

ETEC CIDADE TIRADENTES
ESCOLA ESTADUAL PROFESSOR SIMÃO MATHIAS

Ana Beatriz M. Malaquias

Carolina Carla dos Santos

Nycolas Machado Amaral

Murilo Zanata Da Silva

Yasmin Lima de Sousa

Yuri Souza Tito

**ESTUDO À IMPLEMENTAÇÃO DA LOGÍSTICA 4.0 NO MERCADO DO
E-COMMERCE
COM O AUXÍLIO DAS PLATAFORMAS DIGITAIS, NO BRASIL.**

São Paulo

2023

Ana Beatriz M. Malaquias

Carolina Carla dos Santos

Nycolas Machado Amaral

Yuri Souza Tito

Yasmin Lima de Sousa

**ESTUDO À IMPLEMENTAÇÃO DA LOGÍSTICA 4.0 NO MERCADO DO
E-COMMERCE
COM O AUXÍLIO DAS PLATAFORMAS DIGITAIS, NO BRASIL.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Logística,
do terceiro ano, da Escola Técnica Estadual (ETEC) Cidade
Tiradentes, como requisito para obtenção do bacharel de logística.
Orientador(a): Prof. Danielle Claro Blasques

São Paulo

2023

DEDICATÓRIA

Dedicamos esse trabalho aos nossos familiares pelo apoio, aos nossos professores pela orientação, à coordenadora Mônica Paixão pelo suporte constante e aos colegas de classe que compartilharam esta jornada conosco. Este trabalho é uma homenagem a todos que tornaram nossa jornada acadêmica inesquecível. Muito obrigado.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, queremos expressar nossa profunda gratidão a Deus, que nos guiou com sua orientação divina ao longo desta jornada acadêmica desafiadora.

Agradecemos aos nossos queridos colegas de grupo de TCC, vocês foram uma equipe excepcional, e este trabalho é o fruto do nosso esforço conjunto. Cada um de vocês desempenhou um papel vital nesta conquista.

Às nossas famílias, que estiveram ao nosso lado com amor incondicional, compreensão e incentivo, somos eternamente gratos. O apoio de vocês foi o alicerce que nos permitiu superar desafios e atingir este objetivo.

Aos nossos respeitados professores, agradeço por suas orientações, conhecimentos e paciência, em especial a professora Danielle Cristina Claro Blasques. Suas contribuições foram inestimáveis para o nosso crescimento acadêmico.

Este trabalho é o resultado do esforço coletivo de muitas pessoas, e agradeço a Deus, aos nossos entes queridos e aos nossos professores por fazerem parte desta importante conquista em nossas vidas."

"Na era da revolução digital, onde as fronteiras se desfazem diante de uma conexão instantânea, a eficiência logística é o alicerce do sucesso no comércio eletrônico

RESUMO

Este TCC analisa a interseção entre logística 4.0 e o crescimento do comércio eletrônico, com foco no papel crítico das plataformas digitais. A pesquisa destaca que a Logística 4.0, impulsionada por tecnologias avançadas, otimiza a cadeia de suprimentos, oferecendo eficiência e velocidade, as plataformas digitais são fundamentais para a integração, visibilidade e análise em tempo real, tornando-se facilitadoras essenciais do e-commerce. A otimização de estoque, rastreabilidade e entregas rápidas são vantagens diretas dessa abordagem, no entanto, desafios como segurança de dados e custos surgem na implementação da Logística 4.0. O estudo também observa tendências futuras, como a logística autônoma e sustentável, conclui-se que a Logística 4.0 é essencial para o sucesso do e-commerce, e as plataformas digitais desempenham um papel crítico na simplificação e integração desse processo, enquanto a adaptação contínua é vital para manter a competitividade no mercado em constante evolução.

Palavras Chave: Logística 4.0, E-commerce, rastreamento, plataformas digitais, cadeia de suprimentos.

ABSTRACT

This TCC analyses the intersection between Logistics 4.0 and the growth of e-commerce, focusing on the critical role of digital platforms. The research highlights that Logistics 4.0, driven by advanced technologies, optimises the supply chain, offering efficiency and speed. Digital platforms are fundamental for integration, visibility and real-time analytics, and are becoming essential enablers of e-commerce. Inventory optimisation, traceability and fast delivery are direct benefits of this approach, but challenges such as data security and cost arise when implementing Logistics 4.0. The study also looks at future trends, such as autonomous and sustainable logistics, and concludes that Logistics 4.0 is essential to the success of e-commerce, and that digital platforms play a critical role in simplifying and integrating this process, while continuous adaptation is essential to remain competitive in a constantly evolving market.

Keywords: Logistics 4.0, E-commerce, Tracking, Digital Platforms, Supply Chain.

Sumário

1 INTRODUÇÃO	10
1.2 Problemática	12
1.3 Hipóteses	12
1.4.1 Objetivo geral	12
1.4.2 Objetivos específicos	12
1.5 Justificativa	12
1.6 Metodologia	13
2.0 O que é Logística?	13
3.0 A evolução da logística	17
3.1 Logística 1.0	17
3.2 Logística 2.0	17
3.3 Logística 3.0	18
3.4 Logística 4.0	19
4.0 A importância da logística no e-commerce	21
5.0 Logística Reversa	22
5.1 O que é logística reversa	22
5.2 O e-commerce e a logística reversa	23
5.3 Logística reversa	23
6. Como as plataformas digitais influenciam no mercado de E-commerce	25
6.1 O que é e-commerce	25
6.2 Característica do e-commerce	25
6.3 Conveniência	25
6.4 Preço Para o comércio virtual	25
6.5 Confiabilidade	26
6.6 Personalização	26
6.7 Facilidade de Navegação	27
7. O que é gestão de logística?	27
8.0 Como organizar uma estratégia eficaz para uma boa gestão	31
8.1 CUSTOS DE ESTOQUES	32
9.0 O que é automação na logística	33
9.1 Melhorar a fluidez dos itens ao longo do processo	33
10. Cross Border Shipping	34
11. Tipos de transportes na Logística	35
12. O que é a tecnologia de rastreamento de cargas	36
12.1 Rastreamento E Monitoramento De Carga	36

12.2 A importância do rastreamento de cargas	37
12.3 Como funciona o sistema de Rastreamento de Cargas.....	37
13.0 ANÁLISE DE PESQUISA	Erro! Indicador não definido.
14.0 CONCLUSÃO.....	49
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	46

1 INTRODUÇÃO

Por volta do ano 2000, com a chegada da Internet, o comércio eletrônico deu seus primeiros silenciosos e tímidos passos no Brasil. Pesquisas da Ebit|Nielsen, mostraram que no primeiro semestre de 2005 as vendas por esse canal somavam R\$ 1 bilhão. Essa cifra subiu para R\$ 8 bilhões em 2010, R\$ 18 bilhões em 2015 e atingiu R\$ 39 bilhões apenas no primeiro semestre de 2020 — representou um aumento de 47% em relação a 2019.

O mais surpreendente é que no período de abril a junho, quando a maioria das cidades brasileiras adotava medidas restritivas para conter a pandemia da Covid-19, as incertezas dominavam o mundo. E, com a atividade econômica fortemente retraída, o e-commerce cresceu 70% em quantidade de pedidos comparado com o mesmo período de 2019. Gargioni, 2020.

De acordo com o Ebit|Nielsen, mais de 7 milhões de brasileiros realizaram agora sua primeira compra online, fazendo o Brasil ultrapassar a marca de 40 milhões de clientes ativos. A escalada de crescimento geométrico catapultado pela pandemia deixa clara e transparente a consolidação das mudanças extraordinariamente profundas no comércio de bens e serviços. Como resultado, no dia dos pais as vendas no e-commerce cresceram 127% com mais de 6 milhões de pedidos. Outros estudos realizados por entidades e consultorias especializadas apontam que fecharemos o ano de 2020 com vendas de R\$ 120 bilhões — ou seja, 50% acima de 2019 —, enquanto as projeções indicam uma cifra anual de R\$ 200 bilhões em 2024.

A logística 4.0 é uma evolução da logística tradicional que incorpora tecnologias como inteligência artificial, internet das coisas e big data para otimizar a eficiência dos processos logísticos, o que resulta em entregas mais rápidas, precisas e personalizadas. TOTVS,2023

No mercado de e-commerce, a logística 4.0 é fundamental para garantir a satisfação do cliente e a competitividade das empresas. ADDE, 2023.

Neste contexto, o e-commerce se destaca, pois com as medidas de isolamento, as compras on-line são a saída para os comerciantes e consumidores. Com isso, houve um aumento significativo nas compras online (cerca de 140%, CAPITAL ECONÔMICO, 2020), ainda assim, sendo a logística uma atividade crucial para viabilizar o crescimento em questão.

Nessa perspectiva, diante dessa pesquisa, percebe-se a importância de avaliar a implementação da logística 4.0 no mercado de e-commerce com o auxílio das plataformas digitais no Brasil, durante os últimos anos.

Mas, segundo Marcela Couto (2023), apesar do e-commerce ter se expandido grandemente, ele ainda assim enfrenta desafios como os outros mercados, as principais dificuldades do e-commerce estão relacionadas ao tempo de entrega de mercadorias, à alta concorrência, à falta de segurança de dados e aos custos de envio.

Por tanto, indaga-se: Como o processo de logística de um e-commerce deve ser planejado para que o produto seja entregue corretamente e de forma mais rápida?

Logo, o objetivo geral da presente pesquisa é estudar os impactos da implementação da logística 4.0 no mercado de e-commerce com o auxílio das plataformas digitais no Brasil.

Por tanto, foram delineados os seguintes objetivos específicos: listar as principais estratégias de marketing utilizadas pelas plataformas digitais que tiveram impacto no crescimento do e-commerce; descrever a importância da função da logística 4.0 em um e-commerce para entregas de pedidos mais rápidas; Destacar o motivo do e-commerce ter tido grande crescimento no Brasil nos últimos anos.

