

# Impacto da Inteligência Artificial para os Profissionais da Logística

Ana Júlia Sampaio Almeida

Eduardo Henrique da Cruz Macedo

João Vitor Pereira de Almeida

Thaynara Madornado Vieira

**Resumo:** Este estudo investiga os efeitos da Inteligência Artificial (IA) nos profissionais da logística, abordando as oportunidades e desafios dessa tecnologia. Uma preocupação recorrente entre esses profissionais é se a IA substituirá seus postos de trabalho. A IA tem transformado diversos setores, incluindo a logística, ao otimizar a gestão da cadeia de suprimentos e a tomada de decisões. Russell e Norvig (2016) definem IA como a capacidade de sistemas computacionais realizarem tarefas que exigiriam inteligência humana, como reconhecimento de padrões e automação. A implementação da IA pode aumentar significativamente a eficiência, reduzir custos e aprimorar previsões de demanda, conforme indicado por Ivanov e Dolgui (2021). A automação possibilita que as empresas se adaptem rapidamente às exigências do mercado, oferecendo uma vantagem competitiva (CHEN et al., 2020). Contudo, a adoção da IA também traz desafios, como a necessidade de requalificação dos profissionais e a adaptação a novas tecnologias.

É crucial compreender as implicações da IA para preparar adequadamente os profissionais da logística para um futuro digital e automatizado. Embora a IA ofereça soluções inovadoras para a gestão logística, não substituirá totalmente os profissionais. A complexidade do campo exige decisões estratégicas que ainda dependem da intervenção humana, tornando esses profissionais essenciais para atualizar sistemas, monitorar operações e lidar com imprevistos.

**Palavras-Chave:** Inteligência Artificial (IA). Profissional . Logística

**Abstract:** *This study investigates the effects of Artificial Intelligence (AI) on logistics professionals, addressing the opportunities and challenges of this technology. A recurring concern among these professionals is whether AI will replace their jobs. AI has transformed several industries, including logistics, by optimizing supply chain management and decision-making. Russell and Norvig (2016) define AI as the ability of computer systems to perform tasks that would require human intelligence, such as pattern recognition and automation.*

*The implementation of AI can significantly increase efficiency, reduce costs and improve demand forecasts, as indicated by Ivanov and Dolgui (2021). Automation allows companies to quickly adapt to market demands, offering a competitive advantage (CHEN et al., 2020). However, the adoption of AI also brings challenges, such as the need to retrain professionals and adapt to new technologies.*

*It is crucial to understand the implications of AI to adequately prepare logistics professionals for a digital and automated future. Although AI offers innovative solutions for logistics management, it will not completely replace professionals. The complexity of the field requires strategic decisions that still depend on human intervention, making these professionals essential for updating systems, monitoring operations and dealing with unforeseen events.*

**Keywords:** Artificial Intelligence (AI), Logistics, Workforce e Professional.

## 1 INTRODUÇÃO

Este estudo visa investigar os efeitos da Inteligência Artificial (IA) nos profissionais da logística, examinando tanto as oportunidades quanto os desafios que essa tecnologia apresenta.

Há uma grande preocupação entre os profissionais da área: A Inteligência Artificial (IA) substituirá os profissionais de logística? A IA tem revolucionado diversos setores econômicos, e a logística não é uma exceção. A aplicação de tecnologias de IA trouxe mudanças significativas para a gestão da cadeia de suprimentos, otimização de processos e melhoria na tomada de decisões. De acordo com Russell e Norvig (2016), a IA refere-se à capacidade de sistemas computacionais em realizar tarefas que normalmente exigiriam inteligência humana, como reconhecimento de padrões, previsão e automação de processos. No contexto da logística, essas capacidades são utilizadas para otimizar rotas de transporte, prever demandas, gerenciar estoques e melhorar a eficiência operacional.

A implementação de IA na logística tem implicações profundas para os profissionais da área. Segundo Ivanov e Dolgui (2021), a integração de IA nas operações logísticas pode aumentar significativamente a eficiência, reduzir custos e melhorar a precisão das previsões de demanda. Além disso, a automação de processos por meio de IA permite que as empresas se adaptem rapidamente às mudanças do mercado e às exigências dos consumidores, proporcionando uma vantagem competitiva crucial (CHEN et al., 2020).

