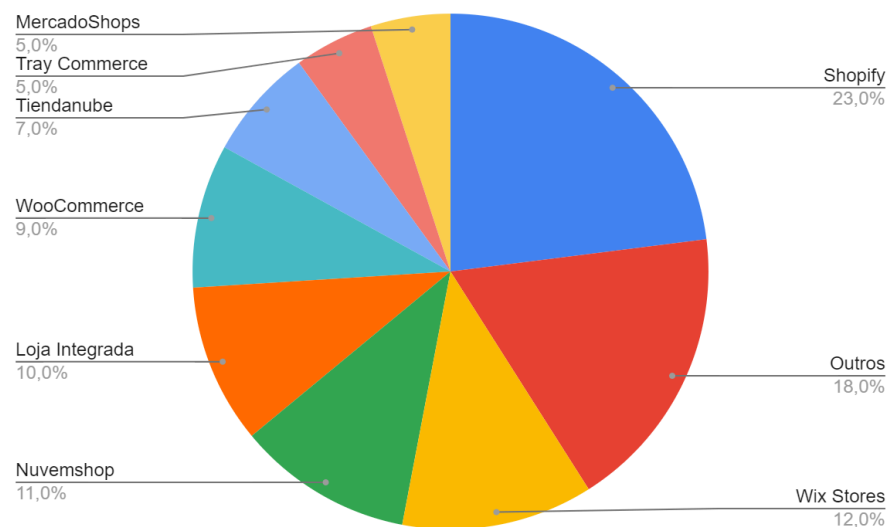
As empresas exploraram tecnologias inovadoras, como realidade aumentada para experiências de compra virtuais, chatbots para interação automatizada com clientes e personalização avançada com base em análise de dados.

Plataformas robustas de comércio eletrônico como por exemplo Shopifye e WooCommerce, ofereceram soluções completas para a criação, gerenciamento e

personalização de lojas online. Elas simplificam o processo para empreendedores e empresas, permitindo uma presença online eficiente.

A empresa de consultoria Built With, que é especialista em análise competitiva e inteligência de negócios, mapeou detalhadamente a representatividade de cada plataforma utilizada para e-commerce. Na Figura 6 é possível identificar a representatividade de cada plataforma.

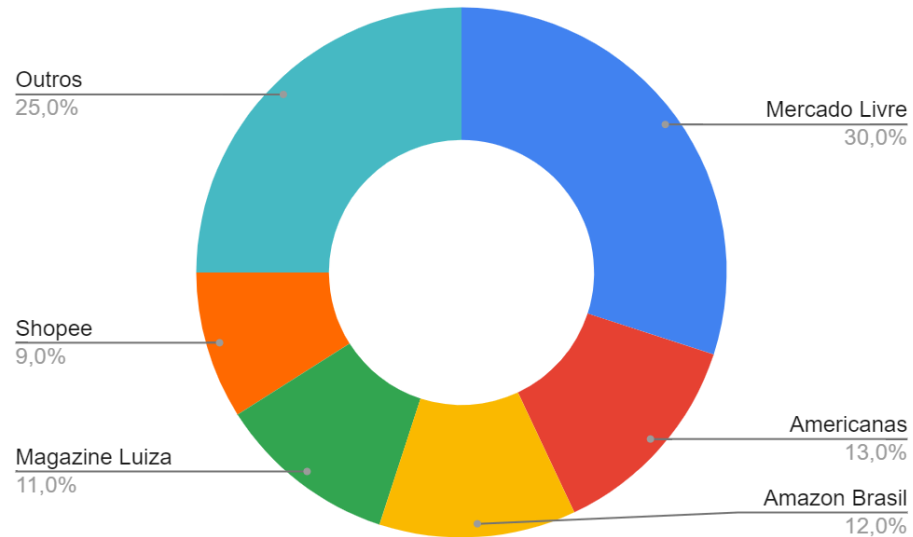
Figura 6:: Distribuição do uso de comércio eletrônico no Brasil em 2023 (Plataformas que disponibilizam tecnologia para lojas E-commerce).



Fonte: Built With (adaptado pelo autor).

