

CENTRO PAULA SOUZA
ETEC PADRE CARLOS LEÔNCIO DA SILVA
ENSINO MÉDIO COM HABILITAÇÃO PROFISSIONAL EM
LOGÍSTICA

**ESTUDO DA SUPPLY CHAIN: A evolução tecnológica na gestão de
estoque**

Caian Giovanni Evangelista dos Santos¹
Gabriel Morgado Martineli²
Murilo Costa Lopes³
Murilo Oliveira de Souza⁴
Pedro Henrique Cardoso da Silva⁵
Jéssica Moura Pruschinski⁶

Resumo: A evolução da cadeia de suprimentos nas indústrias e a sua aplicação nas principais evoluções tecnológicas, apresenta uma grande importância para a logística em geral. O impacto na gestão de estoque e a economia das empresas, reflete uma melhora em sua velocidade e processos, ocasionando reduções de custo e aumento de vendas.

Palavras-chave: Cadeia de suprimentos, desenvolvimento de tecnologia, evolução tecnológica, tecnologia, logística.

1 INTRODUÇÃO

A cadeia de suprimentos sofreu um grande salto em sua composição, tomando uma forma mais atraente para as organizações, onde a mesma vem somando suas propriedades a grande evolução da tecnologia.

A cadeia de suprimentos é parte indispensável para as empresas, o que ocasionou em investimentos em soluções tecnológicas capazes de otimizar seus

¹ Técnico em Logística – Etec Padre Carlos Leôncio da Silva. Giovannicaian742@gmail.com

² Técnico em Logística – Etec Padre Carlos Leôncio da Silva. martineligabriel23@gmail.com

³ Técnico em Logística – Etec Padre Carlos Leôncio da Silva. Murilofast29@gmail.com

⁴ Técnico em Logística – Etec Padre Carlos Leôncio da Silva. murilocontaprofissional@gmail.com

⁵ Técnico em Logística – Etec Padre Carlos Leôncio da Silva. silva.pedrocrds@gmail.com

⁶ Jéssica Moura Pruschinski. Professor da Etec Padre Carlos Leôncio da Silva.
jessica.pruschinski@etec.sp.gov.br

processos, reduzir custos e aumentar a capacidade de resposta às demandas do mercado.

A incorporação de ferramentas tecnológicas, como sistemas de gestão integrada (ERP), Internet das Coisas (IoT) e big data, tem revolucionado a forma como os estoques são controlados e monitorados. A evolução tecnológica tem um impacto severo nas empresas e na gestão logística no geral.

2 DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento da logística e da cadeia de suprimentos no Brasil ocorreu de forma gradativa se tornando como uma medida de estratégias empresariais, consolidando-se, a partir da década de 1990, como uma nova parte administrativa. Esse processo foi impulsionado por empresários que visavam ampliar a visão estratégica da logística, originando assim o conceito moderno de cadeia de suprimentos.

Embora ainda existam debates sobre o grau de impacto da cadeia de suprimentos na logística, o Supply Chain Council (2002) define:

“Cadeia de suprimentos abrange todos os esforços envolvidos na produção e entrega de um produto final, desde o fornecedor do fornecedor até o cliente do cliente.”
(Claude Machline, Professor da escola de Administração de Empresas de São Paulo, FGV, SP- Brasil.)

No contexto brasileiro, os investimentos governamentais em infraestrutura de transporte impactaram diretamente a gestão logística, com a construção de grandes rodovias como a Via Anchieta e a Via Dutra, conectando os principais centros industrializados do país.

Nos Estados Unidos, na década de 1960, surgiu uma nova abordagem gerencial que alterou a visão tradicional sobre transporte. Observou-se que entregar o produto na quantidade correta, no local e tempo adequados envolvia mais do que o transporte em si: era necessária a integração entre gestão de estoques, compras e produção, de modo a garantir o abastecimento eficaz ao menor custo possível.

A logística empresarial, por sua vez, passou a incorporar outras funções além do transporte, como compras, gestão de estoques, armazenagem, comunicação, fluxo de informações e administração. Foi nesse contexto que surgiu o conceito de "cadeia

de suprimentos", trazendo consigo a exigência de colaboração intensificada e de encontros periódicos entre clientes e fornecedores – como, por exemplo, entre redes de supermercados e seus parceiros comerciais.

Em 2024, cerca de 89% das empresas industriais brasileiras utilizaram tecnologias digitais avançadas em suas atividades, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Esse percentual representa um avanço em relação a 2022, quando 84,9% das companhias faziam uso dessas ferramentas. O destaque vai para a Inteligência Artificial (IA), cujo uso cresceu 163,2% no período.

Em números absolutos, o uso da tecnologia passou de 1.619 empresas em 2022 para 4.261 em 2024, o que corresponde a um aumento de 163,2% no número de empresas que incorporaram a IA em seus processos.

2.1 Impactos e evolução tecnológica

A cadeia de suprimentos passou por transformações significativas nas últimas décadas, impulsionadas pelo avanço tecnológico. Essas inovações possibilitaram maior eficiência, redução de custos e um impacto ambiental mais controlado. Este trabalho apresenta um panorama das principais evoluções tecnológicas que moldaram a cadeia de suprimentos nos últimos 50 anos, destacando seus efeitos sobre a logística, o armazenamento e a distribuição de produtos.