Assim, para viabilizar o teste da hipótese, viabiliza-se uma pesquisa de finalidade básica estratégica, objetivo descritivo e exploratório, sob o método hipotético-dedutivo, com abordagem quali-quantitativa e realizada com procedimentos bibliográficos e de levantamento.

Este presente trabalho será apresentado em cinco partes, sendo a primeira introdução, a segunda a fundamentação teórica, a terceira a metodologia, a quarta sendo os resultados da pesquisa de campo e, por fim, a quinta parte trará as considerações finais.

Ao final, conclui-se que os objetivos são atendidos e a pergunta respondida com a confirmação da hipótese, indicando que se faz necessária adoção de uma nova e distinta estratégia para a tentativa de equacionar o problema logístico para o e-commerce.

1.2 Problemática

Mas, segundo Marcela Couto (2023), apesar do e-commerce ter se expandido grandemente, ele ainda assim enfrenta desafios como os outros mercados, as principais dificuldades do e-commerce estão relacionadas ao tempo de entrega de mercadorias, à alta concorrência, à falta de segurança de dados e aos custos de envio.

Por tanto, indaga-se: Como o processo de logística de um e-commerce deve ser planejado para que o produto seja entregue corretamente e de forma mais rápida?

1.3 Hipóteses

A partir da nossa problemática de como deve ser o processo logístico de um e-commerce para uma entrega correta e rápida do produto, temos como solução a adoção de tecnologias de rastreamento em tempo real; Destacar como as plataformas digitais beneficiam o e-commerce; Implementação de estratégias de gestão de estoque; Adoção de um processo de transporte eficiente; Utilização de ferramentas de automação de processos logísticos;

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo geral

Logo, o objetivo geral da presente pesquisa é estudar os impactos da implementação da logística 4.0 no mercado de e-commerce com o auxílio das plataformas digitais no Brasil.

1.4.2 Objetivos específicos

Por tanto, foram delineados os seguintes objetivos específicos: listar as principais estratégias de marketing utilizadas pelas plataformas digitais que tiveram impacto no crescimento do e-commerce; descrever a importância da função da logística 4.0 em um e-commerce para entregas de pedidos mais rápidas

1.5 Justificativa

A presente pesquisa propõe analisar a implementação da logística 4.0 no mercado de E-commerce, considerando o aumento da presença do comércio eletrônico na vida das pessoas. A logística é um aspecto fundamental para o sucesso das empresas nesse setor. Com a exigência por entregas rápidas e

eficientes, as empresas precisam adaptar-se e buscar soluções inovadoras para garantir a satisfação dos clientes e se manterem competitivas. A logística 4.0 utiliza tecnologias avançadas para otimizar os processos logísticos, reduzir custos e melhorar a qualidade do serviço. O estudo dessa implementação é necessário para entender como as empresas podem se beneficiar das plataformas digitais e tecnologias avançadas para proporcionar uma experiência de compra superior aos clientes, reduzir custos operacionais e aumentar a eficiência dos processos.

1.6 Metodologia

Assim, para viabilizar o teste da hipótese, viabiliza-se uma pesquisa de finalidade básica estratégica, objetivo descritivo e exploratório, sob o método hipotético-dedutivo, com abordagem quali-quantitativa e realizada com procedimentos bibliográficos e de levantamento.

2.0 O que é Logística?

Segundo o *Concil of Logistics Management* (1996), a logística pode ser definida como um procedimento que envolve a elaboração de estratégias, a aplicação prática e o monitoramento das fases de entrega e estocagem. Isso é cronológico de maneira eficaz e economicamente eficiente, abrangendo matérias-primas, inventário em andamento, produtos prontos e as informações pertinentes, desde o ponto de partida até o ponto de utilização. O objetivo central é garantir a conformidade com as demandas e expectativas dos clientes.

Conforme Daskin (1995), a logística é caracterizada como a organização e execução de sistemas tangíveis (como veículos e armazéns), bem como sistemas relacionados à informação e gestão (como processamento de dados e controle gerencial). Esses sistemas são essenciais para superar desafios físicos e temporais de maneira eficiente, garantindo a movimentação econômica de insumos e produtos.

Segundo as observações de Novaes (1989), a logística emerge como um campo de conhecimento que se dedica à solução de desafios referentes ao abastecimento de matérias-primas à indústria (incluindo fontes de suprimento, estratégias de estocagem e modos de transporte empregados). Além disso, ela

enfrenta as complexidades envolvidas na distribuição de produtos finais e semiacabados (abrangendo áreas como armazenamento, processamento de pedidos, transferências e distribuição).

A logística também se debruça sobre outros dilemas logísticos abrangentes, como a seleção de locais para armazéns e o manejo eficiente de informações. Ao fazer isso, ela busca considerar tanto restrições de natureza espacial (como o deslocamento de produtos dos pontos de produção aos centros de consumo) quanto limitações temporais (como a necessidade de cumprir prazos rigorosos de entrega e manter níveis elevados de confiabilidade operacional).

De acordo com Novaes (1989), a logística concentra seus esforços na busca por soluções eficientes, nas quais a atenção aos custos desempenha uma função proeminente. No entanto, é importante ressaltar que essa ênfase nos custos não é o único critério a ser levado em conta.

Segundo Bowersox e Closs (1996), a logística é caracterizada como a abordagem estratégica para supervisionar a obtenção, transporte e armazenamento de materiais, bem como produtos finais (junto com os fluxos de informações correspondentes) por meio da estrutura organizacional e seus canais de comercialização. O objetivo é atender aos pedidos de maneira altamente eficaz em termos de custo.

Christopher (1997), compartilha uma perspectiva muito similar à mencionada anteriormente, e ele propõe que o cerne da logística seja a gestão estratégica da aquisição, movimentação e estocagem de materiais, componentes e produtos prontos por meio da organização. Isso é realizado com o propósito de otimizar a lucratividade tanto no presente quanto no futuro, alcançando o atendimento de pedidos a custos reduzidos.

Esse autor enfatiza que a esfera de influência da logística se estende por toda a estrutura organizacional, desde a administração das matérias-primas até a entrega do produto final.

Novaes e Alvarenga (1994), segmentam a logística em três componentes principais: logística de suprimentos, logística no sistema industrial e logística de distribuição e marketing. Essa abordagem sublinha a maneira como a logística engloba a descoberta das demandas dos clientes por meio do marketing e visa atender a essas demandas, desde a obtenção de matérias-primas dos fornecedores,

passando pelo processamento dos materiais na produção industrial, até o fornecimento aos clientes por meio da distribuição de produtos acabados.

Segundo a definição de Daganzo (1996), a logística engloba um conjunto de ações com o propósito de deslocar produtos desde suas fontes até os locais de uso, abrangendo tanto a saída das áreas de produção quanto a chegada aos pontos de consumo. Isso é realizado levando em conta limitações de tempo e capacidade que possam estar presentes.

Conforme a perspectiva apresentada por Ballou (1995), a logística engloba todas as ações relacionadas ao movimento e estocagem de mercadorias, com o intuito de suavizar o trajeto dos produtos desde sua origem na aquisição de matérias-primas até a etapa final de consumo. Além disso, abrange os fluxos de informação que impulsionam o deslocamento dos produtos, visando garantir níveis adequados de atendimento ao cliente, tudo isso mantendo um equilíbrio entre a qualidade do serviço oferecido e os custos envolvidos.

Em Ballou em 2001, o conceito de logística é expandido. Ele a descreve como um conjunto repetitivo de atividades funcionais que ocorrem ao longo do canal de suprimentos. Esse canal abrange desde a obtenção das matérias-primas até a transformação delas em produtos finais, aumentando o valor aos olhos dos consumidores. O autor destaca que, devido à dispersão geográfica das fontes de matérias-primas, fábricas e pontos de venda, o canal representa uma sequência de etapas de produção. Isso implica que as atividades logísticas se desdobram múltiplas vezes antes que um produto esteja pronto para ser introduzido no mercado.

De forma geral, essas definições podem ser organizadas em um esquema mais amplo, conhecido como macrofluxo da logística, proposto pelo Council of Logistics Management. Esse macrofluxo conecta os diversos elementos envolvidos na logística com os custos e as informações que fluem através da cadeia de suprimentos.

Segundo a análise de Figueiredo e Arkarder (1998), a logística passou por uma transformação significativa. Inicialmente, estava focada principalmente na movimentação física de produtos e mercadorias, com um enfoque estreito. No entanto, ao longo do tempo, essa perspectiva expandiu-se consideravelmente.

Kent e Flint, citados por Figueiredo e Arkarder em 1998, realizaram uma análise sobre a evolução do pensamento logístico, identificando cinco fases distintas.

A primeira fase, denominada "Era do Campo ao Mercado", teve início no início do século XX. Nesse período, a influência predominante era a economia agrária, e o foco logístico centralizava-se no transporte para escoamento da produção agrícola.

A segunda era, chamada de "Funções Segmentadas", estendeu-se desde 1940 até o começo dos anos 60 e foi grandemente influenciada pela abordagem militar, com o pensamento logístico voltado para a identificação dos principais aspectos da eficiência no fluxo de materiais, em especial as questões de armazenamento e transportes, tratadas separadamente no contexto da administração de bens.

A terceira etapa, chamada de Funções Integradas, ocorreu do início da década de 60 até os primeiros anos da década de 70, marcando o começo de uma visão integrada nas questões logísticas. Essa era passou a englobar um espectro mais amplo de funções, sob influência da economia industrial.

A era posterior, Foco no Cliente, estendeu-se do início dos anos 70 até os anos 80 e concentrou-se na aplicação de métodos e modelos quantitativos às questões logísticas, com foco nas questões de produtividade e custo de estoque.

