

# A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA LOGÍSTICA: O PAPEL DA IA NA OTIMIZAÇÃO DE PROCESSOS

**AUGUSTO JARDINETTI ARAÚJO** (Fatec Guarulhos)  
augusto.araujo01@fatec.sp.gov.br

**FELIPE AUGUSTO DA SILVA** (Fatec Guarulhos)  
felipe.silva565@fatec.sp.gov.br

**GUSTAVO ALBINO DOS SANTOS** (Fatec Guarulhos)  
gustavo.santos284@fatec.sp.gov.br

**GUSTAVO LEME ARAUJO** (Fatec Guarulhos)  
gustavo.araujo29@fatec.sp.gov.br

**Orientador**  
**DENISE BENINO DOURADO ANCELI** (Fatec Guarulhos)  
denise.anceli@fatec.sp.gov.br

## RESUMO

A inteligência artificial (IA) tem revolucionado as operações logísticas, oferecendo soluções para desafios como otimização de rotas, gestão de estoques e redução de custos. Este artigo analisa o papel da IA na logística, identificando suas aplicações práticas e impactos na eficiência operacional. Por meio de uma revisão bibliográfica e análise de estudos de caso, demonstra-se que tecnologias como *machine learning* e algoritmos preditivos estão transformando cadeias de suprimentos, permitindo respostas ágeis a demandas dinâmicas. Os resultados indicam que a IA reduz erros humanos, prevê demandas com precisão e integra dados em tempo real, embora desafios como custos de implementação e resistência à adoção persistam. Conclui-se que a IA é um pilar estratégico para a logística moderna, exigindo adaptações organizacionais e investimentos em capacitação.

**PALAVRAS-CHAVE:** inteligência artificial; logística; otimização; *machine learning*.

## ABSTRACT

*Artificial intelligence (AI) has revolutionized logistics operations, offering solutions to challenges such as route optimization, inventory management, and cost reduction. This article analyzes the role of AI in logistics, identifying its practical applications and impacts on operational efficiency. Through a bibliographic review and case study analysis, it is demonstrated that technologies such as machine learning and predictive algorithms are transforming supply chains, enabling agile responses to dynamic demands. The results indicate that AI reduces human errors, predicts demands accurately, and integrates real-time data, although challenges such as implementation costs and resistance to adoption persist. It is concluded that AI is a strategic pillar for modern logistics, requiring organizational adaptations and investments in training.*

**KEYWORDS:** artificial intelligence; logistics; optimization; *machine learning*.

## 1 INTRODUÇÃO

A logística é um componente essencial da economia global, responsável pelo planejamento, implementação e controle eficiente do fluxo e armazenamento de bens, serviços e informações desde o ponto de origem até o consumidor final. Nas últimas décadas, o setor logístico tem passado por transformações significativas impulsionadas por avanços tecnológicos e mudanças no comportamento do mercado. Em particular, a inteligência artificial (IA) tem se destacado como uma tecnologia disruptiva capaz de revolucionar as operações logísticas, proporcionando maior agilidade, precisão e capacidade de adaptação diante de um ambiente competitivo e dinâmico.

A logística contemporânea enfrenta desafios cada vez mais complexos, impulsionados pela globalização, pela volatilidade dos mercados e pelo crescimento do comércio eletrônico. Nesse contexto, a inteligência artificial surge como um elemento estratégico para a eficiência operacional, permitindo que as organizações otimizem processos, reduzam custos e aprimorem o atendimento ao cliente. Conforme Turban e Volonino (2013), a IA redefine a dinâmica organizacional ao fornecer suporte decisório em tempo real, fundamentado na análise preditiva de grandes volumes de dados. No âmbito logístico, tais avanços resultam em ganhos de competitividade e em maior capacidade de adaptação a ambientes dinâmicos.

De acordo com Rosário (2009), o avanço da automação industrial estabeleceu uma base sólida para a aplicação da IA na logística, possibilitando a integração de sistemas e o monitoramento inteligente das operações. A conjugação de tecnologias emergentes, como a Internet das Coisas (IoT) e o *machine learning*, tem permitido a construção de cadeias de suprimentos mais resilientes e responsivas, com redução de desperdícios e incremento da sustentabilidade operacional.

