
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

ÍNDICE

Processode Industrialização I.....	2
O Sistema Técnico Atual.....	2
Estágios da Produção Industrial (Artesanato – Manufatura – Maquinofatura)	3
Manufatura.....	3
Revoluções Industriais.....	3
Segunda Revolução Industrial	4
Terceira Revolução Industrial e o Toyotismo	6

Processo de Industrialização I

O espaço geográfico contemporâneo é resultante, em boa medida, das transformações promovidas pelas Revoluções Industriais. As atividades industriais que ocorrem no interior das fábricas desdobram-se posteriormente em outras atividades.

O Sistema Técnico Atual

As épocas se distinguem pelas formas de fazer, isto é, pelas técnicas. Os sistemas técnicos envolvem formas de produzir energia, bens e serviços, formas de relacionar os homens entre eles, formas de informação, formas de discurso e interlocução. O casamento da técnica e da ciência, longamente preparado desde o século XVIII, veio reforçar a relação que desde então se esboçava entre ciência e produção. Em sua versão atual como tecnociência, está situada a base material e ideológica em que se fundam o discurso e a prática da globalização.

SANTOS, Milton. A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. São Paulo: EDUSP 2008.p.171

Não podemos compreender o mundo em que vivemos, assim como a sua geografia (organização do espaço) sem estudarmos a chamada Revolução Industrial. A fabricação de bens necessários a vida em sociedade teve início desde que o ser humano começou a transformar qualquer um dos elementos que a natureza lhe oferece em produtos úteis aos diferentes modos de consumo, por exemplo, quando o homem retirou madeira de florestas, usou a argila ou começou a utilizar os minerais (cobre, ferro etc.) para confeccionar objetos, tudo isso já representava de certo modo uma atividade industrial embrionária.

As diferentes transformações da natureza em bens econômicos, conheceu diferentes momentos ao longo da história. Na atualidade que domina a sociedade de consumo, é a indústria um dos ramos mais dinâmicos e um dos setores mais importantes da economia; ela provoca o desenvolvimento de atividades que lhe são complementares, como fornecimento de matérias-primas, energia e oferta de mão-de-obra. Forçando inclusive a especialização e a qualificação dessa, produz capitais e estimula o desenvolvimento do comércio dos transportes e dos serviços.

Sua importância é tal que os países e as regiões industrializadas assumem posições de destaque em termos de desenvolvimento, fazendo com que aqueles países e regiões que não se industrializam fiquem na dependência dos industrializados. O conceito clássico de Indústria seria uma forma de transformação da matéria-prima (mineral, agrária ou florestal, além de lâminas de ferro ou componentes eletrônicos) em manufaturadas. Portanto a indústria é uma atividade econômica do setor secundário que transforma qualquer matéria-prima em bens ou mercadorias.



Operários italianos em frente da fábrica de Fiação e Tecelagem Mariângela em São Paulo (SP), em 1915.

Estágios da Produção Industrial (Artesanato – Manufatura – Maquinofatura)

Para se falar de indústria, é necessário contextualizar, historicamente o seu surgimento a partir de um processo evolutivo e acumulativo, que teve origem na Europa e se propagou para o mundo.

Numa visão simplificada, podemos afirmar que tudo começou com um sistema de produção muito antigo denominado de **artesanato**, evoluindo para uma **manufatura** que surgiu por volta do século XIV, em algumas cidades da Inglaterra, Itália e Bélgica, sendo posteriormente implantada em outros lugares.

Por volta de meados do século XVIII com o advento da máquina, a manufatura foi pouco substituída pela produção industrial mecanizada originando a **maquinofatura**. E esta, na segunda metade do século XX, vem em parte sendo substituída pela utilização de robôs na linha de produção industrial, em consequência do grande desenvolvimento eletrônico.

Manufatura

Cada manufatura era de propriedade de um capitalista, que fornecia a oficina, as ferramentas e a matéria-prima e **pagava um salário aos artesãos**, ficando com o produto do trabalho. Temos aí o **embrião do sistema capitalista de produção**, em que o trabalhador já não é dono dos meios de produção e, para sobreviver, precisa vender sua força de trabalho a um capitalista, que controla os meios de produção.

Foi nas manufaturas que as ferramentas manuais começaram a ser substituídas por máquinas, que facilitavam todo o processo, melhorando a qualidade e aumentando a quantidade de produtos.

A partir da segunda metade do século XVIII, a aplicação de novos conhecimentos permitiu uma série de aperfeiçoamentos nas poucas máquinas existentes e levou à invenção de inúmeras outras. A utilização de máquinas, juntamente com a descoberta de **novas fontes de energia (carvão e água)**, possibilitou a substituição do trabalho manual pelo trabalho mecânico em inúmeras atividades. Este conjunto de grandes mudanças devidas à industrialização constituiu a Revolução Industrial.