A quinta era, que teve início na metade dos anos 80 e perdura até o presente, concentra-se nas estratégias e é conhecida como "A logística como elemento diferenciador". Esse período é identificado como a fronteira mais atual das práticas empresariais, onde novas vantagens competitivas podem ser exploradas. Esta era é reconhecida como a era do Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (Supply Chain Management), impulsionada pela globalização e pelo avanço das tecnologias de informação.

De acordo com Wood e Zuffo (1998), a implementação da logística nas empresas tem adquirido definições variadas, abrangendo uma crescente diversidade de escopos ao longo do tempo.

Indiferente da época ou ponto na trajetória histórica, a logística invariavelmente representou o meio pelo qual as empresas satisfazem as demandas de seus clientes. Nesse sentido, as organizações devem permanecer vigilantes em relação a todas as facetas que impactam suas operações, e devem buscar constantemente a recriação através de soluções inovadoras.

Assim, para as empresas se manterem competitivas no mercado, é imperativo empregar a logística para aprimorar e gerenciar eficazmente suas operações. Atualmente, o foco reside não apenas em oferecer o produto de maior qualidade, mas

sim proporcionar a experiência mais excepcional possível. Estratégias logísticas que incluem sistemas de transporte mais eficientes e seguros.

3.0 A evolução da logística

3.1 Logística 1.0

Segundo Marco Aurélio de Souza, com o fim da Segunda Guerra, as indústrias estavam se preparando para um mercado consumidor repleto de demandas, porém, com métodos de padronização não muito estável. Os eletrodomésticos eram de um tipo e de uma cor. Os estoques eram controlados manualmente e demandava certo tempo para que a comunicação de reposição chegasse aos fabricantes. Tudo o que se conhecia por desenvolvimento tecnológico estava concentrado nas linhas de produção, e o atendimento ao consumidor final ficava em segundo plano, pois o transporte visava a movimentação de grande quantidade, e as transportadoras que praticavam preços reduzidos eram as mais requisitadas, unicamente por isso.

3.2 Logística 2.0

De acordo com Marco Aurelio de Souza, nesta fase os produtos ganhavam novas cores e novos tamanhos e surgiam também outras linhas de consumo. A indústria alimentícia ganhava destaque especial. Contudo, com novas linhas de produtos, os estoques passavam por dificuldades em seus controles, pois a cadeia produtiva agora tinha que lidar com uma diversidade maior e seus custos ganhavam especial atenção. Novas ideias despontavam para que o atendimento e a reposição ganhassem outras dinâmicas enquanto se observava um inchaço nas operações devido aos muitos processos manuais de controle que se faziam necessários.

Marcos Aurélio fala também que os custos com transporte e distribuição também aumentavam consideravelmente: era a crise do petróleo de 1970. E muitas outras restrições eram aplicadas nas atividades logísticas, causando a disparada do custo dos produtos. Para que se tornassem viáveis aos consumidores, a preocupação se estendia para além da produção, e alternativas como transportes multimodais ganhavam espaço para reduções nos custos, agora mais apoiadas pela informática, que em 1960 fora introduzida nas operações das empresas de forma tímida, mas

evoluía rapidamente e conquistava um espaço muito interessante substituindo trabalhos manuais e demorados e cooperando para o surgimento de técnicas empregadas, possíveis apenas com a popularização do computador.

3.3 Logística 3.0

Segundo o livro “Introdução à Logística” do autor Marco Aurélio Dias, os avanços tecnológicos entre a década de 80, a logística entra em uma fase de amadurecimento, tornando-se mais interessante para os empresários, que com o aumento do petróleo acabavam gastando mais com transporte, e conseqüentemente com manutenção de estoques. A partir desse momento, pode se perceber que as coisas estavam mudando, pois, novos tipos de sistemas seriam implantados a partir dali, e alguns deles são:

A criação do código de barra, que é usado até os dias de hoje, e o EDI (sigla em inglês para Intercâmbio Eletrônico de Dados), uma tecnologia usada até hoje (aprimorada, é claro), que tem como objetivo padronizar e melhorar a troca de informações entre sistemas.

Segundo Korpela e Tuominen (1996) e Ballou (2006), a estratégia da logística estava interligada com a estratégia corporativa geral. Os objetivos micro eram específicos, mas convergiam

para um único objetivo macro. Neste sentido, a corporação definia uma estratégia e a logística

desempenhava seu plano estratégico funcional com base nessa diretriz.

Agora sim, todos os departamentos da logística começou a ser bem desenvolvida.

O estoque não mais trabalhava praticamente isolado, agora sua comunicação com o transporte e com a gestão de pátio passava a ser constante.

Os elos da corrente do supply chain se uniram, dando origem ao que conhecemos hoje como logística 4.0, um modelo de logística que anda lado a lado com a tecnologia e não se limita mais ao uso individual da tecnologia da informação em cada área.

“A IoT é um recurso importante para a digitalização industrial porque é capaz de gerar mudanças tecnológicas relevantes nos processos. Essas mudanças, que se originaram na Alemanha,

receberam o codinome de a quarta onda industrial, pois alteram a cadeia de valor global, comunicação, planejamento, logística e arranjos de produção” (VERMESAN; FRIESS, 2013)

Nessa fase temos o surgimento de conceitos e práticas que fazem total diferença na logística atual:

- terceirização de serviços (transporte e estoque, principalmente);
- surgimento da Logística Reversa.

3.4 Logística 4.0

Segundo os autores Roberto Ramos de Moraes e Rogério Monteiro (2019), a logística 4.0 É a constante evolução em tecnologias voltadas ao mundo da logística, que passam a usar essa tal tecnologia para se nortear diante os problemas que a empresa lhes proporciona, o que podemos visar também é que o conceito logística 4.0 está totalmente voltado a indústria 4.0, que pode ser reconhecida como a quarta revolução industrial.

“O setor de logística tem se esforçado aplicando a tecnologia de informação inteligente emergente, como tags de dispositivos de identificação por radiofrequência (RFID), blockchain, análise de big data, inteligência artificial (IA) e drones, para realizar a automação, visualização, rastreabilidade, e tomada de decisão inteligente do processo logístico” (Barreto et al., 2017; Liu et al., 2018).

Como citado acima, o setor logístico se esforça muito pra trazer diversas tecnologias pra área da logística, e por isso ela acaba sendo mais extensa, pela diversidade de tecnologias criadas pra essa nova geração, e essas são as tecnologias aplicadas ao mundo logístico:

- Inteligência Artificial:

é uma das tecnologias mais revolucionárias. Ela permite que as máquinas sejam mais independentes, façam cálculos, prevejam erros e possam, inclusive, tomar decisões com mais autonomia. Assim, é possível entregar resultados positivos de forma mais ágil, ao mesmo tempo em que se minimiza a possibilidade de problemas.

- Computação em Nuvem:

A computação em nuvem é um tipo de tecnologia que permite a virtualização de dados da empresa. É possível gerenciar, enviar e receber dados através dos computadores, sem a necessidade de ter todos os arquivos em formato físico.

Além de ocupar menos espaço físico, o *Cloud Computing* garante também maior mobilidade, sendo possível acessar os mesmos arquivos do computador, celular ou qualquer outro aparelho de forma segura, onde e quando for necessário.

- Big Data

O Big Data é outra tecnologia importante em diversos pontos da cadeia industrial, pois é responsável pela análise de um grande volume de dados não estruturados e estabelecer uma relação entre eles.

Assim, o setor logístico pode ter uma visão mais ampla e estratégica de todo o fluxo produtivo da empresa.

- Digital Twin

O gêmeo digital é um tipo de tecnologia que permite criar, virtualmente, a cópia de uma máquina real.

A cópia digital permite que seja feita uma simulação de funcionamento e estresse da máquina real, sem a necessidade de colocar em risco nenhum objeto verdadeiro.

- Machine learning

Machine Learning é a capacidade de uma máquina automatizada de aprender e analisar criticamente as informações recebidas.

Para a logística, o Machine Learning é importante para melhorar os dados relacionados à segurança e estoque, além de aumentar a agilidade e a precisão dos equipamentos.

Após o lançamento de todas essas tecnologias, surgiu uns dos principais tipos de comércio: o eletrônico. Popularmente conhecido como e-commerce, prometendo aos seus clientes, uma forma de gastar seu dinheiro, sem que você saia de casa, facilitando a vida de pessoas que tem dificuldade de acesso em lojas específicas, prometendo também, conforto, e menos gastos "Sempre superestimamos a mudança

que ocorrerá nos próximos dois anos e subestimamos a mudança que ocorrerá nos próximos dez anos". Não se deixe embalar pela inação". - Bill Gates

Quais são os benefícios da logística para uma empresa? Para que a empresa trilhe um caminho promissor dentro do mercado, é necessário que o ambiente seja modernizado, por isso é recomendado usar a logística 4.0, fazendo com que você melhore a eficiência do negócio, além de garantir alguns benefícios, como:

- Mitigação de falhas, já que é possível prever problemas, antes mesmo que eles ocorram.
- Informações em tempo real sobre os processos de logística, graças aos dispositivos inteligentes e interconectados.
- Uso inteligente dos recursos.
- Otimização das frotas e dos veículos.
- Melhoria dos processos de tomada de decisão.
- Clientes cada vez mais satisfeitos.

4.0 A importância da logística no e-commerce

De acordo com Sanca Galpões (2017), para o e-commerce, a logística é a área de gestão responsável por planejar e supervisionar o armazenamento e a circulação de produtos. É a logística que estabelece o tamanho do estoque e todas as informações dos produtos, desde sua origem até o consumidor.”

