

Ideias para armazém

# Automatização inteligente



**kardex**

# Intralogística: do presente ao futuro

O setor de intralogística está a passar por uma transformação sem precedentes, impulsionada pelas crescentes demandas por processos mais rápidos, eficientes e livres de erros. A integração da automação na intralogística está a estabelecer novas referências de fiabilidade, velocidade e precisão, abordando as complexidades cada vez maiores das cadeias de suprimentos globais e as expectativas dos consumidores. A indústria também está a adotar rapidamente soluções de ponta, como robótica, software orientado por IA e integrações de Internet das Coisas (IoT).<sup>1</sup> Essas inovações aumentam a eficiência operacional e remodelam o cenário de gerenciamento de armazéns, controlo de stock e manuseio de materiais.

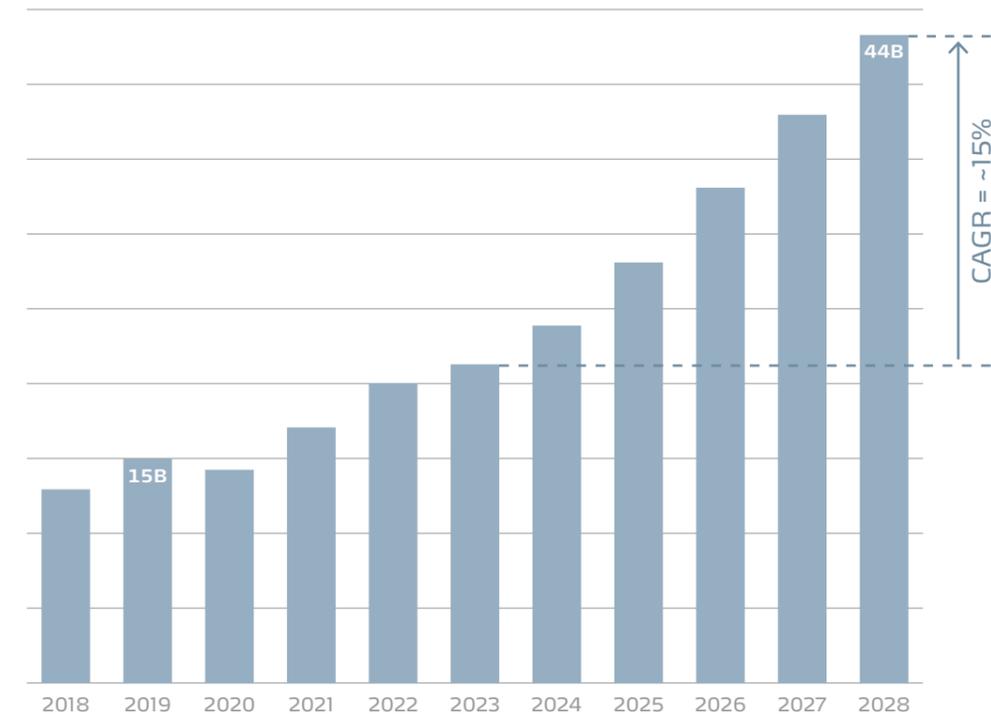
A jornada rumo à automação para muitas empresas não é desencadeada por um único desafio, mas sim por uma complexa interação de múltiplos fatores, incluindo a gestão de um volume elevado e uma diversificada linha de produtos, o cumprimento de prazos de entrega apertados, a adaptação às flutuações sazonais da procura, garantindo transparência enquanto se reduz a redundância, otimizando o espaço e equilibrando a necessidade de máxima capacidade de entrega com um stock mínimo. Este conjunto multifacetado de desafios obriga as empresas a adotar a automação como uma solução abrangente para melhorar a eficiência operacional e a agilidade.<sup>2</sup> A automação também aborda desafios críticos da indústria, como a escassez de mão-de-obra e a crescente complexidade das redes de cadeia de suprimento.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> <https://industrialautomationindia.in/coverstoryitm/16279/Digital-Transformation-in-Intralogistics/cover-story>  
<sup>2</sup> [https://www.robotics247.com/article/enhance\\_facility\\_flexibility\\_agility\\_mobile\\_robots/applications](https://www.robotics247.com/article/enhance_facility_flexibility_agility_mobile_robots/applications)  
<sup>3</sup> <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/manufacturing/realigning-global-supply-chain-management-networks.html>