As maiores empresas de comércio eletrônico no Brasil destacam-se pelo seu impacto significativo no cenário do varejo online. Nomes como MercadoLivre, Magazine Luiza, e B2W Digital, que opera marcas como Americanas.com e Submarino, são líderes indiscutíveis, abrangendo uma ampla variedade de produtos e serviços. Podemos observar na Figura 7 abaixo os principais e-commerces no Brasil em 2022.

Figura 7: Os 5 maiores e-commerces do Brasil em 2022.



Fonte: Conversion (adaptado pelo autor).

O Mercado Livre, por exemplo, além de ser uma plataforma de compras, também oferece soluções de pagamento e logística, consolidando-se como um ecossistema completo. O Magazine Luiza, por sua vez, tem se destacado não apenas pela diversidade de produtos, mas também por suas estratégias inovadoras, incluindo a aquisição de startups tecnológicas.

Já a B2W Digital, como parte de um grupo varejista diversificado, capitaliza sua presença multiplataforma para atingir um amplo espectro de consumidores. Essas empresas, com suas abordagens inovadoras e forte presença no mercado, ilustram a dinâmica e a competitividade do comércio eletrônico no Brasil.

Os impactos do crescimento do e-commerce vão além das fronteiras comerciais. A transformação das operações de varejo tradicional, com lojas físicas expandindo para o ambiente online, ilustra a mudança radical no panorama do varejo. Além disso, o e-commerce globalizou o mercado, permitindo que pequenas empresas alcancem clientes em todo o mundo, impulsionando a economia digital, conforme falado por Kim e Stoel (2021).

No entanto, o crescimento do e-commerce também trouxe desafios. A competição acirrada e a necessidade de diferenciação, a segurança cibernética, a logística eficiente e a sustentabilidade são questões cruciais a serem enfrentadas, de acordo com Kim e Stoel (2021)

### **5.1 Empresas que utilizam inovações tecnológicas**

Grandes empresas têm adotado a Inteligência Artificial (IA) e o Machine Learning (ML) para impulsionar suas operações. A Amazon é um exemplo notável, utilizando IA para aprimorar sua plataforma de e-commerce. Seu sistema de recomendação, baseado em algoritmos de ML, analisa o histórico de compras de usuários, comportamentos de navegação e preferências, proporcionando recomendações altamente personalizadas. Essa implementação não apenas aumentou as taxas de conversão, mas também a satisfação do cliente, exemplificando o impacto positivo dessas tecnologias de acordo com Brown (2021).

Empresas como o Walmart têm alavancado o Big Data para otimizar operações e melhorar a experiência do cliente. Ao analisar grandes conjuntos de dados, o Walmart consegue compreender padrões de compra, ajustar estoques com precisão e oferecer promoções personalizadas. A coleta e análise de dados em escala maciça permitem decisões baseadas em evidências, promovendo eficiência operacional e uma compreensão profunda do comportamento do consumidor, conforme destacado por Smith (2020).

A IKEA incorporou com sucesso a Realidade Aumentada (RA) em sua estratégia de e-commerce. Com o aplicativo "IKEA Place", os clientes podem visualizar como os móveis ficariam em seus próprios espaços antes da compra. Essa implementação de RA não apenas reduz as incertezas associadas às compras online de móveis, mas também cria uma experiência envolvente, aproximando virtualmente os produtos da vida real, de acordo com Garcia (2020).

A IBM é uma pioneira no uso de Blockchain para aprimorar a cadeia de suprimentos no e-commerce. Através da plataforma Food Trust, a IBM permite a rastreabilidade de alimentos desde a produção até a entrega. Isso não apenas assegura a autenticidade dos produtos, mas também agrega valor aos consumidores

conscientes da procedência e sustentabilidade, conforme abordado por Wang (2018).

A John Deere, renomada no setor agrícola, incorpora a Internet das Coisas (IoT) para transformar a gestão de equipamentos agrícolas. Seus tratores equipados com sensores IoT fornecem dados em tempo real sobre condições do solo, clima e desempenho da máquina. Essa conectividade otimiza o processo de plantio e colheita, maximizando a eficiência operacional, conforme destacado por Johnson (2020).