Diante desse contexto, este artigo tem como objetivo analisar o papel da Inteligência Artificial na otimização dos processos logísticos, explorando suas principais aplicações, impactos na eficiência operacional, os desafios para sua implementação e as perspectivas futuras. Para isso, será realizada uma revisão bibliográfica e a análise de casos práticos que exemplificam o uso da IA no contexto logístico.

## 2 EMBASAMENTO TEÓRICO

### 2.1 A Inteligência Artificial

A Inteligência Artificial (IA) pode ser compreendida como a capacidade de sistemas computacionais realizarem atividades que, até então, eram exclusivas da inteligência humana, como o raciocínio lógico, a aprendizagem autônoma, a tomada de decisões e a resolução de problemas complexos (Turban; Volonino, 2013). De acordo com Russell e Norvig (2013), trata-se de um ramo da ciência da computação voltado ao desenvolvimento de agentes artificiais capazes de perceber o ambiente, processar informações e agir de modo a maximizar sua eficiência, simulando comportamentos inteligentes.

No campo da logística, a IA configura-se como um recurso estratégico capaz de transformar a dinâmica operacional das cadeias de suprimentos. Sua aplicação favorece a análise de grandes volumes de dados, promove a otimização de rotinas logísticas e possibilita a antecipação de demandas com maior precisão. Segundo Turban e Volonino (2013), a integração da IA à gestão empresarial, em especial à logística, envolve o uso de técnicas como o aprendizado de máquina (*machine learning*), o processamento de linguagem natural e o reconhecimento de padrões. Essas ferramentas permitem a tomada de decisões mais rápidas e fundamentadas, tornando os sistemas logísticos mais flexíveis, resilientes e responsivos às oscilações do mercado.

### 2.2 Evolução da Logística e o Papel da IA

A logística passou por diversas transformações ao longo das últimas décadas. Inicialmente focada apenas no transporte e armazenamento, essa função evoluiu até integrar de forma estratégica toda a cadeia de suprimentos. Segundo Ballou (2006), a logística deixou de ser uma atividade meramente operacional para se tornar um elemento essencial da estratégia organizacional, voltado à geração de valor por meio da eficiência e do atendimento ao cliente.

Essa evolução foi impulsionada pela automação industrial, que representou um marco decisivo ao permitir maior controle e eficiência nos processos logísticos (Rosário, 2009). Na

sequência, a integração de sistemas automatizados e robóticos pavimentou o caminho para o uso da Inteligência Artificial (IA), a qual atualmente vai além da simples automação de tarefas, proporcionando análises preditivas, decisões autônomas e maior agilidade nas operações.

De acordo com Christopher (2011), a logística moderna exige visibilidade, integração e sincronização em tempo real — características viabilizadas pelas tecnologias de IA. Nesse sentido, Turban e Volonino (2013) destacam que a aplicação da inteligência artificial transforma a logística tradicional em uma atividade inteligente, em que o foco é tanto operacional quanto estratégico, promovendo cadeias de suprimentos mais adaptativas, resilientes e responsivas às demandas de mercado.

### 2.3 Tecnologias Emergentes: *Machine Learning* e Algoritmos Preditivos

O *machine learning*, um dos ramos mais promissores da IA, envolve a criação de algoritmos que permitem que sistemas "aprendam" com dados, melhorando seu desempenho ao longo do tempo sem necessidade de programação explícita (Turban; Volonino, 2013). No ambiente logístico, isso significa que algoritmos podem prever com precisão demandas futuras, sugerir rotas otimizadas e identificar riscos antes que eles impactem as operações.

Além disso, algoritmos preditivos analisam grandes volumes de dados históricos e em tempo real para oferecer *insights* estratégicos. Rosário (2009) afirma que a utilização de algoritmos inteligentes reduz a dependência da intuição humana, proporcionando ganhos substanciais em eficiência e segurança.