No entanto, a adoção de IA também apresenta desafios, como a necessidade de requalificação dos profissionais da logística e a adaptação às novas tecnologias. O impacto da IA vai além da simples automação, influenciando a forma como os profissionais trabalham e as habilidades que precisam desenvolver para acompanhar as mudanças tecnológicas. Assim, é essencial compreender as implicações da IA para

preparar adequadamente os profissionais da logística para um futuro cada vez mais digital e automatizado.

A IA propõe soluções inovadoras que podem renovar as formas como as empresas logísticas gerenciam suas operações. Entretanto, é importante observar que a IA não substituirá por completo os profissionais da área. A logística é um campo altamente complexo, que demanda decisões estratégicas ainda dependentes da intervenção humana. Os profissionais continuarão sendo essenciais para atualizar os sistemas, monitorar o funcionamento e lidar com situações inesperadas.

## **2 OBJETIVO**

Investigar como os profissionais da logística estão se adaptando nesse novo cenário impulsionado pela IA.

## **3 DESENVOLVIMENTO**

A Inteligência Artificial (IA) é uma tecnologia que tem ganhado cada vez mais espaço em diversos setores, incluindo o comércio eletrônico. A IA permite automatizar processos, aprimorar a experiência do usuário e prevenir fraudes online. Este artigo explora a evolução da IA desde suas promessas na ficção científica até sua realidade atual, abordando seu desenvolvimento, aplicações contemporâneas, benefícios, preocupações e os desafios futuros.

A trajetória da IA foi marcada por diferentes abordagens e inovações. Por muito tempo, a programação por regras foi a técnica predominante, exigindo que todos os dados necessários para a tomada de decisões fossem fornecidos ao computador. Com o avanço tecnológico, surgiram novas metodologias, como a aprendizagem de máquina, que permite que as máquinas aprendam com os dados que recebem (Russell; Norvig, 2016). Atualmente, a IA é capaz de executar tarefas complexas, incluindo reconhecimento de voz e imagem, tradução de idiomas, análise de dados e tomada de decisões em tempo real. A IA se destaca também na prevenção de fraudes online, identificação de comportamentos suspeitos e análise de riscos (Viva Bem, 2023).

Quais as contribuições da Inteligência Artificial na logística?

A IA tem contribuído significativamente para a logística, trazendo benefícios como redução de falhas, aumento da produtividade, redução de custos, melhoria nos processos de armazenagem, aumento da satisfação dos clientes e agilização da

fiscalização em aduanas e postos fiscais (Ivanov; Dolgui, 2021). A capacidade da IA de analisar dados e tomar decisões mais precisas ajuda a eliminar erros, promover economia de tempo e dinheiro, e aumentar a eficiência operacional. A automação de tarefas e a previsão de falhas contribuem para uma logística mais eficiente.

#### Principais tendências da IA na logística

As principais tendências incluem a automatização de tarefas, a utilização de veículos autônomos e drones para entregas, e a aplicação da IA para otimizar processos e oferecer um diferencial competitivo (Chen et al., 2020). A IA tem o potencial de transformar a logística, proporcionando melhorias na eficiência, precisão e automação dos processos.

#### Possibilidades de Aplicação da Inteligência Artificial

A IA pode transformar diversos setores, proporcionando melhorias significativas. No setor de saúde, por exemplo, a IA auxilia na análise de dados médicos e diagnóstico de doenças (Russell; Norvig, 2016). No setor financeiro, é utilizada para análise de risco e detecção de fraudes (Viva Bem, 2023). No varejo, otimiza a logística e gerencia estoques (Ivanov; Dolgui, 2021). A IA também é aplicada na manufatura para automação de processos e na educação para criar sistemas de tutoria personalizados.