Empresas financeiras, como o JPMorgan Chase, são exemplos de como a segurança cibernética é essencial no e-commerce. Investindo em tecnologias avançadas de segurança, como firewalls robustos, criptografia e autenticação multifatorial, o JPMorgan Chase protege as transações e informações sensíveis dos clientes, estabelecendo confiança e integridade no ambiente digital, de acordo com Martinez (2017).

## **5.2 Contribuições**

Este estudo sobre a evolução do comércio eletrônico (e-commerce) diante dos desafios impostos pela pandemia de COVID-19 oferece diversas contribuições significativas para pesquisadores, profissionais e estudantes interessados no tema.

A pesquisa fornece uma análise do impacto da pandemia nas tendências, estratégias e comportamento do consumidor no setor de e-commerce. Isso oferece uma compreensão aprofundada das transformações ocorridas durante a crise, permitindo uma reflexão sobre as estratégias adotadas pelas empresas para enfrentar os desafios emergentes.

O estudo destaca a rápida evolução tecnológica e a adoção de práticas de transformação digital como resposta às demandas crescentes do e-commerce. Essa análise contribui para a compreensão das inovações tecnológicas que impulsionaram o setor, incluindo inteligência artificial, aprendizado de máquina, automação e melhorias na logística. Ao examinar as mudanças no comportamento do consumidor, como a busca por segurança, conveniência e experiências personalizadas, o estudo oferece insights valiosos para as estratégias empresariais. Compreender como as empresas se adaptaram para atender às novas demandas do consumidor pode fornecer orientações práticas para profissionais e gestores.

A pesquisa apresenta uma visão específica do desenvolvimento do e-commerce no contexto brasileiro, destacando as principais plataformas, empresas líderes e estratégias adotadas. Essa análise contribui para a compreensão das dinâmicas específicas do mercado brasileiro, oferecendo um panorama abrangente para pesquisadores e profissionais interessados no cenário nacional.

Ao abordar desafios futuros, como competição acirrada, segurança cibernética e logística eficiente, o estudo destaca a importância da sustentabilidade, inclusão e responsabilidade social. Essa consideração ética e social é crucial para a construção de um setor de e-commerce mais resiliente e alinhado com as expectativas da sociedade.

A pesquisa não apenas analisa o presente impacto da pandemia, mas também extrai lições valiosas que podem orientar o futuro do e-commerce. A reflexão sobre as estratégias bem-sucedidas adotadas durante a crise fornece perspectivas úteis para profissionais que buscam antecipar desafios futuros e se preparar para um ambiente de negócios dinâmico.

Ao identificar lacunas e áreas que merecem uma investigação mais aprofundada, o estudo abre portas para pesquisas futuras. Questões relacionadas à segurança cibernética, inclusão digital, experiência do cliente e estratégias específicas de empresas podem ser exploradas em pesquisas subsequentes, ampliando ainda mais o conhecimento no campo do e-commerce.

Portanto, este estudo contribui não apenas para uma compreensão abrangente da evolução recente do e-commerce, mas também oferece uma base sólida para pesquisas futuras e reflexões práticas para profissionais e gestores que atuam nesse setor em constante transformação.

### **5.3 Limitações do estudo**

As limitações do estudo são parte fundamental de qualquer pesquisa, pois destacam as restrições e pontos que podem influenciar a interpretação dos resultados. Os resultados obtidos podem refletir características específicas do contexto e do período estudado, o que limita a generalização para outras regiões ou períodos distintos.

A pesquisa baseou-se principalmente em artigos científicos, relatórios de

mercado e dados publicamente disponíveis. A precisão dessas fontes pode variar, e a dependência delas pode impactar a abrangência e confiabilidade dos resultados.

A natureza dinâmica do comércio eletrônico pode tornar os resultados sensíveis ao período estudado. Mudanças significativas no ambiente econômico e tecnológico podem ocorrer após o término da coleta de dados.

O estudo não abordou todos os possíveis fatores que influenciam o comércio eletrônico, como fatores culturais, sociais ou políticos, que poderiam contribuir para uma compreensão mais abrangente do fenômeno. Diferenças significativas nas características socioeconômicas e culturais entre regiões podem limitar a aplicabilidade dos resultados a diferentes contextos geográficos.