A integração dessas tecnologias com sensores IoT e plataformas de *big data* amplia a capacidade das organizações de responder com agilidade às dinâmicas do ambiente logístico, contribuindo para a redução de perdas e a maximização de resultados. Segundo Christopher (2011), a visibilidade e a flexibilidade operacional, proporcionadas por tecnologias avançadas, são essenciais para a construção de cadeias de suprimentos mais responsivas e resilientes, especialmente diante de um ambiente cada vez mais volátil e competitivo. Chopra e Meindl (2016) ressaltam que o uso de análise preditiva e *big data* na cadeia de suprimentos possibilita melhor planejamento, mitigação de riscos e maior eficiência operacional. Já Atzori, Iera e Morabito (2010) destacam que a Internet das Coisas (IoT) é fundamental para o monitoramento em tempo real e a automação dos processos logísticos, otimizando assim a movimentação e armazenagem de produtos.

### 2.4 Aplicações Práticas da IA na Logística

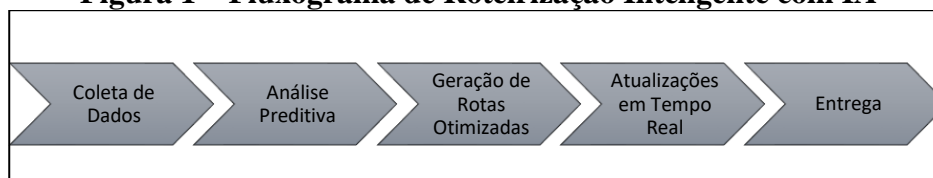
#### 2.4.1 Roteirização e Gestão de Transporte

A roteirização de entregas, tradicionalmente feita de maneira manual ou baseada em regras simples, ganhou um novo patamar com o uso de IA. Segundo Turban e Volonino (2013), sistemas inteligentes conseguem processar variáveis como tráfego, condições climáticas e janelas de entrega, propondo rotas otimizadas que reduzem custos e tempo de deslocamento.

Segundo Russel e Norvig (2013), sistemas de IA quando aplicados podem resolver problemas na roteirização de veículos, pois utilizam algoritmos para buscar a otimização de rotas, tornando-as mais eficientes.

Com o uso de algoritmos preditivos, empresas podem dinamicamente alterar rotas em tempo real, melhorando a eficiência do transporte e aumentando a satisfação do cliente. A aplicação de algoritmos de fluxo nas redes possibilita a resolução de problemas complexos na roteirização, otimizando o transporte e a distribuição de recursos (Ahuja, 1993). A DHL, por exemplo, ao implementar o uso de IA para auxiliar na roteirização em 2019, alcançou uma redução de 15% no tempo médio de entrega em áreas urbanas. Podemos observar como a IA auxilia um sistema de roteirização inteligente na Figura 1.

**Figura 1 – Fluxograma de Roteirização Inteligente com IA**



Fonte: Elaborada pelos autores (2025)

#### 2.4.2 Gestão Preditiva de Estoques

A gestão de estoques baseada em inteligência artificial possibilita a previsão de demanda com elevado grau de precisão. Segundo Turban e Volonino (2013), técnicas de *machine learning* analisam dados históricos de vendas, sazonalidade, eventos externos e tendências de mercado, ajustando automaticamente os níveis de estoque. Por meio de algoritmos preditivos, as empresas conseguem antecipar necessidades e adequar seus processos de produção e distribuição de forma proativa, reduzindo os riscos de ruptura ou excesso de estoque.

A previsibilidade proporcionada por essas ferramentas contribui para a diminuição tanto do excesso quanto da falta de produtos, impactando positivamente os custos logísticos e a experiência do cliente. Christopher (2016) ressalta que a capacidade de prever a demanda e responder rapidamente às variações do mercado é crucial para a competitividade das cadeias de suprimentos modernas. Além disso, a integração da inteligência artificial com sistemas ERP e SCM potencializa a eficiência dos processos. Ademais, a automação reduz a dependência da intervenção humana, minimizando a ocorrência de erros, fraudes e inconsistências operacionais, conforme destacado por Ballou (2006) e Rosário (2009).

#### 2.4.3 Monitoramento em Tempo Real e IoT Integrado

O monitoramento em tempo real é uma das aplicações mais valiosas da integração entre IA e dispositivos IoT. Sensores instalados em cargas, veículos e armazéns enviam dados constantemente para plataformas inteligentes que detectam anomalias e antecipam falhas (Turban; Volonino, 2013).

