

AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL

Forma de organização do trabalho fabril que se caracteriza pela utilização de máquinas automáticas e robôs. Visa melhorar a produtividade das indústrias, a redução de tempo e de custos e exige mão-de-obra altamente especializada. Amplia-se a partir de meados do século XX.

O uso de máquinas e equipamentos que facilitam e potencializam o trabalho humano existe desde o início da Revolução Industrial, no século XVIII. Essa etapa do desenvolvimento produtivo é chamada de mecanização. O que surge no século XX são equipamentos de operação automática, capazes de auto-regulamentação, nos quais a interferência humana é bem menor que na simples mecanização. Os robôs, por exemplo, atuam na indústria automobilística de ponta (EUA, Alemanha, Itália e Japão), em etapas que exigem alta precisão, trabalhos repetitivos ou atividades de risco para as pessoas. A tendência é a redução ao mínimo da ocupação humana, com a diminuição drástica dos empregos. A palavra robô foi utilizada pela primeira vez em 1921, pelo escritor tcheco Karel Capek (1890-1938).

Revolução Industrial

I REVOLUÇÃO INDUSTRIAL, Avanços técnicos, Oferta de mão-de-obra, II REVOLUÇÃO INDUSTRIAL, III REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Processo de mudança de uma economia agrária e baseada no trabalho manual para uma dominada pela indústria mecanizada. Tem início na Inglaterra por volta de 1760 e alastra-se para o resto do mundo. Caracteriza-se pelo uso de novas fontes de energia, pela invenção de máquinas que aumentam a produção, pela divisão e especialização do trabalho, pelo desenvolvimento do transporte e da comunicação e pela aplicação da ciência na indústria. Provoca profundas transformações na sociedade: o declínio da terra como fonte de riqueza, o direcionamento da produção em larga escala para o mercado internacional, a afirmação do poder econômico da burguesia, o surgimento do operariado e a consolidação do capitalismo como sistema dominante na sociedade.

I REVOLUÇÃO INDUSTRIAL – O pioneirismo inglês, no século XVIII, deve-se ao acúmulo de capital – em razão da rápida expansão do comércio ultramarino e continental –, às reservas de carvão e ferro, à grande quantidade de mão-de-obra, ao avanço tecnológico e à existência de mercados consumidores. Em sua origem está a Revolução Gloriosa (1688), que assinala o final do absolutismo inglês e coloca a burguesia no controle do Estado. A disponibilidade de capital e o sistema financeiro eficiente facilitam os investimentos dos empresários, que constroem ferrovias, estradas, portos e sistemas de comunicação, favorecendo o comércio. Os campos são apropriados pela burguesia, no processo chamado de cercamento, originando extensas propriedades rurais. Com isso, os camponeses são expulsos das terras, migram para as cidades e tornam-se mão-de-obra à disposição. Por outro lado aumenta a produção de alimentos, contribuindo para o crescimento populacional.

Avanços técnicos – O desenvolvimento de máquinas – como a máquina a vapor e o tear mecânico – permite o crescimento da produtividade e a racionalização do trabalho. Com a aplicação da força a vapor às máquinas fabris, a mecanização difunde-se na indústria têxtil. Para melhorar a resistência delas, o metal substitui a

madeira, estimulando a siderurgia e o surgimento da indústria pesada de máquinas. A invenção da locomotiva e do navio a vapor acelera a circulação das mercadorias.

Oferta de mão-de-obra – O novo sistema industrial institui duas novas classes opostas: os empresários, donos do capital, dos modos e bens de produção, e os operários, que vendem sua força de trabalho em troca de salário. A Revolução Industrial concentra os empregados em fábricas e muda radicalmente o caráter do trabalho. Para aumentar o desempenho dos operários, a produção é dividida em várias etapas. O trabalhador executa uma única, sempre do mesmo modo. Com a mecanização, o trabalho desqualifica-se, o que reduz os salários. No início, os empresários impõem duras condições aos operários para ampliar a produção e garantir margem de lucro crescente. Estes, então, se organizam em associações para reivindicar melhores condições de trabalho, dando origem aos sindicatos.

II REVOLUÇÃO INDUSTRIAL – Inicia-se a partir de 1870, com a industrialização da França, da Alemanha, da Itália, dos EUA e do Japão, entre outros. Novas fontes de energia (eletricidade e petróleo) e produtos químicos, como o plástico, são desenvolvidos, e o ferro é substituído pelo aço. Surgem máquinas e ferramentas mais modernas. Em 1909, Henry Ford cria a linha de montagem e a produção em série. Na segunda metade do século XX, quase todas as indústrias já estão mecanizadas e a automação alcança todos os setores das fábricas. As inovações técnicas aumentam a capacidade produtiva das indústrias e o acúmulo de capital. As potências industriais passam a buscar outros mercados consumidores.

III REVOLUÇÃO INDUSTRIAL – No período pós-II Guerra Mundial a partir da década de 50, surgem complexos industriais e empresas multinacionais. As indústrias química e eletrônica crescem. Os avanços da automação, da informática e da engenharia genética são incorporados ao processo produtivo, que depende cada vez mais de alta tecnologia e de mão-de-obra especializada. A informatização substitui, em alguns casos, a mão-de-obra humana, contribuindo para a eliminação de inúmeros postos de trabalho.