Restrições na disponibilidade de dados, especialmente durante a pandemia, podem limitar a profundidade e abrangência da análise, podendo influenciar a validade dos resultados obtidos. A ausência de dados ou insights diretamente provenientes de stakeholders, como consumidores, empresas e profissionais do setor, pode limitar a compreensão holística do impacto da pandemia no e-commerce.

#### **5.4 Sugestões de Estudos Futuros**

Investigar o impacto de tecnologias emergentes, como realidade aumentada, inteligência artificial e blockchain, no cenário do comércio eletrônico, considerando como essas inovações podem moldar a experiência do consumidor e as estratégias empresariais.

Explorar a integração de práticas sustentáveis no comércio eletrônico, considerando aspectos como embalagens eco-friendly, logística verde e políticas corporativas sustentáveis, e avaliar como essas práticas podem influenciar a preferência do consumidor. Investigar como o comportamento do consumidor no e-commerce evoluiu após o período pandêmico, considerando se as mudanças observadas durante a crise se tornam permanentes e explorando novas tendências que possam surgir.

Também é possível avaliar a eficácia de estratégias logísticas inovadoras adotadas por empresas de e-commerce, como a implementação de drones para entrega, armazéns automatizados e rastreamento em tempo real, e como essas

práticas afetam a satisfação do cliente.

Por meio desta pesquisa é possível ter um suporte para realizar uma análise comparativa do impacto da pandemia no comércio eletrônico em diferentes países, levando em consideração variações nas políticas governamentais, infraestrutura digital e comportamento do consumidor, para identificar padrões globais e particularidades regionais.

## 6. CONCLUSÕES

O comércio eletrônico (*e-commerce*) tem sido uma força transformadora no cenário global de varejo nas últimas décadas, e a pandemia de COVID-19 representou um ponto de inflexão marcante em sua evolução. Neste estudo, investigamos de que maneira a pandemia afetou as tendências, estratégias e o comportamento do consumidor no *e-commerce* antes, durante e após o período crítico da crise.

Durante a fase pré-pandêmica, o *e-commerce* já estava em crescimento constante, expandindo-se para diversas categorias de produtos e moldando a forma como os consumidores realizavam suas compras. No entanto, com a chegada da COVID-19, o mundo se deparou com uma realidade sem precedentes, que impactou profundamente a economia e a sociedade. As medidas de distanciamento social, as restrições de movimentação e a incerteza econômica rapidamente transformaram o comportamento do consumidor e as estratégias das empresas.

A satisfação do consumidor desempenhou um papel crucial nesse aumento das vendas. A eficiência, praticidade e, muitas vezes, a experiência positiva de compra online contribuíram para a fidelização de consumidores, criando uma base sólida de clientes fiéis.

As empresas, diante desse cenário desafiador, adotaram estratégias ágeis para fortalecer suas estruturas operacionais. O comércio eletrônico emergiu como uma tábua de salvação, permitindo que as empresas continuassem operando e alcançando seus clientes, evitando assim problemas econômicos mais graves.

Durante o auge da pandemia, muitos varejistas se viram diante da necessidade de se adaptar rapidamente para sobreviver. Eles adotaram estratégias digitais, melhoraram a logística de entrega, implementaram medidas de segurança e ajustaram seus modelos de negócios para atender às novas demandas dos consumidores. Essas adaptações não apenas garantiram a continuidade das operações de muitas empresas, mas também aceleraram a adoção do *e-commerce* em larga escala.

A rápida evolução do mercado eletrônico brasileiro não foi apenas uma resposta

à crise, mas também uma demonstração da capacidade de adaptação e inovação do setor. O comércio eletrônico, que antes era uma opção, tornou-se uma necessidade durante a pandemia, impulsionando o desenvolvimento tecnológico e transformando o comportamento do consumidor de maneira notável.

Empresas aceleraram planos de transformação digital, adotando tecnologias como inteligência artificial, aprendizado de máquina e automação para otimizar processos operacionais, personalizar experiências de compra e aprimorar a eficiência logística. E o aprimoramento dos serviços de logística e entrega tornou-se crucial. Algumas empresas investiram em centros de distribuição adicionais, parcerias estratégicas com empresas de entrega e rastreamento em tempo real para oferecer serviços mais rápidos e confiáveis.