Essa capacidade é especialmente importante no transporte de produtos perecíveis ou sensíveis, onde variações de temperatura, umidade ou choques podem comprometer a integridade da carga. Dessa forma, o monitoramento inteligente com auxílio de sensores e IA não apenas aumenta a confiabilidade das operações, mas também constitui um dos pilares essenciais da Indústria 4.0, promovendo a automação conectada e em tempo real de processos logísticos cada vez mais integrados.

Corroborando com a integração nas operações e utilização de sistemas inteligentes no transporte, temos um cenário em que a indústria 4.0 se dá cada vez mais próxima de ser uma realidade geral nos tempos atuais, com empresas e fábricas adotando sua utilização de forma ampla dentro de seus processos.

Segundo Cheng (2016 *apud* Silva *et al*, 2019), a chave para uma indústria mais tecnológica, ou seja, a Indústria 4.0, está atrelada a utilização de sistemas cibernético-físico (CPS) e IoT, o que permitiria o alcance de novos horizontes para as organizações, trazendo para as empresas um novo padrão em suas operações. Portanto, a conectividade das coisas se dá como item de fundamental importância para a consolidação e efetivação dos resultados de uma indústria inteligente e integrada, onde poderíamos desfrutar de seus benefícios de forma positiva em diferentes áreas.

### 3 METODOLOGIA

Este estudo tem como objetivo analisar o papel da Inteligência Artificial (IA) na logística, abordando suas principais aplicações, os impactos na eficiência operacional, os desafios para sua adoção e as perspectivas futuras. Para atingir esse objetivo, foi adotada a pesquisa bibliográfica, que, segundo Gil (2008), é aquela desenvolvida com base em material já publicado, constituído principalmente por livros, artigos científicos e documentos disponíveis em meios eletrônicos ou físicos.

A coleta de dados concentrou-se em fontes que discutem a interseção entre logística e tecnologia, com ênfase nas aplicações da IA em processos logísticos. Foram utilizados como referenciais teóricos autores como Turban e Volonino (2013), Rosário (2009), além de publicações recentes em periódicos acadêmicos, revistas técnicas e relatórios de organizações reconhecidas na área.

A escolha pela pesquisa bibliográfica justifica-se pela possibilidade de reunir e sistematizar o conhecimento existente sobre o tema, permitindo uma análise crítica das informações disponíveis e a identificação de tendências e lacunas na literatura. Assim, a metodologia adotada visa oferecer uma compreensão teórica consistente sobre a contribuição da Inteligência Artificial para a modernização e a eficiência dos sistemas logísticos.

### 4 ANÁLISE E DISCUSSÕES

Nesta seção, são discutidos casos práticos e dados empíricos que demonstram os efeitos da adoção da Inteligência Artificial nas operações logísticas. A análise busca relacionar os conceitos anteriormente descritos com seus desdobramentos concretos em organizações de destaque no setor, destacando os benefícios alcançados e os obstáculos enfrentados.

#### 4.1 Casos de Sucesso e Resultados Práticos

Com base nas tecnologias emergentes discutidas, é possível identificar como empresas líderes de mercado têm aplicado esses conceitos na prática. A seguir, analisam-se casos reais que evidenciam os impactos positivos da IA no setor logístico.

A Amazon é um dos exemplos mais emblemáticos de aplicações bem-sucedida da IA na logística. A empresa utiliza algoritmos preditivos para antecipar a demanda de produtos em diferentes regiões, realocando estoques de forma inteligente antes mesmo que os pedidos sejam realizados. Isso possibilita a redução significativa dos prazos de entrega e o aumento da eficiência operacional.

A Amazon também implementou sistemas de IA para otimizar suas redes de distribuição, utilizando robôs autônomos em seus centros de logística e melhorando a acurácia de inventário em até 99,7%. Comparações de dados são descritos na Tabela 1.