## O crescimento da automação

A emergência da automação na intralogística<sup>4</sup> não é apenas uma tendência, mas sim uma mudança de paradigma que está a redefinir o futuro da indústria. Estatísticas recentes traçam um quadro vívido desta transformação. De acordo com um relatório da indústria, o mercado global de automação intralogística está projetado para alcançar US\$44 mil milhões até 2028, a uma taxa de crescimento anual composta (CAGR) de 15% entre 2023 e 2028.<sup>5</sup> A adoção de sistemas robóticos impulsiona este crescimento. Atualmente, estima-se que 36% dos armazéns tenham adotado a tecnologia robótica, com um impacto futurista estimado até 2025 de 85%, um aumento de 49 pontos percentuais.<sup>6</sup>

### O mercado de automação de armazéns



Fonte: [www.thelogisticsiq.com/research/warehouse-automation-market](https://www.thelogisticsiq.com/research/warehouse-automation-market)

<sup>4</sup> <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/future-proofing-the-supply-chain>  
<sup>5</sup> Logistics IQ. "Warehouse Automation Market". Accessed February 2024. <https://www.thelogisticsiq.com/research/warehouse-automation-market>  
<sup>6</sup> Logistics IQ. "Next Generation Supply Chain Market (Future of Logistics)". Accessed February 2024. <https://www.thelogisticsiq.com/research/next-gen-supply-chain-market>

# Compreendendo a Automação

## Os principais componentes

Sistemas automatizados compreendem vários componentes essenciais, cada um desempenhando um papel vital no aumento da eficiência operacional.

Dentre estes, destacam-se os sistemas de armazenamento e recuperação automatizados, incluindo sistemas de miniload, vertical lift modules, vertical carousel modules. Bin Shuttle e sistemas de caixas plásticas, que otimizam a utilização do espaço e aceleram a recuperação. Estes sistemas são cruciais na transformação da dinâmica de armazenamento, permitindo armazenamento de alta densidade e acesso rápido ao inventário.

As tecnologias de transporte, um pilar importante em um armazém automatizado, facilita o movimento suave e contínuo das mercadorias, conectando diretamente diversas áreas de atividade.

A integração da robótica é outro pilar da intralogística moderna, oferecendo uma precisão e eficiência sem precedentes em tarefas repetitivas como picking, embalagem e classificação.<sup>7</sup>

Por último, os traselevadores destacam-se pela sua capacidade de manuseio de cargas pesadas em armazéns de grande altura, aumentando significativamente a capacidade vertical de armazenamento e a velocidade de operação.

Coletivamente, estes componentes formam o núcleo de um sistema automatizado avançado, impulsionando a eficiência, precisão e escalabilidade essenciais nos ambientes intralogísticos de hoje em dia, onde o ritmo é rápido.

<sup>7</sup> <https://www.idtechex.com/en/research-article/the-continued-rise-of-the-robotics-industry-over-the-next-decade/30334>

## Assistência de valor acrescentado

A inovação impulsiona estas tecnologias para novos patamares, melhorando substancialmente a eficiência da automação existente.



O **Assistente de Picking Intuitivo** de última geração guia os operadores através de todo o processo de picking.



O sistema **Kardex Power Pick**, é uma solução de software totalmente integrada, reduz o tempo de processamento de pedidos.



O **Navegador LED** aumenta a eficiência e precisão do picking com orientação baseada em luz.



O **Kardex Connect** oferece serviços digitais, incluindo suporte remoto, análises e monitorização.



## As vantagens da automação

A inclusão da automação em armazenamento traz consigo muitas vantagens, transformando fundamentalmente a forma como os armazéns operam.

Em primeiro lugar, a **produtividade** é significativamente melhorada; os sistemas automatizados otimizam vários processos, desde a gestão de inventário até ao cumprimento de pedidos, minimizando a intervenção manual e reduzindo o tempo operacional. De acordo com um estudo da McKinsey, a implementação da automação na gestão de armazéns pode aumentar a produtividade em até 40%, levando a economizar significativamente os custos.<sup>8</sup>

 [Veja o vídeo – Maior Eficiência e Capacidade através da Automação](#)

»Graças à alta eficiência e desempenho deste armazém, podemos enviar quase 9.000 eletrodomésticos por dia, o que teria sido impossível num armazém convencional em massa.«

Tomasz Machaj, Diretor de Investimentos & Manutenção, Amica S.A.