Agora, na fase pós-pandêmica, as empresas de *e-commerce* enfrentam um novo conjunto de desafios e oportunidades. A aprendizagem que ocorreu durante a pandemia, adoção de tecnologias e as mudanças nas preferências dos clientes, continuarão a moldar o cenário do comércio *e-commerce* nos próximos anos. A experiência da pandemia demonstrou a resiliência e a capacidade de adaptação do *e-commerce* em tempos de crise, além de realçar a importância da inovação, da flexibilidade e da atenção ao cliente.

As lições aprendidas com a pandemia de COVID-19 fornecem insights valiosos para empresas, profissionais e decisores políticos. É importante reconhecer que o *e-commerce* não é apenas uma resposta à crise, mas um setor que continuará a desempenhar um papel muito importante na economia nacional e global. A agilidade das empresas em se adaptar às mudanças no ambiente de negócios é uma característica crítica para enfrentar desafios futuros.

À medida que avançamos, é importante considerar a sustentabilidade, a inclusão e a responsabilidade social como parte integrante das estratégias de *e-commerce*. A pandemia demonstrou que o comércio eletrônico pode ser um veículo poderoso para atender às necessidades dos consumidores e da sociedade em geral.

A pandemia de COVID-19 provocou uma aceleração notável na evolução do *e-commerce*, impactando suas tendências, estratégias e o comportamento do consumidor. Esse estudo buscou lançar luz sobre essas transformações e destacar a

resiliência do *e-commerce* em meio a uma crise global. À medida que seguimos em frente, a capacidade de adaptação e a inovação continuarão a ser elementos-chave para o sucesso no setor do comércio eletrônico. Este é um momento crítico para considerar as lições aprendidas e construir um futuro mais robusto e sustentável para o *e-commerce* em um mundo em constante evolução.

## REFERÊNCIAS

ABBATE, J.. **Inventing the Internet**. MIT Press, 1999.

BARROS, Fernanda Costa; DE PAULA VIEIRA, Darlene Ana. Os desafios da educação no período de pandemia. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 826-849, 2021.

BERNERS-LEE, T.. **Information Management: A Proposal**. CERN, 1989.

BRACARENSE, Lílian dos Santos Fontes et al. Mudanças no comportamento em relação às compras durante a pandemia de COVID-19 e impactos sobre os padrões de deslocamentos. **Revista Transporte y Territorio**, n. 27, 2022.

BROWN, A.. **The impact of COVID-19 on consumer behavior and e-commerce: A longitudinal analysis**. **Journal of Consumer Research**, 45(2), 215-229, 2021.

CERF, V., & Kahn, R. E.. **A Protocol for Packet Network Intercommunication**. IEEE Transactions on Communications, 22(5), 637-648, 1974.

COSTA, Junior Nazito Pereira da Costa. **Ciência e Tecnologia na Antiguidade Africana**. **Revista Libertação a Filosofia, a Educação e suas Interfaces**, v. 2, n. 1, 2021.

CHAFFEY, D., et al. **Digital Marketing: Strategy**. Implementation and Practice, pg 38-59 2019.

CROSS, Rob. **Redes sociais**. Editora Gente Liv e Edit Ltd, 2009.

DA SILVA, Walyson Monteiro et al. Marketing digital, E-commerce e pandemia: uma revisão bibliográfica sobre o panorama brasileiro. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 5, p. 45, 2021.

DE MELO CRUZ, Wander Luis. **Crescimento do e-commerce no Brasil: desenvolvimento, serviços logísticos e o impulso da pandemia de Covid-19**. GeoTextos, 2021.

DOS SANTOS OLIVEIRA, Fábio Cesar. **Democracia e internet: a revolução digital e os desafios à representação política**. Revista de informação legislativa, v. 50, n. 199, p. 143-161, 2013.

CHEUNG, C. M. K., et al.. **Pandemic purchase: How the COVID-19 pandemic is influencing consumer behavior toward online shopping**. **Journal of Retailing and Consumer Services**, 57, 102224, 2020.