É tarefa da logística:

- Receber e verificar os produtos
- Armazenar os produtos em um depósito
- Despachar os produtos ao cliente
- Monitorar os envios
- Supervisionar a entrega

Uma das características mais cruciais de uma loja online é a confiabilidade na entrega, o tempo de espera e o custo de envio. Estes elementos podem ser fatores distintivos que impulsionam suas vendas ou excluem sua empresa do mercado. A logística está intimamente ligada à satisfação do cliente. Deve-se cumprir precisamente o que prometeu. Se o seu site promete entrega em 2 dias e a sua encomenda atrasar um dia, você perderá esse cliente. Se você afirma que o frete é gratuito, mas no final adiciona o valor, seu nome estará nas redes sociais, na seção de queixas.

O site Sanca galpões (2017) menciona grandes nomes do e-commerce como Amazon, Mercado Livre e Netshoes. Reforçando que elas oferecem: Confiabilidade, pontualidade e proteção. não recebe somente o que adquiriu, mas uma representação da empresa que vendeu o item. Essa é a relevância da logística no comércio online: retratar de forma precisa tudo o que a sua marca acredita e oferece aos consumidores, desde produtos até princípios.

Sanca galpões (2017), fala que uma empresa de sucesso está completamente conectada, com suas divisões engajadas nos procedimentos e na visão. Mesmo que a área de logística esteja localizada em outro edifício, deve manter contato regular com os responsáveis e assegurar que eles tenham toda a infraestrutura necessária para trabalhar com excelência. Um depósito bem equipado, transporte de confiança e uma equipe capacitada são fundamentais para o seu desenvolvimento. Não subestime os pormenores, pois eles podem fazer toda a diferença.

De acordo com o rocketcontent (2019), O e-commerce precisa investir em logística para garantir o crescimento de sua loja, a aquisição e, sobretudo, a fidelização de clientes – a retenção tem sido um dos principais objetivos dos empreendedores na atualidade, dadas a crise econômica e a crescente necessidade de diminuir despesas.

Para o consumidor, o prazo de entrega e o custo do transporte são elementos significativos ao optar por uma loja virtual. Dessa forma, a e-logística bem organizada se torna um diferencial valioso para qualquer empresa online. O empreendedor deve ter produtos armazenados em quantidade suficiente para atender à demanda dos clientes que visitam seu site e assegurar a entrega dentro do prazo, sempre buscando opções para reduzir esse período.

5.0 Logística Reversa

5.1 O que é logística reversa

A Logística Reversa é definida como uma cadeia de atividades, que tem a função de restaurar o produto que já não é mais utilizado, passando por um processo para o funcionamento daquele produto. De acordo com as contribuições de Moraes et al (2011), o

conceito da Logística Reversa é um componente do setor empresarial que se concentra na ética social e ambiental. Sua função reside na gestão,

planejamento e supervisão do fluxo de informação e ativos associados aos produtos após a fase de venda e consumo, por meios dos canais de distribuição reversa.

5.2 O e-commerce e a logística reversa

Existem diversas definições para o termo “comércio eletrônico”. Estas definições têm evoluído ao longo do tempo, em paralelo com rápido desenvolvimento do comércio eletrônico. Conforme afirmado por Tassabehji (2003), o comércio eletrônico refere-se ao processo de condução de transações comerciais em um ambiente eletrônico, mediante a utilização de diversas tecnologias. Isto é, possível definir o comércio eletrônico como uma progressão do comércio convencional, no entanto, situado no âmbito eletrônico.

5.3 Logística reversa

De acordo com as observações de Leite (2006), a logística reversa concentra-se predominantemente na análise dos fluxos reversos, isto é, nos fluxos que seguem na direção oposta à da academia direta, partindo dos produtos pós-consumo ou produtos pós-venda, com o intuito de acrescentar valor a esses produtos em diversas formas. Isso é alcançado pela reintegração desses produtos, seus componentes ou materiais constituintes no ciclo produtivo de negócios.

Segundo Leite (2006) fala sobre o que o comércio eletrônico entre a empresa e o consumidor final compartilha características semelhantes com o comércio por catálogo. Ambos fazem parte do segmento conhecido como “canal direto de vendas”, o que implica em uma taxa de devoluções de cerca de 25% a 30 % em relação ao total de vendas. Esse nível de devoluções caracteriza esse canal como um dos mais significativos canais de distribuição reversa de produto pós-venda.

De acordo com as conclusões de Firmino (2014), a logística reversa transcende o simples ato de restituir um produto da residência do consumidor ao comerciante, por diversos motivos. Todo o procedimento, desde o momento em que o cliente solicita a troca ou o retorno ao vender, passando pela preparação interna da empresa em resposta a essa demanda - incluindo a verificação do estoque e o envio de um novo item em caso de troca, por exemplo - até a decisão sobre o destino final da mercadoria devolvida, pode ser considerado parte da

logística reversa. Com base nisso, torna-se evidente que existem numerosas variáveis que o comerciante deve considerar: fornecer um atendimento ágil ao cliente, processar rapidamente o estorno do pagamento no caso de devolução e iniciar o processo de reenvio do produto.

Conforme estipulado pelo Código de Defesa do Consumidor, o consumidor tem direito de rescindir o contrato no prazo de 7 dias a partir da sua assinatura ou recebimento do produto ou serviço, sempre que a contratação de fornecimento de produtos e serviços ocorrer fora das dependências do estabelecimento comercial, especialmente por meio de contato telefônico ou serviços prestados a domicílio. Caso o consumidor opte por exercer seu direito de arrependimento, quaisquer valores eventualmente pagos durante o período de reflexão serão prontamente reembolsados, com a devida atualização monetária.

O comércio eletrônico tem experimentado um notável crescimento nos últimos anos. De acordo com Moraes (2015), no ano de 2001, a receita do comércio eletrônico no Brasil totalizou R\$0,54 bilhões. No entanto, até 2016, conforme relatado pela Ebit (2016), o setor de comércio eletrônico desafiou as crises econômicas e alcançou uma receita significativa de R\$44,4 bilhões. Em essência, a receita de 2016 foi mais de 80 vezes maior do que a de 2001. Vale ressaltar que a receita gerada em um único dia durante a Black Friday de 2016 superou a receita de todo ano de 2001, atingindo R\$1,9 bilhão.

Apesar do crescimento exponencial mencionado anteriormente, estabelecer uma operação de comércio eletrônico não constitui uma empreitada simples. Requer uma alocação de tempo considerável, um planejamento minucioso e um investimento financeiro substancial. Conforme destacado por Chaussard (2015), existem três dimensões essenciais para alcançar êxito em um empreendimento de comércio eletrônico: o aspecto empresarial, a componente de tecnologia e a estratégia de comunicação. Quando nos referimos ao aspecto empresarial, estamos abordando a concepção do modelo de negócio, a seleção dos produtos a serem oferecidos, a elaboração do processo de embalagem e a definição de estratégias logísticas eficientes. Assim, é possível inferir que o elemento empresarial representa o alicerce primordial de qualquer empreendimento de comércio eletrônico, independentemente de se tratar de uma iniciativa recém-estabelecida ou de uma extensão de uma operação física pré-existente. Por outro lado, as áreas de tecnologias e comunicação desempenham um papel crucial ou de criar as condições necessárias para viabilizar o negócio e conduzi-lo a um patamar de rentabilidade.

6. Como as plataformas digitais influenciam no mercado de E-commerce

6.1 O que é e-commerce

Podemos definir o e-commerce como um sistema de comércio eletrônico, é realizado compras online, e também é adicionar muitas formas de vendas. No entanto, quando nós falamos sobre e-commerce estamos também nos referindo a compras de internet, como podemos citar a Amazon a maior marketplace do mundo. Mas também vale ressaltar que não é só a compra online, mas, sim a vendas online, (CARLOS ESTRELLA 2023).

6.2 Característica do e-commerce

Há uma diferença entre o comércio tradicional e o comércio eletrônico, existe um ambiente virtual dentro do comércio eletrônico que são características próprias do e-commerce. (João Batista Corrêa)

Para Ravindran, Barua, Lee & Whinston (1996), um sistema de ambiente virtual seria uma comunicação entre pessoas que estão à distância, longe uma da outra, e fazem compras virtualmente por meios de computadores.

6.3 Conveniência

Um dos pontos do e-commerce influenciar pessoas a fazerem compras online é a facilidade que o consumidor tem em relação a pedir a qualquer momento, ter uma rapidez naquilo que ele quer e até mesmo conseguir promoções de produtos em lojas virtuais. Isso tudo acaba gerando uma satisfação ao cliente a ponto dele querer comprar serviços online. (João Batista Corrêa)

6.4 Preço Para o comércio virtual

é muito mais fácil adquirir promoções e preços baixos, porque não há necessidade de um estoque ou de uma estrutura, sendo assim facilitando o e-commerce ter uma vantagem e um aumento elevado de consumo em muitos casos. (João Batista Corrêa) De acordo com pesquisa realizada pelo MIT - Massachusetts Institute Of Technology (Gurovitz, 1999) tem uma comprovação que dentro do

comércio eletrônico há uma porcentagem de 09% a 16% dos preços do comércio eletrônicos mais baixos que o comércio tradicional.

6.5 Confiabilidade

A confiabilidade com o cliente envolve ter uma confiança na empresa pelas quais ele está consumindo algum tipo de produto, passando uma segurança para ele em relação a dados pessoais, em relação a entrega do produto em uma cobrança “correta” para ele. A garantia de um sigilo das informações de um consumidor fica muito mais fácil ele ter uma confiança no serviço, quando um site deixa bem claro as políticas de privacidade a insegurança do consumidor são reduzidas.