<sup>8</sup> <https://www.intellinum.com/top-benefits-of-automation-in-warehouse-management>

A **segurança** é outra vantagem crítica - a automação reduz a necessidade de trabalhadores humanos realizarem tarefas perigosas ou manusearem cargas pesadas, minimizando assim o risco de lesões no local de trabalho.

 [Assista ao vídeo – Saúde e Segurança na Intralogística](#)

Em termos de **escalabilidade**, os armazéns automatizados podem adaptar-se mais facilmente às mudanças nas necessidades comerciais. Eles podem lidar com volumes aumentados sem o aumento proporcional de mão-de-obra ou recursos, tornando a expansão mais económica.

Para a **gestão de inventário**, a integração de sistemas seguros de armazenamento e recuperação automatizados garante que cada transação seja monitorizada de perto. Isso melhora a supervisão do inventário e do acesso do utilizador, melhorando significativamente o controlo sobre os itens armazenados e garantindo um rastreamento preciso do inventário.

Por último, a automação otimiza a utilização do espaço. Soluções de armazenamento compactas como elevadores verticais libertam espaço valioso no chão, permitindo que os armazéns armazenem mais mercadorias numa área menor.

 [Assista ao vídeo – Máximizando o Espaço Disponível](#)

Juntas, estas vantagens contribuem para uma operação de armazém mais resistente, ágil e sustentável

## Desafios comuns

Implementar sistemas automatizados em ambientes de armazenagem apresenta vários desafios, cada um exigindo uma consideração cuidadosa e planejamento estratégico.

### Integração

Uma preocupação é a integração com os sistemas existentes. Muitos armazéns operam com sistemas obsoletos, e integrar nova tecnologia de automação sem interromper as operações atuais é complexo. A Kardex enfrenta este desafio ao oferecer soluções modulares e personalizáveis que se integram facilmente com vários sistemas existentes, garantindo uma transição suave.

### Escalabilidade

Outro aspecto crítico da automação de armazéns é a escalabilidade e flexibilidade. À medida que as empresas crescem e as demandas do mercado flutuam, os sistemas automatizados devem se adaptar de acordo. As soluções da Kardex são projetadas para escalabilidade, permitindo que os armazéns expandam suas capacidades de automação em conjunto com seu crescimento sem necessidade de reformulações completas.

### Fiabilidade

Garantir a fiabilidade e reduzir o tempo de inatividade é outro desafio. Os sistemas automatizados, embora eficientes, podem levar a perdas significativas se falharem. A Kardex aborda isso através de uma manutenção preditiva avançada, que ajuda a prever e prevenir possíveis problemas, minimizando o tempo de inatividade.

### Treinamento

A formação de pessoal e a gestão da mudança são frequentemente aspectos subestimados da automação. O elemento humano da automação – treinar o pessoal e gerir a mudança cultural em direção aos processos automatizados – muitas vezes é negligenciado, mas é essencial para uma implementação bem-sucedida. A Kardex apoia esta transição através de programas de formação abrangentes e interfaces de usuário intuitivas, garantindo que o pessoal esteja bem preparado para trabalhar em conjunto com a nova tecnologia.

### Custo

O custo da implementação de sistemas automatizados representa uma consideração significativa para muitas empresas. Embora a automação possa oferecer economias a longo prazo, o investimento inicial pode ser elevado. A Kardex aborda este desafio ao oferecer soluções escaláveis que permitem às empresas graduar o seu investimento em automação. Esta abordagem incremental permite às empresas ajustar os seus gastos ao crescimento e obter um retorno do investimento (ROI) dentro de três anos, tornando a transição para a automação financeiramente viável e estrategicamente sólida.

Questões a considerar ao fazer a transição para a automação de armazéns:



Como posso medir a rentabilidade a longo prazo do investimento estratégico?



Um novo sistema permitir-me-á alcançar os meus objetivos?



O hardware e o software ajustam-se aos picos de vendas e às expansões de inventário?



O parceiro de intralogística tem uma forte reputação de fornecer um excelente serviço?

## Dados no processo de armazenagem

A integração de análise de dados e inteligência artificial nas operações de armazém marca uma era transformadora na logística e gestão da cadeia de suprimento. Estas tecnologias são fundamentais para melhorar a eficiência, precisão e processos de tomada de decisão. A análise de dados, através da agregação e exame de vastas quantidades de dados operacionais, auxilia na identificação de padrões, na previsão das necessidades de inventário e na otimização dos fluxos de trabalho. Esta capacidade preditiva garante que os armazéns sejam proativos, em vez de reativos, na gestão dos níveis de stock, reduzindo excesso e ruturas de stock e facilitando práticas de inventário just-in-time.