Atualmente, as empresas adotam diversos sistemas de controle de estoques para garantir eficiência e produtividade. Entre eles, destacam-se:

ERP (Enterprise Resource Planning): Sistema de Gestão Empresarial que integra todos os setores da organização, otimizando o fluxo de informações e promovendo maior agilidade nos processos administrativos. Durante os anos 1980, o desenvolvimento de sistemas ERP permitiu que empresas integrassem seus processos de gestão da cadeia de suprimentos. Esses sistemas auxiliavam na previsão de demanda, controle de estoque e planejamento de produção, melhorando a eficiência operacional.

WMS (Warehouse Management System): Sistema de Gestão de Armazéns, que automatiza os processos de entrada, saída e movimentação de produtos, aumentando a produtividade. O WMS administra o gerenciamento de armazéns permitem que as empresas maximizem sua mão-de-obra e utilização de espaço e investimentos em equipamentos, coordenando e otimizando o uso de recursos e

fluxos de materiais. Especificamente, os sistemas WMS são projetados para dar suporte às necessidades de toda uma cadeia de suprimentos global

Gateway (Middleware): Software de integração responsável por organizar e compartilhar dados entre diferentes aplicativos internos, assegurando a fluidez da comunicação entre os sistemas corporativos. Conecta diferentes sistemas de gestão, como ERP (Enterprise Resource Planning), WMS (Warehouse Management System) garantindo que os dados fluam de maneira eficiente entre fornecedores, distribuidores e clientes. Um exemplo de gateway, é o sistema da “Gateway sistemas”

Internet das Coisas: A Internet das Coisas (IoT) conecta objetos inteligentes à Internet, permitindo a comunicação entre dispositivos e usuários, o que gera novas aplicações em diversas áreas. As principais funções da IoT incluem identificação, sensores/atuadores, comunicação, computação, serviços e semântica. Em seguida, serão discutidos os seguintes blocos básicos: Identificação, Comunicação e Serviços/Semântica."

Big Data: Big Data é um volume de dados muito significativo, porém além desse grande volume de dados outras variáveis importantes fazem a composição do Big Data como os sistemas ERP'S. Empresas industriais utilizam Big Data para monitorar e ajustar processos produtivos em tempo real. Sensores IoT coletam dados sobre os processos.

A evolução da cadeia de suprimentos tem impulsionado o desenvolvimento de tecnologias de gestão de estoque amplamente utilizadas nas indústrias e empresas, sendo os softwares uma ferramenta indispensável nesse processo de modernização e integração operacional.

2.2 Cadeia de Suprimentos

A gestão da cadeia de suprimentos é uma parte essencial de qualquer empresa que otimiza seus processos e maximiza sua eficiência operacional. A cadeia de suprimentos refere-se a todas as etapas envolvidas na produção e distribuição de um produto, desde a matéria-prima até o consumidor final. A cadeia de suprimentos controla todos os processos de uma empresa, isso inclui, a seleção de fornecedores confiáveis, o monitoramento do estoque, previsão de demanda e observação dos processos logísticos. Para que isso ocorra de maneira correta, é necessária grande

coordenação interna, além do uso de tecnologias integradas na área garantindo uma gestão eficaz e segura

“Enquanto a logística concentra-se nas operações da própria empresa, a cadeia de suprimentos olha desde o início até os elos finais da corrente de fornecedores e clientes.” (Claude Machline, Professor da escola de Administração de Empresas de São Paulo, FGV, SP- Brasil.)

Envolve diversas etapas, como a aquisição de insumos, o transporte, a armazenagem, a produção e a distribuição. Essa rede complexa de atividades exige uma gestão eficiente para garantir a qualidade, a eficiência e a rentabilidade do processo. É nesse contexto que surge a gestão da cadeia de suprimentos, que consiste na coordenação e integração de todas as etapas envolvidas, visando otimizar a produção, reduzir custos, minimizar desperdícios e garantir a satisfação dos clientes. Para isso, é fundamental que haja uma comunicação eficaz entre os diferentes elos da cadeia, o compartilhamento de informações e a adoção de práticas e tecnologias que permitam monitorar e controlar o fluxo de materiais e informações.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até o presente momento da pesquisa, foi possível observar que a evolução tecnológica tem exercido um papel fundamental na modernização da gestão de estoques dentro da cadeia de suprimentos. As ferramentas digitais, demonstraram grande impacto na melhoria do controle, na redução de erros e na otimização dos processos logísticos. Acompanhar a evolução tecnológica é muito importante dentro da área de logística e nos mostra como a tecnologia tem melhorado o desempenho logístico.

É interessante continuar analisando esse setor pois ele nos abrirá portas no futuro através do nosso conhecimento e nos preparará para o mercado atual.

5 REFERÊNCIAS

MACHLINE, Claude. **Cinco décadas de logística empresarial e administração da cadeia de suprimentos no Brasil**. *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo: SciELO, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/wgnpzqtKsNSnQyCycRKh65L/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 mai. 2025.

VIEIRA, Marcos M. **Internet das Coisas: da teoria à prática**. s.l.: DCC/UFMG, 2016. Disponível em: <https://homepages.dcc.ufmg.br/~mmvieira/cc/papers/internet-das-coisas.pdf>. Acesso em: 29 mai. 2025.

GALDINO, Natanael. **Big Data: ferramentas e aplicabilidade**. Resende: AEDB, 2016. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos16/472427.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2025.