A privacidade refere-se ao fato das informações de dados pessoais do consumidor não serem expostas para outras empresas sem a autorização dele. Quando o consumidor tem uma visão esclarecedora das práticas de privacidade de uma loja virtual, isso acaba levando-o a comprar o produto, porque ele teve uma percepção de uma loja confiável, temos que levar em consideração que o comércio tradicional é muito mais “confiável”? Sim, mas, estabelecendo uma segurança de privacidade isso acaba influenciando o consumidor a comprar os serviços do e-commerce. (KURTZ, 1999)

O comércio tradicional também ganhou um espaço no e-commerce, fazendo também uma loja virtual, podemos dar um exemplo da loja da Nike, até um certo momento ela estava só no comércio tradicional, com a evolução da tecnologias decidiu implementar o comércio eletrônico, podemos dizer que é uma marca bem destacada e isso pode trazer a confiança ao consumidor. Muitas vezes há uma dificuldade de conseguir estabelecer essa confiança dentro de empresas que estão começando agora “virtualmente” eles têm essa resistência de obter segurança no seu produto. (VASSOS, 1997).

6.6 Personalização

Batista Corrêa (2021), compartilha sobre a facilidade da personalização, é basicamente um sistema que pode pegar informações do consumidor em redes sociais como Instagram, Facebook e Tik Tok. Atualmente esse tipo de sistema se chama “tráfego pago”, é uns dos modelos que mais influenciam pessoas a comprarem produtos com o gosto e características exatas do que se interessam e procuram.

Peppers & Rogers (1993) diz mais aprofundado sobre cookies que são dispositivos que ficam nos sites, coletando informações, é um rastreador que monitora o consumidor no site, fazendo um tipo de análise e pegando as características para entender os gostos do consumidor.

Shapiro & Varian (1999), eles falam sobre duas formas de obter detalhes e preferências do interessado:

1) Quando levanta um tipo de formulário o comprador ele preencher e dali sai resultados das preferências dele e com isso quando ele entra dá uma satisfação porque a empresa soube pesquisar o interessado.

2) Pode ocorrer do consumidor entrar em vários sites a procura do que ele gosta, isso já é uma oportunidade de conseguir mais dados sobre aquele interessado, e com os relatórios conseguir entregar para o cliente o que ele quer, como consequência direcionando o cliente a fazer uma compra.

6.7 Facilidade de Navegação

Segundo Batista Corrêa (2021), a facilidade de informação significa deixar mais fácil para o cliente no site para, então, ele ter uma acessibilidade maior trazendo um sentimento de clareza. Ele sendo guiado por links facilita muito.

Segundo Steme (2000), para trazer um tipo de rapidez e descomplicação para o consumidor o site ele disponibiliza um tipo de mapa para guiar o interessado, tendo uma visão como um todo, para que detalhadamente ele possa escolher o que deseja, fazendo assim com que o consumidor não se perca.

7. O que é gestão de logística?

A gestão de logística desempenha um papel crucial no sucesso das empresas que lidam com produtos físicos, independentemente de venderem online ou não. Ela abrange todas as atividades relacionadas à movimentação, armazenamento e entrega de produtos de maneira eficiente, garantindo que os produtos cheguem aos clientes no momento certo, no lugar certo e nas condições ideais. (Barros, 2022)

- **Importância da gestão logística para os negócios:**

Segundo Barros, 2022. Uma gestão eficaz da logística pode levar a vários benefícios, como redução de custos, maior satisfação do cliente, aumento da eficiência operacional, melhor aproveitamento de recursos e vantagem competitiva no mercado.

- **Dicas para otimizar a gestão de logística:**

Sistemas de gerenciamento de transporte (TMS) e sistemas de gerenciamento de armazém (WMS) podem automatizar processos, rastrear estoque e fornecer insights valiosos, trabalhar em estreita colaboração com fornecedores, transportadoras e outros parceiros pode melhorar a eficiência e reduzir custos. Use software de roteirização para planejar rotas de entrega eficientes e reduzir os custos de transporte, mantenha um controle rigoroso do estoque para evitar excessos ou falta de produtos, o que pode levar a custos desnecessários, use dados históricos e tendências de mercado para prever a demanda e ajustar sua logística de acordo.

(Barros, 2022)

- **Estratégia personalizada:**

Segundo Barros, 2022. Cada empresa tem necessidades logísticas únicas. Portanto, desenvolva uma estratégia personalizada que se adapte às demandas do seu negócio, levando em consideração fatores como volume de pedidos, localização dos clientes e produtos específicos.

- **Capacitação da equipe:**

Conforme Barros, 2023. Treine sua equipe para que eles compreendam a importância da logística e estejam alinhados com os objetivos de otimização.

- **Avaliação contínua:**

A logística não é um esforço único; é um processo contínuo de melhoria. Avalie regularmente os resultados e ajuste suas estratégias conforme necessário. Em síntese, a gestão de logística desempenha um papel crítico nos negócios modernos, sendo um fator decisivo para o sucesso das empresas, independentemente do canal de vendas. Ela é a espinha dorsal que permite a entrega eficiente de produtos aos clientes, influenciando diretamente a satisfação e fidelidade do consumidor.

Ao adotar melhores práticas e estratégias personalizadas de logística, as empresas podem aprimorar não apenas sua eficiência operacional, mas também sua capacidade de resposta às demandas do mercado em constante evolução.

Isso se traduz em redução de custos, otimização de recursos e uma posição mais competitiva, permitindo que as empresas enfrentem os desafios e oportunidades que surgem ao longo do tempo.

Além disso, a gestão de logística vai além da eficiência pura; ela também abrange a capacidade de oferecer uma experiência superior ao cliente, garantindo que os produtos sejam entregues no prazo e em condições ideais. Isso cria uma base sólida para a satisfação dos clientes, promovendo a reputação da marca e estimulando o crescimento dos negócios, (BARROS, 2022).

Em resumo, para Barros (2022), a gestão de logística é um componente estratégico que impulsiona o sucesso, a competitividade e a satisfação do cliente nas empresas. Ao investir na otimização de seus processos logísticos, as empresas se posicionam de forma mais sólida em um mercado em constante mutação, garantindo não apenas sua sobrevivência, mas também seu crescimento e prosperidade a longo prazo.

7.1 Qual a importância da gestão de logística para uma transportadora?

Conforme Barros (2022), quando uma empresa lida diariamente com entregas e transporte de mercadorias, enfrenta uma série de desafios, especialmente na ausência de um planejamento e estratégias sólidas. A gestão de logística é, inquestionavelmente, um dos fatores que mais impactam os resultados de uma transportadora e dos profissionais que atuam nas estradas. Os custos associados a esses processos têm um impacto direto no preço dos produtos e nos lucros do negócio. Portanto, a eficiente gestão desses processos pode ser a chave para o sucesso de empresas nesse setor.

A gestão de logística é encarregada de encontrar maneiras eficazes de otimizar o tempo, aumentar a produtividade, reduzir custos e minimizar as perdas de mercadorias. Para alcançar esses objetivos, é crucial dispor de ferramentas que facilitem o monitoramento de veículos e estoque, bem como garantir que os funcionários estejam aderindo a todas as normas de segurança necessárias, (BARROS, 2022).

Segundo Barros (2022), atualmente, a tecnologia oferece recursos que simplificam a vida do gestor, abrangendo desde o planejamento de rotas até a organização do estoque e o controle da jornada de trabalho dos motoristas, um dos desafios históricos. Investir em sistemas confiáveis e seguros para auxiliar nessas atividades é uma abordagem essencial para garantir uma gestão de logística eficaz. Isso não apenas aprimora a eficiência operacional, mas também contribui para a competitividade e o sucesso sustentado no mercado.

Além dos desafios inerentes à logística e ao transporte de mercadorias, existem fatores adicionais a serem considerados. A complexidade aumenta quando se lida com diferentes tipos de carga, regulamentações variadas e uma rede diversificada de rotas e destinos. Isso demanda uma gestão logística altamente adaptável, capaz de lidar com situações imprevistas, como mudanças climáticas, atrasos no trânsito e outras variáveis que podem impactar a entrega de mercadorias.

Uma parte fundamental da gestão logística é a manutenção preventiva e corretiva dos veículos. A quebra de um veículo na estrada pode resultar em atrasos significativos e custos extras. Portanto, é fundamental estabelecer procedimentos para a manutenção regular da frota, garantindo que os veículos estejam em boas condições de funcionamento, além disso, a segurança dos motoristas é uma preocupação constante. As longas jornadas nas estradas e os riscos associados ao transporte de cargas exigem a implementação rigorosa das regulamentações de segurança, a fim de evitar acidentes e garantir o bem-estar dos profissionais envolvidos. Nesse cenário, a tecnologia desempenha um papel cada vez mais importante. Sistemas de rastreamento e telemetria permitem o monitoramento em tempo real dos veículos, permitindo que os gestores tomem decisões informadas para otimizar as rotas, reduzir o consumo de combustível e melhorar a eficiência operacional. O uso de softwares de gestão de estoque facilita o controle e a organização dos produtos, ajudando a evitar perdas e garantindo um fluxo eficiente de mercadorias, ao mesmo tempo, o acompanhamento da jornada de trabalho dos motoristas ajuda a cumprir as regulamentações trabalhistas e manter a segurança nas estradas, Barros, 2022

Portanto, a gestão de logística é um desafio multifacetado, que exige não apenas estratégias bem definidas, mas também a implementação de tecnologia e a manutenção de padrões rigorosos de segurança e manutenção para garantir o

sucesso e a sustentabilidade das operações de transporte de mercadorias, Barros, 2022

8.0 Como organizar uma estratégia eficaz para uma boa gestão

Conforme Breno Rezende Ferreira 2007 a logística não está presente só nas empresas, E sim nas atividades diárias de nossas vidas.

Mas, O conceito de logística é existente desde da década de 40 na qual foi utilizado pela as Forças Armadas norte-americanas no suprimento de alimentação, equipamentos, fardamentos e munições. Relacionado ao processo de aquisição e fornecimento durante a Segunda Guerra Mundial. Foi utilizado por soldados americanos atendendo a todos objetivos de suprimentos no combate da época.