A inteligência artificial, especialmente na forma de algoritmos de aprendizagem automática, revoluciona as operações de armazém ao automatizar tarefas complexas. Além disso, a integração de IA em sistemas de gestão de armazéns permite a tomada de decisões em tempo real, melhora a precisão da previsão da procura e aumenta a eficiência operacional geral.



Sabe mais sobre as 4 formas como a IA transforma a intralogística



# Casos de sucesso

## Aproveitar o poder da automação para a excelência operacional

A **Apetito**, uma das principais fornecedoras de refeições congeladas e soluções de catering, associou-se à Kardex Mlog para atualizar o seu armazém refrigerado central na Alemanha. A renovação incluiu 170 novos acionamentos, cinco transelevadores verticais e um novo sistema de controlo automático e visualização de instalação.

Este projeto melhorou significativamente a automação do armazém, otimizando o fluxo de materiais e a disponibilidade sem interromper as operações, destacando o papel crucial e os benefícios da automação na racionalização da logística e na melhoria da eficiência na indústria de serviços alimentares.

 [Ler o Caso de Sucesso – Logística Mais Rápida para a Apetito](#)

Em parceria com a Kardex Remstar, a **Besli**, um distribuidor eletrôtécnico holandês, adotou a automação para gerir o seu inventário em crescimento e aumentar a eficiência logística. A sua colaboração levou à implementação de unidades Kardex Miniload-in-a-Box e Kardex Shuttles, integradas com o software Kardex Power Pick System.

Esta solução não só otimizou o espaço, mas também reduziu os tempos de pesquisa em 30% e aumentou a eficiência do processamento de pedidos em 50%.

A transformação permitiu à Besli melhorar significativamente o seu desempenho de picking, a fiabilidade de entrega e adaptar-se às crescentes exigências do mercado.

 [Ler o Caso de Sucesso – Avançando para o Futuro](#)



Em parceria com a Kardex, a **Arbeitsschutz-Express** revolucionou a sua logística de comércio eletrónico através da automação. Diante do desafio de maximizar o armazenamento e melhorar a velocidade de cumprimento devido ao rápido crescimento, a empresa adotou um sistema AutoStore.

Esta solução reduziu para metade o espaço de armazenamento necessário para 1400 m<sup>2</sup>, enquanto fornecia capacidade para 54.000 caixas plásticas, alimentados por 26 robots. Melhorou significativamente a eficiência, permitindo o processamento de pedidos em 30 minutos e reduzindo a mão de obra necessária para operações de pico de 30 para 12 funcionários. Este caso ilustra o papel crucial da automação e os seus benefícios significativos na realização de operações de comércio eletrónico escaláveis, eficientes e fiáveis.

 [Ler o Caso de Sucesso – Mais Armazenamento em Menos Espaço](#)



# Conclusão

Para empresas que iniciam a jornada rumo à automação de armazéns, começar com passos pequenos e gerenciáveis é crucial. Comece por identificar áreas onde a automação pode ter um impacto imediato, como rastreamento de inventário ou processamento de pedidos, para ganhar eficiência rapidamente e construir impulso. Invista em tecnologias escaláveis que possam crescer com o seu negócio, garantindo que os investimentos iniciais continuem a fornecer valor a longo prazo. Ao longo deste processo, mantenha uma visão clara dos seus objetivos finais, permitindo que essa visão guie decisões estratégicas e investimentos. Enfatizar a formação e o envolvimento dos funcionários com as novas tecnologias também será fundamental, garantindo uma transição suave para operações mais automatizadas. Esta abordagem garante não apenas uma transformação na sua logística, mas também cultiva uma cultura pronta para a inovação contínua.

Também é importante encontrar um parceiro de intralogística fiável. Escolher a Kardex significa optar por um parceiro que valoriza a simplicidade e a eficácia na navegação das complexidades do armazenamento automatizado. A nossa visão está centrada em tornar o armazenamento mais adaptável e eficiente, com um compromisso sólido de melhorar as operações para empresas de diferentes tamanhos. Oferecemos sistemas escaláveis e facilmente integrados, que aumentam a produtividade sem complicar o processo.

A nossa abordagem prioriza uma análise personalizada das suas necessidades e uma parceria consultiva para identificar a melhor solução.

 [Contacte-nos](#)