No mundo atual em que as relações homem-meio alteram-se principalmente em função das necessidades de uma sociedade mais globalizada e economicamente mais forte, o espaço mundial fragmenta-se em espaços muito diferenciados, quanto às formas de ocupações e de interações entre seus membros.

Diante deste quadro evolutivo e da necessidade de se produzir cada vez mais é que a indústria atual está calçada na seguinte tríplice econômica: tecnologia, globalização e integração.

A tecnologia, nesse caso quer dizer pesquisas, aplicações de conhecimentos científicos, elaborações de novos produtos (máquinas modernas, informáticas, imagens, robóticas, biotecnologias etc). Globalização, quer dizer que para a indústria o importante hoje é estar num mercado mundializado onde as relações capitalistas se tornam mais fortes e lucrativas. Integração, significa uma interdependência entre as empresas e os processos de produções complementares a uma economia global.

Dentro de uma visão mais técnica, podemos afirmar que a industrialização atual está baseada numa produção de vanguarda, com tecnologias denominadas de ponta.

Revoluções Industriais

A invenção de máquinas para fazer o trabalho do homem era uma história antiga, muito antiga. Mas com a associação da máquina à força do vapor ocorreu uma modificação importante no método de produção. O aparecimento da máquina movida a vapor foi o nascimento do sistema fabril em grande escala. Era possível ter fábricas sem máquinas, mas não era possível ter máquinas a vapor sem fábricas.

HUBERMAN, Leo. História da Riqueza do Homem. Rio de Janeiro: LCT, 2008.

A Revolução Industrial foi uma decorrência da evolução do sistema capitalista, que instaurou a Divisão Internacional do Trabalho (DIT), papel que cada lugar do espaço desempenha no capitalismo mundial. Entre os fatores que tornaram possível o advento da indústria europeia, destacam-se:

Os capitais acumulados durante o período mercantil.

As gigantescas jazidas de ferro e carvão inglesas.

A população europeia, que se constituía em um mesmo momento em mão-de-obra e mercado consumidor.

A Primeira Revolução Industrial provocou intensas transformações no espaço geográfico e na divisão do trabalho¹. A organização do espaço, as relações sociais e territoriais, a difusão de culturas e técnicas e o aprofundamento da competição entre os países estão entre essas mudanças. Além delas podemos destacar ainda a concentração populacional em determinados espaços, o que transformou essas áreas em importantes regiões industriais.

O crescimento da produção industrial na Inglaterra e a necessidade de ampliar o mercado para além das próprias fronteiras deram origem ao liberalismo econômico², uma nova forma de pensar a economia.

O liberalismo considerava nociva a intervenção estatal na distribuição das riquezas e defendia a livre concorrência entre as empresas e os países. Naquele momento, as ideias liberais interessavam principalmente a Inglaterra, que não encontrava concorrentes a sua altura.

Segunda Revolução Industrial

A partir de 1850, novas mudanças no modo de produzir estenderam-se a diversos países, como Estados Unidos, Japão, França e Alemanha, iniciando a Segunda Revolução Industrial, que se estendeu até o início do século XX.

A Segunda Revolução Industrial caracterizou-se por transformações quantitativas e qualitativas. A eletricidade e o petróleo ampliaram a capacidade de produção e energia e acrescentaram novas possibilidades à tecnologia de produção, criando condições para o desenvolvimento de produtos e invenções, como motor a combustão. Surgiram as grandes siderúrgicas e metalúrgicas e indústria química e automobilística. A marinha mercante multiplicou sua frota em diversos países europeus, nos Estados Unidos e no Japão. As ferrovias se expandiram por todo o mundo, como meio de transporte e atividade empresarial.

A indústria inglesa mantinha, em grande parte, os equipamentos e maquinários tradicionais. Já os novos países que se industrializavam na Europa (como a Alemanha) e em outras regiões do mundo (como nos Estados Unidos e Japão) incorporavam as tecnologias que surgiam e instalavam suas indústrias em consonância com as novas infraestruturas de transporte e energia, tornando-se, nesse sentido, mais competitivos que a antiga potência.