Segundo Rezende Ferreira (2007), a gestão da logística oferece um conjunto de ferramentas nas áreas de aquisição, armazenagem e distribuição. Permitindo alcançar uma orientação voltada ao mercado dando condições reais de garantir a posse do produto por parte do consumidor no momento desejado.

Nesse contexto, a logística é apresentada como a ferramenta na racionalização de custos correspondentes ao conjunto de processos requeridos na obtenção, armazenagem e distribuição de materiais. Com a boa gestão agrega também grande parte dos custos operacionais de uma organização, para a elaboração do trabalho para entender os custos gerados e como fazer que consiga a redução destes gastos para uma boa gestão de logística é necessário que haja um armazém, aquisições, uma boa relação com os fornecedores, estoques, custos dos estoques e objetivo do estoque.

Pois de acordo com Ballou (1993), os principais problemas ocorridos dentro de uma empresa por parte da logística ocorrem na aquisição, pois ela trata da parte de seleção das fontes de fornecimento e os volumes movimentados no canal de suprimentos chegam a ser bem maiores do que no caso de distribuição, pois uma firma gasta de 40% a 60% na sua receita de vendas nas compras de materiais.

Uma das estratégias utilizadas por algumas empresas é aquisição de produtos em maior quantidade ou maior valor através da compra centralizada, e as compras de menor quantidade e menor preço pelas compras descentralizadas.

Para MARTINS (2001), as instalações destinadas à armazenagem variam de acordo com o tipo de escala da empresa e com os produtos a serem estocados, é

necessário manter uma relação fiel com os seus fornecedores. Não ficando somente nas compras e nas vendas.

Tendo em vista que, a função do estoque é regular o fluxo de negócios através da velocidade com que as mercadorias são recebidas, Quanto a velocidade de entradas com que as mercadorias são recebidas quando a velocidade de entrada de materiais é o maior que o número de saídas o nível do estoque aumenta.

segundo Martins (2001), A gestão de estoques vem aumentando de importância nas empresas pelo fato de ser fundamental para o controle e redução de custos e melhoria nos níveis de serviços. O estoque aparece na cadeia de valor como matéria prima, produtos em processamentos, produtos acabados que se caracteriza em peso volume e giro.

De acordo com Wanke (2003), Com a conclusão de Bertaglia (2003), a gestão de estoque procura o balanceamento do estoque com a demanda do mercado e serviço ao cliente. Muitas empresas estão se esforçando para trabalhar com o menor nível de estoque possível, tendo em vista estoques excessivos na qual ocasiona um custo elevado.

E a competitividade no mercado e a lucratividade administra seus estoques, no qual é necessário usar princípios, conceitos e técnicas para que as empresas possam saber quais itens pedir e quando os itens são necessários. Os custos gerados pelos estoques podem chegar a 40% do custo total.

8.1 CUSTOS DE ESTOQUES

De acordo com Martin (2001), onde tem estoque tem curso, e apesar de a afirmativa ser verdadeira. é preciso estudar estes custos para que não haja gastos excessivos na área, uma vez que como já dito representa uma boa parte do ativo de uma empresa Custos inversamente proporcionais: o que como o nome diz já crescem inversamente ao estoque, ou seja, à medida que o estoque aumenta, esses custos diminuem.

De acordo com CHING (2001), o custo é pedir um deles, definido por pedido, pois incluem custos fixos administrativos associados à diversas atividades necessárias para a realizar um custo fixos e administrativos associados a diversas atividades como realizar uma aquisição de materiais para estoques, custos gerados com preenchimentos com compras e processamentos do serviço burocrático.

Todos os custos são necessários para manter os produtos por certo período são considerados custo de manter. Sendo definido por unidade de produto e pelo o período que ficará em estoque Com a conclusão de Ching 2001 sobre os custos de estoques. O custo é muito importante. Pois determina a quantidade de produtos, sendo ela a soma de dois custos citados anteriormente. De que modo a reduzir a quantidade de estoques e gerenciamento e conseqüentemente os custos, algumas ferramentas auxiliam a gestão logística para que isso não ocorra.

9.0 O que é automação na logística

As atuais pedras angulares da Automação Industrial - 4.0 Industrial e inteligência artificial estão levando as empresas não apenas a aumentar, mas também a fomentar seus investimentos em Logística.

As razões são evidentes: o crescimento exponencial do e-commerce (40% em 2018) aliado aos avançados sistemas automatizados disponíveis no mercado, tornando uma parte significativa das tarefas mais ágeis e eficientes. Posteriormente, seguem-me entrevista realizadas com especialistas de três fornecedores proeminentes de produtos e serviço especializados para o setor de Logística: sensores a laser e leitores de código; sistemas de acionamento de esteiras e de palatização: sistemas automatizados para movimentação e armazenagem de matérias. O resultado é uma abundância de informação que podem servir como um recurso orientador ao especificar a automação de cadeia logística. (MEDIAWORLD 2019).

9.1 Melhorar a fluidez dos itens ao longo do processo

Ao abordar a eficiência no contexto da gestão do tempo, é imperativo categorizar os potenciais fontes que podem consumir tempo desnecessário no processo produtivo.

Nesse sentido é possível distinguir três grupos distintos: instalação/programação, operação e resolução de problema. Bruno Kim, gerente de marketing da KEYENCE, orienta sobre a importância da facilidade do uso de sensores durante a fase de instalação e programação.

A razão é simples: quanto mais intuitivo for funcionamento do sensor, menor será o tempo dedicado á sua implementação. Durante a operação, destaca Kim, a estabilidade do funcionamento é um dos fatores preponderantes, uma vez que a ocorrência de instabilidade pode provocar falhas intermitentes, resultando em paradas na linha de produção. Situação imprevistas, motivadas por diversos fatores, muitas vezes são inevitáveis e, reconhecidamente, antecipar essas ocorrências em 100% dos casos é irrealista.

O gerente argumenta que, visando minimizar o tempo despedido em situações de resolução de problemas, a agilidade e a simplicidade na identificação e correção desses problemas são cruciais, propiciando uma economia de tempo substancial. A solução reside nos sensores a laser para detecção de peças em geral, os quais se destacam por sua robustez, não sendo influenciados pela geometria ou material das peças a serem detectadas, mitigando assim o risco de erros durante a operação. A programação descomplicada desses sensores é outra característica que reduz o tempo de instalação e programação, permitindo o início rápido da operação. Além disso, devido a presença de mensagens de erro facilmente identificáveis e descritivas, a resolução de problemas ocorre de maneira mais evidente.

10. Cross Border Shipping

Segundo Camila Canabarro (2022), Cross Border é um termo americano que é a definição de comércio que vai além das fronteiras, ou seja, das ações de exportação, no qual as empresas oferecem seus produtos em outros países. E com essa estratégia eles lucram 36,2 bilhões em 2021.

Mesmo de parecer uma estratégia parecer simples, requer muito planejamento e análises, como o grau de aceitação dos produtos, a padronização de processos, os custos operacionais, as exigências e normas do país de destino.

Apesar de vários produtos serem vendidos no Cross Border, alguns se destacam, e eles são:

- artigos de beleza pessoal;
- roupas, calçados, bolsas e acessórios;
- itens voltados para a saúde;
- itens relacionados a hardware;
- joias.

No livro “Cross-Border Commerce” por Brian C. Satterlee (2009), explica como que a logística impacta as empresas que decidem adotar o método do Cross Border, com isso a expansão das atividades requer um planejamento mais complexo envolvendo processos operacionais e estratégicos, como pesquisa de mercado e formação de parcerias comerciais.

E com o avanço da internet tem permitido que as pessoas realizem mais atividades sem que precisem sair de casa, juntando esse fato à globalização, tornou-se possível comprar produtos importados, que possuem preços mais acessíveis ou mesmo opções nacionais. Com isso, muitas empresas tem enxergado uma excelente oportunidade de ampliar seus negócios, aumentar sua visibilidade e se tornar uma marca reconhecida.

11. Tipos de transportes na Logística

Segundo Lourenço, um aspecto que é muito importante na gerência de transportes é a coordenação com as atividades restantes nas empresas, especialmente relacionadas a depósitos e ao serviço de atendimento ao cliente. Em alguns casos o transporte é o último contato com o cliente e conseqüentemente, as companhias devem prestar atenção em cumprir as expectativas do cliente e usar este relacionamento para melhorar suas vendas. E na escolha dos veículos, para ter um resultado mais eficiente, rápido, seguro e versatilidade seria os Terrestres: Rodoviário, dutoviário e ferroviário. Aquaviário: marítimo, lacustre e hidroviário Aéreo: Avião. Segundo a CNT, atualmente, representa mais 12% da matriz no transporte no Brasil. Entretanto, o modo marítimo de cabotagem perdeu competitividade nos fretes devido ao desenvolvimento do modo rodoviário. Existem vários tipos de navios, o cargueiro convencional, graneleiro, tanque, gaseiro, full container, roll of lash ou porta-barcaças.

O transporte fluvial/ lacustre tem uma utilização muito pequena no Brasil, já que ele apresenta baixo consumo combustível e é menos poluente que os demais modais com a exceção do dutoviário Transporte aéreo é o mais rápido, não necessita de embalagem mais reforçada. Os aeroportos normalmente estão localizados mais próximos do centro de produção O transporte rodoviário na América do Sul é o mais utilizado. O Governo investiu bilhões, mas ao mesmo tempo as frotas são antigas, rotas malconservadas e sujeitas a roubos.