**Tabela 1 – Impacto da IA na Logística da Amazon**

Indicador	Antes da IA	Após a IA
Precisão de Estoques (%)	89%	99,7%
Tempo Médio de Entrega (dias)	5,4	1,7
Custo de Transporte (redução)	-	20%

Fonte: Adaptada de dados da Amazon (2024)

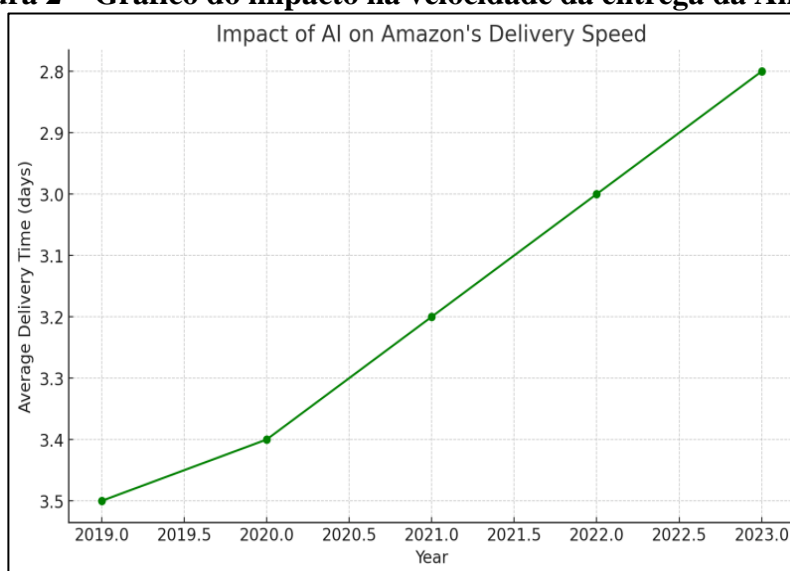
## 4.2 Impactos da IA nas Operações Logísticas

### 4.2.1 Aumento da Eficiência Operacional

A Inteligência Artificial impacta diretamente a eficiência operacional nas cadeias de suprimentos. A capacidade de analisar grandes volumes de dados em tempo real permite otimizar processos, reduzir desperdícios e responder rapidamente a mudanças no mercado (Turban; Volonino, 2013).

Com a automação inteligente, atividades como planejamento de rotas, controle de estoque e monitoramento de entregas tornam-se mais precisas e ágeis. Rosário (2009) destaca que a adoção de sistemas inteligentes na logística reduz gargalos operacionais e aumenta a capacidade produtiva das empresas.

**Figura 2 – Gráfico do impacto na velocidade da entrega da Amazon**



Fonte: Carsten Krause (2024)

### 4.2.2 Redução de Custos e Otimização de Processos

A aplicação de IA contribui para a redução significativa dos custos logísticos. Algoritmos de roteirização, por exemplo, reduzem o consumo de combustível, otimizam a utilização de veículos e minimizam o número de entregas falhas. A gestão preditiva de estoques também evita gastos desnecessários com excesso de mercadorias e minimiza perdas com rupturas de estoque.

De acordo com Turban e Volonino (2013), empresas que implementaram IA observaram reduções médias de até 20% nos custos de transporte e armazenagem. A Tabela 2 apresenta o comparativo.

**Tabela 2 – Comparativo de Indicadores Operacionais com e sem IA**

Indicador	Antes da IA	Após a IA
Índice de erros em inventário	12%	2%
Custo médio de transporte	100%	80%
Tempo médio para resolução de problemas (horas)	12	3

Fonte: Elaborada pelos autores (2025)

## 4.3 Desafios e Limitações da Implementação de IA

### 4.3.1 Custos de Implementação e Barreiras Tecnológicas

A adoção de tecnologias com base em Inteligência Artificial ainda representa um desafio financeiro significativo para muitas empresas. Os custos de aquisição de sistemas, infraestrutura de TI, treinamento de pessoal e manutenção de soluções inteligentes podem ser elevados, especialmente para pequenas e médias empresas (Turban; Volonino, 2013).

Além dos aspectos financeiros, as barreiras tecnológicas também se apresentam como entraves. Rosário (2009) enfatiza que a integração de sistemas antigos (legados) com novas tecnologias de IA demanda adaptações complexas e onerosas, exigindo um planejamento cuidadoso.

### 4.3.2 Resistência à Adoção e Mudança Cultural

A mudança cultural necessária para a plena adoção da IA nas empresas logísticas também constitui um obstáculo importante. Muitos colaboradores demonstram resistência à adoção de novas tecnologias por medo da automação substituir postos de trabalho ou pela falta de familiaridade com ferramentas digitais.