#### Aplicação da Inteligência Artificial na Logística

A IA na logística inclui otimização de rotas, previsão de demanda, manutenção preditiva, rastreamento de mercadorias, análise de dados e atendimento ao cliente. Cada uma dessas aplicações contribui para a eficiência operacional e a melhoria da experiência do cliente (Chen et al., 2020; Viva Bem, 2023).

#### Preparação de uma equipe para utilizar IA na logística

- Para preparar uma equipe para utilizar a IA na logística, é fundamental considerar:
- Conhecimento técnico: Necessário em áreas como aprendizado de máquina e análise de dados (Russell; Norvig, 2016).
- Conhecimento do negócio: Compreensão das operações logísticas e desafios (Ivanov; Dolgui, 2021).
- Colaboração: Habilidade de trabalhar em equipe (Chen et al., 2020).
- Flexibilidade e capacidade de aprendizado: Abertura para novas tecnologias (Viva Bem, 2023).

- Responsabilidade ética: Conformidade com regulamentações (Russell; Norvig, 2016).

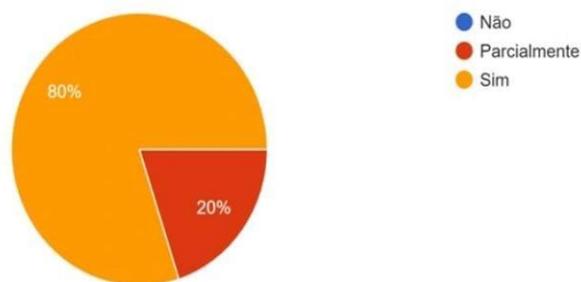
Para qualificar a equipe, podem ser realizados treinamentos internos, programas de certificação, workshops e parcerias com instituições de pesquisa.

Embora a IA possa automatizar muitas tarefas, ela não substituirá integralmente os profissionais de logística. O trabalho logístico é complexo e envolve decisões estratégicas que ainda requerem intervenção humana. A IA pode aprimorar a eficiência e precisão das decisões, mas não pode substituir a capacidade humana de julgamento e intuição (Ivanov; Dolgui, 2021). Profissionais de logística continuarão essenciais para monitorar e atualizar os sistemas de IA e lidar com situações inesperadas.

Na pesquisa de campo realizada, buscou-se avaliar a importância da inteligência artificial na vida das pessoas. Embora o impacto da IA nos dias atuais seja amplamente reconhecido, é fundamental considerar também as experiências individuais.

#### Gráfico 1- Você acha que a inteligência artificial tem impacto na sua vida?

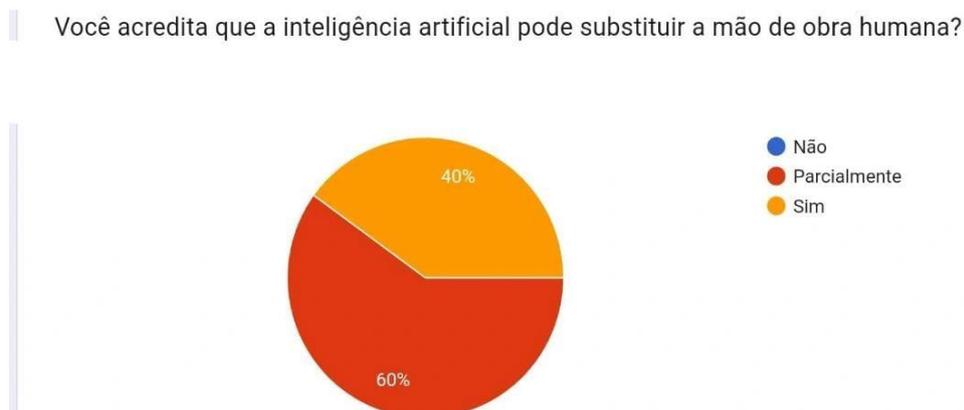
Você acha que a inteligência artificial tem impacto na sua vida?



Fonte: autoria própria (2024)

Nenhuma das respostas foram “não”. A maioria das pessoas creem que a IA tem impacto em suas vidas.

Gráfico 2- Você acredita que a inteligência artificial pode substituir a mão de obra humana?