12. O que é a tecnologia de rastreamento de cargas

O rastreamento de cargas é uma ferramenta que integra sistemas de remessa de produto com mecanismos estratégicos de gestão de frotas, ou seja, uma solução altamente tecnológica e capaz de transformar o gerenciamento de um time de entregas. Dentre as inúmeras funções úteis, uma das que mais eficientes e que contribui para a segurança das cargas são os softwares e programas instalados em rede, os chamados sistemas SaaS (Software as a Service). Por meio de sistemas de rastreamento, é possível acessar todas as rotas de transporte da sua frota em tempo real. (TOTVS, 2022)

O melhor de tudo: durante a operação, esses sistemas também fazem a coleta de dados importantes para a gestão. As informações reunidas podem ajudar muito os seus times de gestão a fazer o controle administrativo e garantir o bom andamento das remessas. Um software com rastreamento de cargas é capaz de registrar dados sobre produtos, trajetos, cargas destinos. Além disso, ele também compila referências dos profissionais envolvidos em cada etapa do procedimento de entrega, uma forma de garantir a segurança da carga que você estiver transportando. Isso porque sistemas avançados geram um ganho muito grande na eficiência operacional. Em outras palavras, trata-se de uma ferramenta que permite que sua equipe tome decisões estratégicas e em tempo real sempre embasada em indicadores da realidade material da sua empresa. (TOTVS, 2022)

12.1 Rastreamento E Monitoramento De Carga

Além do rastreamento da carga, é também importante o seu monitoramento. O rastreamento tem o papel de fornecer informações sobre o status da carga. Já o monitoramento tem o objetivo de fazer um acompanhamento em tempo real, auxiliando o motorista diante de qualquer evento ou ameaça que possa atrasar ou interromper a operação. As informações obtidas através do rastreamento e monitoramento também são essenciais no plano de gestão de riscos. Com indicadores consistentes é possível entender o comportamento dos sinistros, formular ações preventivas e processos que contribuem com uma melhoria contínua na segurança e produtividade. (ZATTAR, 2021)

12.2 A importância do rastreamento de cargas

De acordo com Zattar, 2021 o modal rodoviário é responsável por 60% do transporte de cargas no Brasil. Com um fluxo intenso de veículos, no entanto, o país carece de uma infraestrutura que ofereça maior segurança para os profissionais que atuam nas estradas. De acordo com o Painel de Acidentes Rodoviários, elaborado pela CNT (Confederação Nacional do Transporte), que utiliza dados da PRF (Polícia Rodoviária Federal), entre 2010 e 2020, foram registrados mais de 1,4 milhão de acidentes nas rodovias federais no país.

Diversos são os fatores que causam esse tipo de ocorrência: falhas humanas, problemas veiculares, deficiências viárias, entre outros. Em paralelo, o roubo de cargas é também considerado um dos grandes riscos da atividade. “O Brasil é o país com o maior índice de roubo de cargas a nível mundial, sendo que o transporte com caminhão ocupa 71% das ocorrências e a maior parte dos incidentes acontece em trânsito. “Com mais de 14 mil ocorrências durante o ano de 2020, de acordo com a CNT, os prejuízos computados ao setor somam R\$ 1,2 bilhão. (ZATTAR, 2021)

Contar com recursos que conferem segurança durante a jornada é a melhor alternativa para reduzir danos. Neste contexto, o rastreamento contribui de forma expressiva para a recuperação da carga. Como no caso ocorrido em Ipuã (SP), onde três suspeitos foram presos durante a apreensão de um caminhão roubado com uma carga de soja avaliada em R\$ 128 mil. Segundo a Polícia Militar, os homens foram encontrados em um silo, reservatório destinado à armazenagem de grãos, onde descarregavam o produto, depois que o dono do veículo apontou a localização por meio de um rastreador. (ZATTAR, 2021)

12.3 Como funciona o sistema de Rastreamento de Cargas

Conforme Zattar (2021) citou, na prática, o rastreamento de cargas funciona por meio de tecnologias de geolocalização e emissão de sinais para uma central. Dispositivos de rastreamento podem ser instalados no veículo e/ou na carga (isca de carga), permitindo um acompanhamento em tempo real. Entre as tecnologias de rastreio de cargas mais modernas, podemos destacar:

GPS: “Global Positioning System”, ou Sistema de Posicionamento Global, que consiste na tecnologia de comunicação via satélite para captação e envio do sinal de rastreamento;

GPRS: “General Packet Radio Service”, ou Serviços Gerais de Pacotes por Rádio, utiliza uma tecnologia similar, porém os sinais são transmitidos através de antenas de telefonia móvel;

LBS: “Location Based Service”, ou Serviços Baseados em Localização, faz o rastreamento utilizando torres de sinal GSM de operadoras de telemóvel locais;

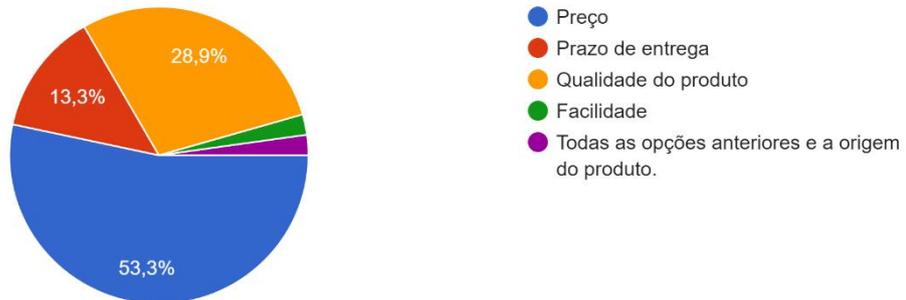
Radiofrequência: o rastreamento usa sinal das torres de rádio para fazer a comunicação.

É importante avaliar de forma estratégica na hora de definir qual a melhor tecnologia para o rastreamento de cargas. Fatores como tipo de carga, rota, horário, jornada e até mesmo as abordagens mais comuns utilizadas pelos criminosos (cada dia mais sofisticadas) devem ser consideradas para investir em uma tecnologia que atenda as necessidades da operação. É possível, inclusive, utilizar um sistema híbrido de rastreamento de cargas, que combina diferentes tecnologias e garante um acompanhamento eficiente independentemente da localização da carga. (ZATTAR, 2021).

13. ANÁLISE DE PESQUISA

2. Qual é o fator mais importante na sua decisão de compra online?

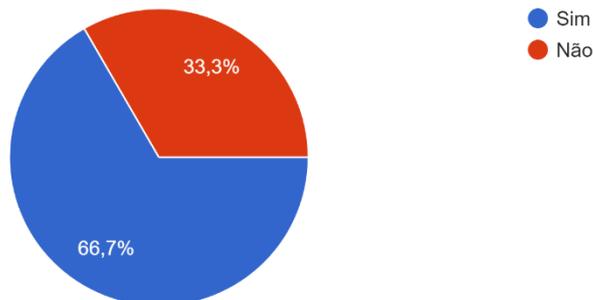
45 respostas



A análise de resultados demonstra que a maioria das pessoas que responderam a pesquisa dizem que o fator mais importante na sua decisão de compra online é a qualidade do produto (53,3%), em seguida os que prezam pelo preço do produto (28,9%).

3. Você já teve problemas com atrasos na entrega de produtos comprados online?

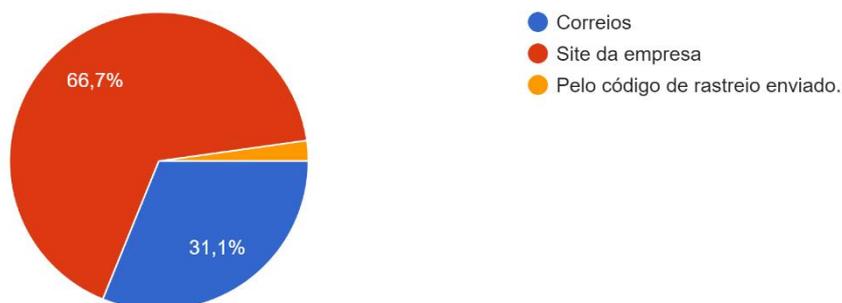
45 respostas



Neste gráfico está sendo informado a quantidade de pessoas que já tiveram problemas com atrasos na entrega de produtos comprados online, onde (66,7%) das pessoas responderam que não tiveram problemas com entrega online, mas (33,3%) afirmam já ter tido problemas com compras feitas pela internet.

4. Como você costuma acompanhar o status de entrega dos seus pedidos?

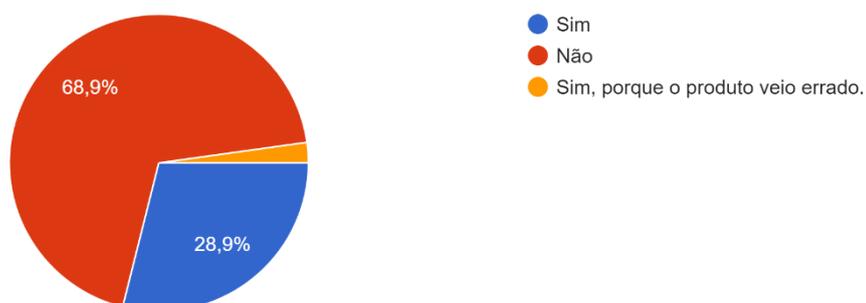
45 respostas



O gráfico representa o modo em como as pessoas acompanham o status de suas entregas em que a grande maioria responde que acompanham seus pedidos através do próprio site da empresa (66,7%), em seguida os que acompanham suas entregas através dos correios (31,1%).

5. Você já precisou devolver um produto comprado online?

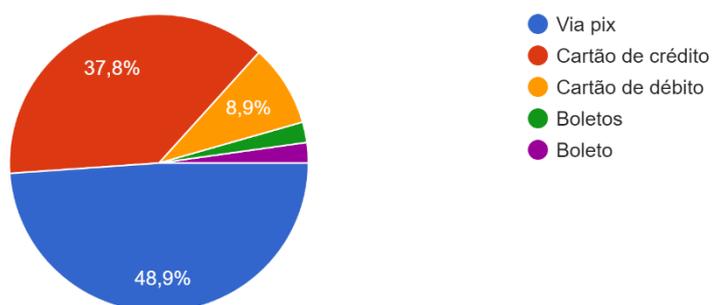
45 respostas



Em seguida o gráfico em que questionamos se estas pessoas já precisaram devolver algum produto online e (68,9%) disseram que sim e a outra parte respondeu que não precisara de devolver algum produto comprado pela internet (28,9%).

