

# Cobots: a revolução na produção industrial

A revolução da produção industrial já começou – e os *cobots* estão no centro desta mudança. Graças à sua capacidade de trabalhar lado a lado com humanos, estes *robots* inteligentes não só aumentam a eficiência como tornam as fábricas mais seguras e flexíveis.



Figura 1.

De acordo com o relatório **World Robotics 2024**, o mercado global de *robots* colaborativos está em rápida expansão. As empresas estão a adotar cada vez mais esta tecnologia para tarefas de alta precisão, como montagem, soldadura e inspeção de qualidade.

Neste artigo, exploramos o impacto da robótica colaborativa na indústria, as suas vantagens e desafios, bem como as tendências que moldarão o futuro da produção.

## O QUE SÃO OS COBOTS E COMO FUNCIONAM?

Ao contrário dos *robots* industriais convencionais, os *cobots* foram concebidos para interagir diretamente com os operadores, graças aos sensores avançados e à inteligência artificial que garantem uma colaboração fluida e segura.

Estes *robots* são programados de forma intuitiva, sem necessidade de conhecimento aprofundado em programação. Assim, qualquer operador pode configurar tarefas sem recorrer a especialistas em robótica.

## PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS E BENEFÍCIOS DOS ROBOTS COLABORATIVOS

- 1. Segurança aprimorada:** equipados com sensores que detetam a presença humana, permitem a interrupção de operações para evitar acidentes.
- 2. Facilidade de programação:** possuem *interfaces* intuitivas que possibilitam a programação rápida e eficiente.
- 3. Flexibilidade e mobilidade:** podem ser facilmente reprogramados para diferentes tarefas sem a necessidade de infraestruturas complexas, permitindo a rápida adaptação das linhas de produção.

- 4. Eficiência energética e sustentabilidade:** consomem menos energia do que os *robots* tradicionais e minimizam desperdícios, tornando as fábricas mais eficientes e ecológicas.
- 5. Integração com tecnologias de IA e IoT:** permitem a recolha e análise de dados em tempo real para otimização dos processos produtivos.
- 6. Acessibilidade para PMEs:** são uma alternativa viável para pequenas e médias empresas, permitindo a automação das empresas sem necessidade de grandes investimentos.

## APLICAÇÕES NA INDÚSTRIA

A crescente adoção de *robots* colaborativos está a transformar a indústria, aumentando a eficiência e a segurança em diversas operações. Entre as principais aplicações, destacam-se:

- **Montagem:** garantem precisão e consistência ao auxiliar na montagem de componentes, reduzindo erros e aumentando a produtividade;
- **Soldadura:** *cobots* especializados, como por exemplo os desenvolvidos pela Rokae, asseguram soldaduras precisas e repetitivas, melhorando a qualidade e a eficiência do processo;
- **Paletização:** organizam produtos em paletes de forma otimizada, maximizando o espaço disponível e minimizando o esforço humano;
- **Inspeção de qualidade:** equipados com sistemas de visão avançados, analisam produtos em tempo real para garantir padrões elevados de qualidade e conformidade.



Figura 2.

Com a procura crescente por eficiência e flexibilidade, a adoção dos *robots* colaborativos está a acelerar. Estudos indicam que esta tecnologia representará mais de 20% do mercado de robótica industrial até 2032, consolidando a sua presença na indústria moderna.

Os *robots* colaborativos demonstram a sua versatilidade em vários setores, como a indústria automóvel, onde realizam montagem, soldadura e inspeção de qualidade. No setor eletrónico,