# O que é Automação Industrial?

Para entender o que é automação industrial, vamos primeiramente voltar aos anos 50. Foi nessa época, também conhecida como [anos dourados](http://www.infoescola.com/historia-do-brasil/anos-dourados/), que o termo automação começou a se popularizar. Assim, descrevia-se a movimentação automática de materiais.

Vale a pena destacar que desde a segunda metade do século XVIII o homem já estava tentando avançar no campo da automação quando o sistema de produção agrário e artesanal da Inglaterra se transformava em industrial.

De volta ao século XXI, se você refletir por um instante, poderá notar o quanto a automação faz parte do nosso dia a dia: começando ainda pelo momento em que acordamos com o nosso despertador (rádio relógio, smartphone, TV etc.), já programado para ser ativado em um horário pré-determinado.

Não raro, esses sistemas estão interligados a diversos outros processos e redes de automação maiores, projetados e mantidos por técnicos em automação industrial e engenheiros.

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 fim do século XIX quando 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. As ações eram controladas através de peças mecânicas, que “automatizavam” as etapas mais repetitivas 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.

Podemos ver isso através de que em 1954 surgiram os primeiros robôs (do tcheco robota, que significa “escravo”) pelas mãos do americano George Devol, que alguns anos depois fundaria a fábrica de robôs Unimation. Inicialmente, eles substituíram a mão-de-obra no transporte de materiais perigosos, mas poucos anos depois, a GM instalou robôs em sua linha de produção para a soldagem de carrocerias.

Os processos de automação industrial continuaram a evoluir até chegar atualmente, onde temos diferentes níveis de controle de automação industrial, explicados através da pirâmide da automação industrial.

## **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 uma 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.