6. Qual é a sua preferência de método de pagamento ao fazer compras online?

45 respostas



No presente gráfico está sendo representado a preferência de método de pagamento ao realizarem compras online, em que a maioria das pessoas respondem que o método que mais utilizam é Via Pix (48,9%) e em seguida tiveram respondentes que utilizam mais o cartão de crédito como preferência de forma de pagamento (37,8%)

7. Que tipo de informações você considera importante receber após a compra?

A análise dos resultados demonstra que a maioria dos respondentes creem que a informação mais importante para receber após uma compra online, é o código de rastreio do produto (27,45%). Ao passo que (13,72%) de pessoas se interessam em saber o prazo de entrega para ter noção de quando o produto comprado, chegará à sua residência.

RESPOSTAS	FREQUÊNCIA	%
Através Código de Rastreio	17	48,7%
Prazo de Entrega	4	11,43%
A confirmação da compra, recibo de nota fiscal e acompanhamento do produto	1	2,86%
Sua compra foi aprovada	1	2,86%
Após a compra, é importante receber informações como o número de rastreamento, a data estimada de entrega e qualquer atualização	2	5,71%

relevante sobre o status de envio.		
O código de rastreamento e a transportadora responsável	3	8,6%
Tempo de garantia do produto	1	2,86%
Nenhuma específica	2	5,71%
Minha avaliação sobre como o pedido chegou	1	2,86%
Produto entregue corretamente	2	5,71%
Confirmação da compra no e-mail	1	2,86%

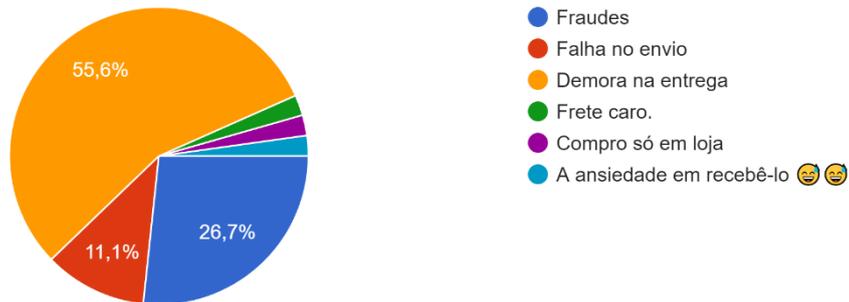
8. Como você avaliaria a embalagem dos produtos que você recebe ao comprar online?

A análise dos resultados demonstra que respondentes (13,73%) dos respondentes consideram boas as embalagens de suas compras online. Percebe-se também que (17,75%) das avaliam a embalagem a partir do momento em que seu produto está bem embalado e seguro.

RESPOSTAS	FREQUÊNCIA	%
Boa, bem protetivas.	14	40%
Médio, algumas são boas, outras nem tanto.	2	5,7%
Embalagens simples, pouco resistentes.	4	11,43%
Depende, avalio a partir da segurança do produto e se ele está bem embalado.	10	28,57%
Depende, avalio a partir da aparência.	3	8,6%
Não sei responder.	3	8,6%

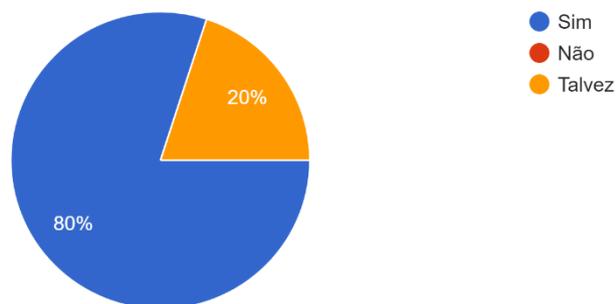
9. Quais são os maiores desafios que você enfrenta ao comprar produtos online?

45 respostas



10. Você acha que o sistema e-commerce facilitou mais a vida da população?

45 respostas



Problema:

Como o processo de logística de um e-commerce deve ser planejado para que o produto seja entregue corretamente e de forma mais rápida?

Solução:

Para planejar o processo de logística para o sucesso de um e-commerce e a satisfação do seu cliente de forma mais eficiente, é importante estabelecer parcerias estratégicas com transportadoras confiáveis e eficientes. Garantir uma gestão de estoque precisa, também um processo de embalagem caprichado já que a embalagem deve ser adequada para proteger os produtos durante o transporte, evitando danos e garantindo que cheguem em perfeito estado ao cliente.

Utilizar tecnologias, como a etiqueta de rastreamento, para monitorar e acompanhar as entregas. Outro benefício que pode ser fornecido é oferecer diversas opções de entrega, como frete expresso ou entrega em lojas parceiras, para tornar mais fácil a logística do produto e atender diferentes necessidades dos clientes

14. CONCLUSÃO

Diante do exposto, concluímos que o estudo sobre a implementação da logística 4.0 no mercado de E-commerce com o auxílio das plataformas digitais, no Brasil, revelou-se de extrema relevância e atualidade. Foi possível observar que o crescimento do comércio eletrônico impulsionou a busca por soluções logísticas mais eficientes e eficazes, resultando na adoção de tecnologias digitais.

A logística 4.0, por sua vez, apresenta-se como uma alternativa promissora para otimizar as cadeias de suprimentos, oferecendo maior visibilidade, velocidade, precisão e integração nas operações logísticas. Através do uso de plataformas digitais, como sistemas de gestão de estoque, rastreamento de entrega, inteligência artificial e big data, as empresas são capazes de tomar decisões mais assertivas e melhorar a experiência do consumidor.

No contexto brasileiro, embora o mercado de E-commerce esteja em crescimento acelerado, ainda existem desafios a serem enfrentados para a plena implementação da logística 4.0. Dentre eles, destacam-se a infraestrutura de tecnologia e comunicação, a capacitação dos profissionais envolvidos, a adaptação das empresas às novas tecnologias e a preocupação com a segurança de dados.

Contudo, percebe-se que as empresas brasileiras estão cientes da importância da logística 4.0 e das plataformas digitais para o seu sucesso no mercado de E-commerce. A busca por parceiros tecnológicos e a adoção de práticas inovadoras têm sido cada vez mais comuns, visando atender às demandas dos clientes e se destacar da concorrência.

Num cenário futurístico, é possível imaginar um mercado de E-commerce brasileiro completamente integrado à logística 4.0, em que a gestão e rastreamento dos produtos sejam realizados de forma automatizada, os estoques sejam gerenciados em tempo real e as entregas sejam feitas de maneira ágil e eficiente. Isso traria benefícios não apenas para as empresas, como também para os consumidores, que veriam seus pedidos atendidos de forma mais rápida e confiável.

Portanto, pode-se concluir que o estudo realizado evidencia a importância da implementação da logística 4.0 no mercado de E-commerce no Brasil, mostrando que as empresas que se adaptarem e souberem aproveitar as oportunidades oferecidas pelas plataformas digitais estarão à frente da concorrência e melhor preparadas para enfrentar os desafios do cenário econômico atual. Assim, a logística 4.0 se consolida

como um diferencial competitivo e uma ferramenta indispensável para o sucesso das empresas no setor de E-commerce

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUONNY. As vantagens da tecnologia para logística: por que investir em inovação? Disponível em: <https://buonny.com.br/as-vantagens-da-tecnologia-para-logistica-por-que-investir-em-inovacao/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=Search_Trafego_Blogposts&utm_agid=142586135665&utm_term=&creative=632930439502&device=>. Acesso em: 06 set. 2023, às 14:06.

DC LOGISTICS BRASIL. Saiba o que é logística 4.0: exemplos e benefícios. Disponível em: <<https://dclogisticsbrasil.com/saiba-o-que-e-logistica-4-0-exemplos-e-beneficios/#:~:text=A%20principal%20caracter%C3%ADstica%20da%20Log%C3%A4stica,a%20busca%20constante%20por%20melhorias>>. Acesso em: 06 set. 2023.

HOKAMA, Rick. Amazon e a logística das empresas de e-commerce. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Rick-Hokama/publication/299506323_Amazon_e_a_logistica_das_empresas_de_e-commerce/links/56fc198f08aef6d10d91ba80/Amazon-e-a-logistica-das-empresas-de-e-commerce.pdf>. Acesso em: 06 set. 2023.

SANCA GALPÕES. Como funciona logística de e-commerce da Amazon? Disponível em: <<https://sancagalpoes.com.br/como-funciona-logistica-de-ecommerce-da-amazon/#:~:text=Sobre%20a%20Sanca%20Galp%C3%B5es,do%20estado%20de%20S%C3%A3o%20Paulo>>. Acesso em: 06 set. 2023, às 14:23.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Logística 4.0: perspectivas e desafios para o setor de transporte rodoviário de carga no Brasil. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/83703/226985.pdf?sequence=1&isAllowed=>>>. Acesso em: 06 set. 2023.

TOTVS. Rastreamento de cargas. Disponível em: <<https://www.totvs.com/blog/gestao-para-rotas/rastreamento-de-cargas/>>. Acesso em: 06 set. 2023, às 14:06.

ZATTAR SEGUROS. Disponível em: <<http://zattarseguros.com.br>>. Acesso em: 06 set. 2023, às 14:23.

LOGÍSTICA DESCOMPLICADA. Autor: Marcos Aurelio da Costa. Disponível em: <<https://www.logisticadescomplicada.com/author/marcosaueliocosta/>>. Acesso em: 06 set. 2023.