# O que é Automação Industrial?

Automação industrial pode ser definida como a aplicação de tecnologias de software, hardware e equipamentos específicos em processos produtivos. O principal objetivo da **automação industrial** é implementar projetos que sejam capazes de aumentar a autonomia dos processos de fabricação e reduzir ao máximo o esforço humano na cadeia de valor.

Atualmente, trata-se de um conceito intrinsecamente ligado à indústria 4.0, que engloba Sistemas ciber-físicos, Internet das Coisas e Computação em Nuvem para originar “fábricas inteligentes”.

## **A evolução da automação**

Os primeiros **sistemas de automação** foram idealizados no século XIX onde o mundo presenciava a revolução industrial. Nessa época, as tarefas manuais passaram a ser realizadas por maquinários adaptados, que tinham a finalidade de aumentar a eficiência produtiva. Assim eram controladas através de peças mecânicas, que “automatizavam” as etapas mais repetitiva do trabalho.

Foto em preto e branco de pessoas sentadas em carruagem

Descrição gerada automaticamente(*exemplo de uma fábrica de carro antigamente)*

Mais tarde, essas peças foram substituídas por dispositivos que operavam por meio de relés e contatores, possibilitando uma automação mais complexa e sofisticada em linhas de montagem. Foi somente depois da segunda guerra mundial, que surgiram as primeiras máquinas por comando numérico e os sistemas de controle para processos. Nessa época, também foram criados os circuitos integrados analógicos, que deram origem a uma nova geração de sistemas automatizados.

## **A automação industrial hoje**

Na era atual, a automação se embasa na projeção e implantação de sistemas ciber-físicos, que controlam processos materiais e gerenciam as tomadas de decisões de forma totalmente descentralizada.

Uma imagem contendo edifício, estacionado, caminhão, ônibus

Descrição gerada automaticamente(*exemplo de fábrica de carro atualmente*)

Com a internet das coisas, esses sistemas ganharam a habilidade de “dialogar” com diversas máquinas simultaneamente e enviar informações em tempo real para gestores e supervisores. Contudo, sistemas mecânicos e eletrônicos mais simples ainda não foram abandonados, pois existem processos em que a mão de obra humana se faz fundamental à qualidade do produto. Além disso, sistemas ciber-físicos apresentam custo mais elevado, o que, às vezes, impossibilita sua implantação.

Mais precisamente, a automação industrial dos tempos modernos é focada nos seguintes princípios:

* Interoperabilidade
* Virtualização
* Descentralização
* Capacidade em Tempo Real
* Orientação a Serviço
* Modularidade.

Para garantir a sinergia entre todos esses princípios, a automação industrial integra três áreas: a eletrônica que se encarrega da arquitetura e implementação de hardwares; a mecânica que abrange os dispositivos atuadores; e a tecnologia da informação, que engloba os softwares de controle do sistema. Assim, cada projeto de automação demanda uma equipe multidisciplinar composta por especialistas em engenharia de softwares, de produção, mecânica e mecatrônica.