GARCIA, M.. **E-commerce readiness and resilience during the COVID-19 pandemic.** *International Journal of Electronic Commerce*, 24(4), 310-326. 2020.

GIL, Antonio Carlos et al. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.

GARCIA, L.. **Avanços Tecnológicos na Logística de Entrega no E-commerce.** *International Journal of Logistics*, 25(2), 56-67, 2021.

GARCIA, L., & Silva, R.. **Privacy and Cybersecurity Concerns in the Age of Internet Dependence.** *International Journal of Cybersecurity Research*, 5(1), 34-52, 2018.

HAYNE, Luiz Augusto; DE SOUZA WYSE, Angela Terezinha. **Análise da evolução da tecnologia: uma contribuição para o ensino da ciência e tecnologia.** *Revista brasileira de ensino de ciência e tecnologia*, v. 11, n. 3, 2018.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e internet no Brasil.** *Cad Adenauer*, v. 16, n. 3, p. 133-150, 2015.

JOHNSON, M., & Brown, K.. **The COVID-19 Pandemic and Its Effects on Internet Usage Patterns.** *Cyber Society Journal*, 15(2), 120-137. 2020.

JOHNSON, A. (2019). **Gestão de Estoque no E-commerce.** *Revista de Logística Online*, 15(3), 123-135.

JONES, P., et al.. **The evolving landscape of e-commerce in the COVID-19 era.** *Journal of Retailing*, 96(4), 469-478, 2020.

GHOSE, A., & Yao, D.. **The COVID-19 pandemic is changing consumer behavior: What to expect and how to respond.** *Marketing Science*, 39(3), 489-509. 2020.

PARIZ, Tiago; Bicca, Alexandra. **Relatório Ebit E-commerce Brasil - 1º Semestre de 2020.** Disponível em:  
<<https://static.poder360.com.br/2020/08/EBIT-ecommerce-Brasil-1semestre2020.pdf>> .  
Acesso em: 05 de novembro de 2023

LINS, Bernardo Felipe Estellita. **A evolução da Internet: uma perspectiva histórica.** *Cadernos Aslegis*, v. 48, p. 11-45, 2013.

LEMOS, Felipe; GÓES, Luís. **Avaliação do comportamento de consumidores no processo de decisão de compra no M-Commerce e no E-Commerce.** In: *Anais do XI Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação*. SBC, 2015. p. 127-134.

NEVES, F. O. **Por una lectura geográfico cultural de residuos sólidos: reflexiones para el debate en Geografía.** n.1, pp.153-169. 2019.

MARQUES, Paulo Leonardo Ponte et al. **DA PRÉ-HISTÓRIA À IDADE “MÍDIA”: A EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA NO DESENVOLVIMENTO DA HUMANIDADE.** TECNOLOGIAS EM SAÚDE, v. 24.

MANCINI, Mônica. **Internet das Coisas: História, conceitos, aplicações e desafios.** Project Management Institute–PMI, 2017.

ALJUKHADAR, et al. **"Electronic Marketing: Theory and Practice for the 21st Century."** Journal of Internet Studies, 20(3), 20-25, 2013.

MINJORO, Mariana. **A evolução do mercado de e-commerce no Brasil e como a pandemia do Covid-19 impactou esse processo.** 2021.

KIM, D. Y., & Stoel, L. . **A cross-national investigation of the adoption of retail technology for the physical retail stores during the COVID-19 pandemic.** Journal of Retailing and Consumer Services, 61, 102543. 2021.

NASCIMENTO, Kelliane *et al.* Marketing: **A internet e o marketing digital.** OMOUESB, Vitória da Conquista, p. 1-10, 23 out. 2018.

ROCHA, GC da; SOUZA FILHO, Veridiano Barroso. **Da guerra às emoções: história da internet e o controverso surgimento do Facebook.** Encontro Regional Norte de História da Mídia, v. 4, 2016.

SCHALL, Virgínia Torres; MODENA, Celina Maria. As novas tecnologias de informação e comunicação em educação em saúde. **Críticas e Atuantes: ciências sociais e humanas em saúde na América Latina.** Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, p. 245-55, 2005.