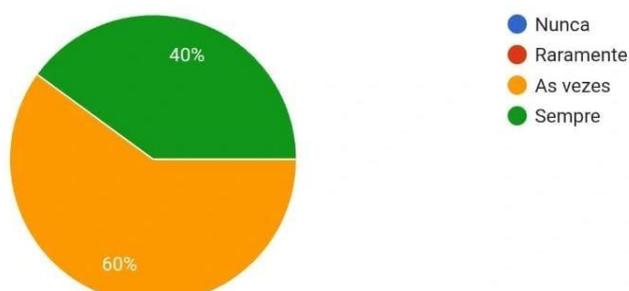


Fonte: autoria própria (2024)

Nesta pergunta, pode-se perceber que a maioria das pessoas acredita que a IA pode substituir a mão de obra humana parcialmente, já que sabemos que precisaríamos de algum profissional para comandar a tal.

Gráfico 3- Você costuma utilizar a IA no seu dia a dia

Você costuma utilizar a inteligência artificial no seu dia a dia?



Fonte: autoria própria (2024)

A última pergunta é sobre o uso da IA no cotidiano, 60% das respostas utiliza IA as vezes, ou não tem conhecimento da utilização da IA no dia a dia.

As estatísticas sobre o impacto da Inteligência Artificial (IA) nos profissionais de logística revelam informações significativas:

**Aumento de Eficiência:** Estudos mostram que a implementação de IA pode aumentar a eficiência operacional em até 30%, reduzindo o tempo de processamento e melhorando a precisão das operações logísticas (DELOITTE, 2020).

**Redução de Custos:** A automação e a otimização de processos através da IA podem levar a uma redução de custos de até 25% nas operações logísticas (DELOITTE, 2020).

**Previsão de Demanda:** Empresas que utilizam IA para previsões de demanda podem melhorar a precisão em até 15% a 20%, resultando em melhor gerenciamento de estoques e redução de excessos (CHEN et al., 2020).

**Impacto no Emprego:** Um relatório do McKinsey Global Institute estima que, até 2030, até 800 milhões de empregos em todo o mundo poderão ser afetados pela automação, incluindo cargos na logística. Contudo, novos tipos de emprego também podem ser criados, exigindo habilidades diferentes (MCKINSEY, 2017).

**Requalificação Necessária:** Segundo uma pesquisa do World Economic Forum, 50% dos trabalhadores precisarão de requalificação até 2025 para se adaptarem às novas tecnologias, incluindo a IA (WORLD ECONOMIC FORUM, 2020).

**Adoção de Tecnologias:** De acordo com a Gartner, até 2025, 75% das empresas de logística estarão utilizando IA em algum nível para otimização de processos e tomada de decisões (GARTNER, 2020).

Essas estatísticas ressaltam tanto as oportunidades quanto os desafios que a IA traz para os profissionais de logística, destacando a importância da adaptação e requalificação na era digital.

A evolução tecnológica, especialmente com o advento da Inteligência Artificial (IA), tem promovido transformações significativas no setor de logística. A integração da IA e outras tecnologias avançadas na logística trouxe benefícios expressivos, como a otimização de processos, a melhoria na gestão de estoques e a redução de custos operacionais. No entanto, essas mudanças também trazem desafios importantes que precisam ser considerados.

Os desafios na implementação envolve a integração de tecnologias avançadas pode ser complexa e exigir investimentos significativos. Empresas podem enfrentar dificuldades na implementação e na adaptação dos sistemas existentes para acomodar novas ferramentas tecnológicas (Chen et al., 2020).

Assim como os aspectos Éticos e de Segurança. O uso intensivo de dados levanta questões de privacidade e segurança. É crucial que as empresas adotem

práticas éticas e conformes às regulamentações para proteger as informações sensíveis e garantir a integridade dos processos (Russell; Norvig, 2016).

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em resumo, a Inteligência Artificial (IA) está transformando profundamente a logística contemporânea, oferecendo ferramentas e soluções que não apenas aperfeiçoam processos, mas também ampliam o desempenho dos profissionais da área. Ao automatizar tarefas repetitivas e analisar grandes volumes de dados com precisão, a IA permite que os profissionais se concentrem em atividades estratégicas e criativas, impulsionando a inovação e o progresso contínuo.