Segundo Turban e Volonino (2013), o sucesso da implementação da IA depende não apenas da tecnologia, mas também da disposição organizacional para promover a inovação e capacitar suas equipes.

Além disso, Cameron e Green (2019) destacam que a gestão eficaz da mudança depende do engajamento das pessoas e o desenvolvimento de uma cultura organizacional que seja receptiva à inovação, sendo essencial trabalhar a comunicação, o treinamento e o suporte para superar resistências durante a transformação digital.

### 4.3.3 Riscos Relacionados à Dependência de Sistemas Automatizados

Outro desafio relevante é a dependência crescente de sistemas automatizados. Em casos de falhas tecnológicas, indisponibilidade de redes ou ataques cibernéticos, operações logísticas podem ser gravemente prejudicadas.

Rosário (2009) alerta que, embora os sistemas inteligentes tragam ganhos expressivos, é fundamental que as empresas mantenham protocolos de contingência robustos para garantir a continuidade dos serviços em situações críticas.

Complementando essa visão, Jiang *et al.* (2021) destacam que a segurança cibernética e a resiliência operacional são pilares essenciais para proteger sistemas logísticos automatizados, sendo necessária a adoção de estratégias avançadas para mitigar vulnerabilidades e garantir a recuperação rápida diante de incidentes.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidenciou que a inteligência artificial (IA) está redefinindo a logística contemporânea, oferecendo soluções estratégicas para desafios históricos, tais como ineficiência operacional, custos elevados e falta de precisão nas previsões de demanda. A partir da revisão teórica e da análise de casos práticos, especialmente o da Amazon, foi possível demonstrar que a adoção de tecnologias como *machine learning*, algoritmos preditivos e integração com IoT transforma a logística em um sistema inteligente, autônomo e responsivo.

As inteligências artificiais configuram-se como importantes aliadas na solução de problemas complexos, sejam eles relacionados à otimização de rotas, à eficiência operacional ou à redução de custos, constituindo um pilar fundamental para o desenvolvimento de uma logística cada vez mais integrada, inteligente e autônoma. A utilização de algoritmos e sistemas

integrados com IA permite a busca por soluções de forma mais eficiente e ágil, fato que justifica sua crescente adoção e o interesse crescente das organizações em integrar suas operações com ferramentas dessa natureza. Além de contribuir para a roteirização dinâmica de transportes e a gestão preditiva de estoques, o uso da IA possibilita o monitoramento em tempo real, promovendo avanços significativos em acurácia, velocidade e confiabilidade das operações. Esses progressos refletem-se em indicadores mensuráveis, tais como redução dos custos logísticos, aumento da precisão no inventário e diminuição do tempo de entrega.

Entretanto, a plena implementação da IA exige atenção aos desafios que ainda limitam seu potencial. Barreiras como altos custos de implantação, dificuldades de integração com sistemas legados, resistência cultural à inovação e riscos decorrentes da automatização excessiva requerem planejamento estratégico detalhado. A superação dessas limitações passa por investimentos em infraestrutura digital e na capacitação de profissionais com habilidades analíticas, técnicas e gerenciais compatíveis com os desafios da era da logística 4.0.

Conclui-se, portanto, que a inteligência artificial não deve ser entendida apenas como uma ferramenta complementar, mas como um vetor transformador da cadeia de suprimentos moderna. Sua aplicação efetiva depende do alinhamento entre tecnologia, cultura organizacional e capacitação humana, elementos que configuram os pilares fundamentais para a consolidação de um ecossistema logístico inteligente, sustentável, competitivo e cada vez mais tecnológico.

## REFERÊNCIAS

ATZORI, Luigi; IERA, Antonio; MORABITO, Giacomo. **The Internet of Things: A survey. Computer Networks**, v. 54, n. 15, p. 2787–2805, 2010.

AHUJA, R. K.; MAGNANTI, T. L.; ORLIN, J. B. **Network Flows: Theory, Algorithms, and Applications**. New Jersey: Prentice Hall, 1993.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial: Transportes, Administração de Materiais e Distribuição Física**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CAMERON, Kim S.; GREEN, Robert. **Making Sense of Change Management: A Complete Guide to the Models, Tools and Techniques of Organizational Change**. 4. ed. London: Kogan Page, 2019.

CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation**. 6. ed. Pearson, 2016.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

CHRISTOPHER, Martin. **Logistics & Supply Chain Management**. 5. ed. Harlow: Pearson Education, 2016.

DEUTSCHE POST DHL GROUP. **Artificial intelligence saves costs and emissions by optimizing packaging of shipments for DHL Supply Chain customers.** Bonn, 13 abr. 2022. Disponível em: <https://group.dhl.com/en/media-relations/press-releases/2022/artificial-intelligence-optimizing-packaging-for-dhl-supply-chain-customers.html>. Acesso em: maio 2025.

DIDAST, F.; ELBACHIR, I.; NASSIH, R. **Artificial Intelligence and Logistics: Recent Trends and Development.** RESEARCHGATE, 28 de outubro de 2024. Disponível em: [https://www.researchgate.net/figure/AI-Driven-Improvements-in-Amazon-Logistics-2024\\_fig2\\_385321533](https://www.researchgate.net/figure/AI-Driven-Improvements-in-Amazon-Logistics-2024_fig2_385321533). Acesso em: abr. 2025.

FRAZER, J. **Amazon and the Shift to AI-Driven Supply Chain Planning.** LOGISTICS VIEWPOINTS, 26 de março de 2025. Disponível em: <https://logisticsviewpoints.com/2025/03/26/amazon-and-the-shift-to-ai-driven-supply-chain-planning>. Acesso em: abr. 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

JIANG, X., WANG, Y., & LI, Z. (2021). **Cybersecurity and resilience in automated logistics systems: Challenges and solutions.** International Journal of Logistics Management, 32(2), 345–367. <https://doi.org/10.1108/IJLM-01-2021-0045>

KRAUSE, C. **Case Study: Amazon's AI-Driven Supply Chain – A Blueprint for the Future of Global Logistics.** CDO TIMES, 23 de agosto de 2024. Disponível em: <https://cdotimes.com/2024/08/23/case-study-amazons-ai-driven-supply-chain-a-blueprint-for-the-future-of-global-logistics>. Acesso em: abr. 2025.

LI, Z. **Review of Application of AI in Amazon Warehouse Management.** RESEARCHGATE, dezembro de 2024. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/387711589\\_Review\\_of\\_Application\\_of\\_AI\\_in\\_Amazon\\_Warehouse\\_Management](https://www.researchgate.net/publication/387711589_Review_of_Application_of_AI_in_Amazon_Warehouse_Management). Acesso em: abr. 2025.

ROSÁRIO, João Maurício. **Automação Industrial.** São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009. – Referência principal para automação aplicada, integração de IA e IoT na indústria e logística.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Inteligência Artificial: Uma Abordagem Moderna.** 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SILVA, S. A.; VASCONCELOS, R. S.; CAMPOS, P. S. **INDUSTRY 4.0: a theoretical contribution to the current scenario of technology in Brazil.** Journal of Engineering and Technology for Industrial Applications, v. 19, n. 5, p. 1-5, 2019. Disponível em: <https://itegam-jetia.org/journal/index.php/jetia/article/view/493>. Acesso em: maio 2025.

TURBAN, Efraim; VOLONINO, Linda. **Tecnologia da Informação para Gestão: Em Busca do Melhor Desempenho Estratégico e Operacional.** 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

“Os conteúdos expressos no trabalho, bem como sua revisão ortográfica e adequação às normas ABNT são de inteira responsabilidade dos autores.”

“Declara-se pelos autores que durante a preparação deste trabalho foi utilizada a ferramenta ChatGPT para apoio à redação, estruturação textual e pesquisa assistida. A ferramenta foi empregada, inclusive, para localizar e resumir fontes de dados online confiáveis, como estudos de caso e artigos relacionados à aplicação de Inteligência Artificial em empresas como a Amazon. Após utilizar esta ferramenta, os autores editaram, complementaram e revisaram todo o conteúdo conforme necessário e assumem total responsabilidade pelo conteúdo da publicação.”