SILVEIRA, Sidnei Renato et al. Qualificação Docente: capacitação para utilização do Google Classroom em meio à pandemia de COVID-19. In: **Anais da I Escola Regional de Computação do Rio Grande do Sul.** SBC, 2020. p. 9-18.

SMITH, J.. **Impact of the COVID-19 pandemic on e-commerce.** Journal of Online Business, 12(3), 123-135. 2020.

SMITH, A., Jones, B., & Davis, C.. **The Impact of Online Entertainment and Social Media Consumption.** Journal of Internet Studies, 20(3), 45-62. 2019.

SILVA, Victória *et al.* **E-commerce: vantagens e desvantagens: a percepção dos consumidores durante a pandemia do covid-19.** LIBERTAS, BELO HORIZONTE, v. 11, n. 2, p. 294-317, 1 ago. 2021.

ROBERTS, S. **E-commerce resilience: Strategies for a post-pandemic world.**

**Harvard Business Review**, 99(5), 76-84. 2021.

ROGERS, D. L., et al. **"Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices."** International Journal of E-commerce Research, 21(3), 14-18, 2015.

SUNDFELD, Carlos Ari. **O desenvolvimento futuro das telecomunicações brasileiras e o papel das concessões.** Regulação e novas tecnologias. Belo Horizonte: Fórum, 2017.

PREMEBIDA, Eduardo Antero. E-commerce em 2020, um cenário de oportunidades em meio a pandemia. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, p. 4, 2021.

TREPPER, Charles H. **Estratégias de E-commerce.** Ed. Original. Rio de Janeiro. Campus, 2000.

TIGRE, P. B. **Comércio eletrônico e globalização: desafios para o Brasil. Informação e globalização na era do conhecimento.** Rio de Janeiro: Editora Campus, 1999.

TAIT, Tania F. C. & TRINDADE, ). T. P. **Aspectos Sociais da Informática.** Maringá: EDUEM, 2003

WANG, H.. **Tendências Emergentes na Logística do E-commerce.** Livro E-commerce em Crescimento: Desafios e Perspectivas, Editores Z e Y, 45-62. 2017.

WANG, H. . **Blockchain in E-commerce: Applications and Challenges.** International Journal of E-commerce Security and Privacy, 14(1), 33-48. 2018.

JOHNSON, A.. **The Role of Internet of Things in E-commerce Logistics.** Journal of IoT Applications, 7(4), 135-150. 2020.

MARTINEZ, C. **Cybersecurity in E-commerce: Challenges and Solutions.** Cybersecurity Journal, 12(3), 67-81. 2017

CHAFFEY, D., & Smith, P. R.. **Digital Marketing Excellence: Planning, Optimizing and Integrating Online Marketing.** Routledge. 2017.

LAUDON, K. C., & Traver, C. G. . **E-commerce: Business, Technology, Society.** Pearson. 2017

TURBAN, E., et al . **Electronic Commerce: A Managerial and Social Networks Perspective.** Springer. 2018.

KOTLER, P., & Armstrong, G. . **Principles of Marketing.** Pearson. 2019.

HOFFMAN, D. L., & Novak, T. P. . **Marketing in Hypermedia Computer-Mediated Environments: Conceptual Foundations.** Journal of Marketing, 60(3), 50-68. 1996.

KOTLER, P., & Armstrong, G. **Principles of Marketing**. Pearson. 2020.

LEE, G. **The Truth About Internet Business Models**. The McKinsey Quarterly, 2, 4. 2003

TURBAN, E., King, D., Lee, J., Liang, T. P., & Turban, D. C. **Electronic Commerce: A Managerial and Social Networks Perspective**. Springer. 2018

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Método dialético. **Lakatos EM, Marconi MA. Fundamentos de metodologia científica. 5th ed. São Paulo: Atlas, p. 100-6, 2003.**

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987. Outros números do Informe Rural ETENE: ANO, v. 3, p. 25, 2009.

LACERDA, Daniel Pacheco et al. **Algumas caracterizações dos métodos científicos em Engenharia de Produção: uma análise de periódicos nacionais e internacionais**. XXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, p. 1-10, 2007.

DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S.; GIARDINA, Michael D. **Disciplining qualitative research**. International journal of qualitative studies in education, v. 19, n. 6, p. 769-782, 2006.