A integração da IA nas operações logísticas facilita a tomada de decisões mais informadas e ágeis, reduzindo custos e aumentando a eficiência. A colaboração entre tecnologia e seres humanos é crucial para enfrentar os desafios do setor e satisfazer as crescentes demandas dos consumidores. A evolução tecnológica, especialmente com o advento da IA, promove transformações significativas no setor de logística, trazendo benefícios expressivos, como a otimização de processos, a melhoria na gestão de estoques e a redução de custos operacionais.

Os impactos da tecnologia na logística são profundos e abrangentes, oferecendo tanto oportunidades quanto desafios. Enquanto a automação e a IA proporcionam melhorias significativas em eficiência e redução de custos, é fundamental que os profissionais e empresas se preparem para enfrentar os desafios associados. A formação contínua e a adaptação estratégica são necessárias para maximizar os benefícios da tecnologia, garantindo que os profissionais de logística continuem desempenhando um papel vital na cadeia de suprimentos moderna. A tecnologia não substituirá completamente o fator humano, mas transformará a maneira como os profissionais trabalham, exigindo uma combinação equilibrada de habilidades técnicas e inteligência estratégica.

Portanto, é essencial que os profissionais da logística vejam a Inteligência Artificial como uma ferramenta de aperfeiçoamento e não como uma substituta. A capacitação contínua e a adaptação às novas tecnologias são fundamentais para que esses profissionais possam explorar ao máximo as oportunidades oferecidas pela IA, construindo um futuro mais eficiente e inovador para o setor logístico.

## 5 REFERÊNCIAS

AUTENTIFY. "IA: A evolução da Inteligência Artificial ao longo dos anos." 2023. Disponível em: <https://www.autentify.com.br/>. Acesso em: 28 ago 2024.

CHEN, J.; YAN, Y.; ZHANG, X. "Artificial Intelligence in Logistics: A Comprehensive Review and Future Directions." *Journal of Business Logistics*, v. 41, n. 3, p. 255-275, 2020.

DATASIDE. "Inteligência Artificial na Logística." 2021. Disponível em: <https://www.dataside.com.br/>. Acesso em: 28 ago 2024

DELOITTE. "The Future of Work: The Impact of AI on Jobs." 2020. Disponível em: <https://www2.deloitte.com>. Acesso em: 18 set. 2024.

FABIO CUNHA, "Inteligência artificial na logística: Entenda como funciona e quais as possibilidades", 2018. Disponível em: <https://www.datamex.com.br/blog/amp/page/9/>.

Acesso em 21 jun 2024. FRETIFY. "O que a Inteligência Artificial pensa sobre a Logística Brasileira.", 2024. Disponível em: <https://www.fretify.com.br/>. Acesso em 21 jun 2024.

GARTNER. "Gartner Says 75% of Organizations Will Shift to a Remote Work Model by 2024." 2020. Disponível em: <https://www.gartner.com>. Acesso em: 18 set. 2024.

IVANOV, D.; DOLGUI, A. *The Impact of Artificial Intelligence on Logistics and Supply Chain Management*. Computers & Industrial Engineering, v. 154, p. 106585, 2021.

LOGISTICA&MOBILIDADE. "Inteligência Artificial na logística: desafios, oportunidades e tendências." 2023. Disponível em <https://logisticaemobilidade.com.br/>. Acesso em: 28 ago 2024.

MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE. "Jobs Lost, Jobs Gained: Workforce Transitions in a Time of Automation." 2017. Disponível em: <https://www.mckinsey.com>. Acesso em: 18 set. 2024.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 3. ed. Pearson Education, 2016.

VIVA BEM. *O impacto da Inteligência Artificial na logística*. Disponível em: <https://www.vivabem.com.br>. Acesso em: 10 set. 2024.

WORLD ECONOMIC FORUM. "The Future of Jobs Report 2020." 2020. Disponível em: <https://www.weforum.org>. Acesso em: 18 set. 2024.