1 O conceito [de divisão do trabalho] é usado, sobretudo, no estudo da produção econômica. Na sociedade de caçadores-coletores, por exemplo, as divisões do trabalho são relativamente simples, uma vez que não é muito grande o número de tarefas a serem feitas. Em comparação, sociedades industriais as têm extremamente complexas, principalmente porque a capacidade de produzir um vasto excedente de alimentos permite que a maioria das pessoas se entregue a uma grande variedade de tarefas que pouco têm a ver com as necessidades de sobrevivência. Da forma exposta pela primeira vez por Émile Durkheim, as diferenças na divisão do trabalho afetam de forma profunda aquilo que mantêm coesas as sociedades. Com divisões do trabalho simples, a coesão social baseia-se principalmente nas semelhanças das pessoas entre si e no fato de terem um estilo de vida comum. Com as divisões do trabalho complexas, porém, ela tem por fundamento a interdependência que resulta da especialização. Num sentido irônico, as diferenças o que nos mantêm unidos. A divisão do trabalho figura também com destaque no estudo sobre as desigualdades sociais. Do ponto de vista marxista, o capitalismo utiliza uma divisão do trabalho complexa para controlar melhor os trabalhadores. O trabalho é dividido em grande número de tarefas minuciosamente especializadas que requerem apenas o mínimo de treinamento e qualificação. Esse fato permite aos empregadores monitorar e controlar o processo de produção e substituir sem dificuldades os trabalhadores, o que os priva de poder em suas relações com os patrões. **JOHNSON, Alan. Dicionário de Sociologia. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.**

2 Doutrina que serviu de substrato ideológico às revoluções antiabsolutistas que ocorreram na Europa [Inglaterra e França, basicamente] ao longo dos séculos XVII e XVIII, e à luta pela independência dos Estados Unidos. O pensamento econômico liberal constitui-se, a partir do século XVIII, no processo de Revolução Industrial, com autores como Adam Smith, David Ricardo, Thomas Malthus, etc. Os princípios do Laissez-faire aplicados aos comércio internacional levaram à política do livre-cambismo, que condenava as práticas mercantilistas, as barreiras alfandegárias e protecionistas. **SANDRONI, Paulo. Novíssimo dicionário de Economia. São Paulo: Best Seller, 1999.**

A utilização da eletricidade e do petróleo como combustível trouxe novos progressos. No ciclo do petróleo, na primeira metade do século XX, a indústria automobilística tomou impulso. Carros, trens elétricos e aviões possibilitaram transportes mais rápidos e eficientes.

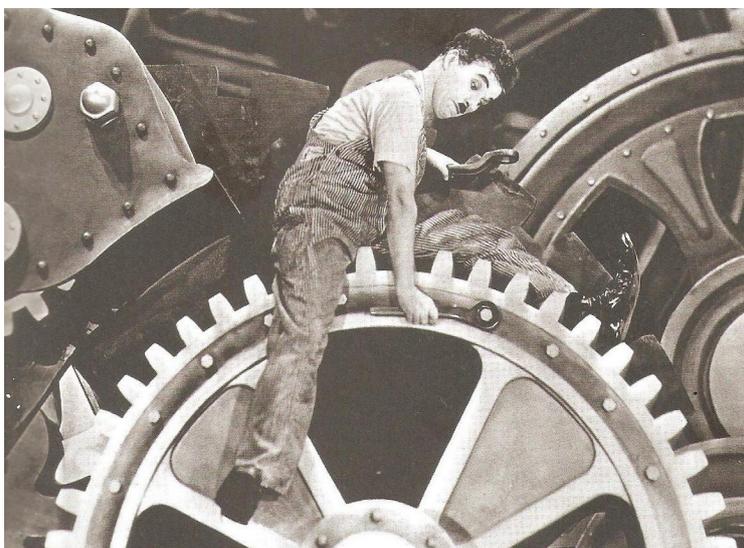
O empresário Henry Ford propôs diversas inovações no processo produtivo, com o objetivo de produzir mais em menos tempo. A sistematização desse processo foi feita por Frederick Taylor, que procurou intensificar ainda mais o ritmo de trabalho nas fábricas. Propôs a execução de tarefas em tempo cronometrado e a fixação do trabalhador no seu ponto de serviço, com as peças movidas a esteira. Com essa medida reduziu-se o tempo de deslocamento dos operários para troca de atividade ou de ferramentas.



A expansão da industrialização para diversos países e a aplicação de novas tecnologias à produção e ao transporte modificaram profundamente a orientação liberal, característica da Primeira Revolução Industrial.

Os novos setores industriais que dominavam o cenário econômico dependiam de investimentos maiores que os realizados até aquele momento, o que tornou necessária a união de vários empreendedores. À época, boa parte das industriais passou a contar com a participação do capital bancário e financeiro.

No final do século XIX, a fusão entre o capital industrial e o capital financeiro e a união de indústrias levou ao aparecimento de gigantescas empresas de alta tecnologia para o período; originando os oligopólios e os monopólios. As pequenas empresas, que não acompanharam a nova tendência do desenvolvimento econômico capitalista, faliram ou foram absorvidas pelas grandes.



O caráter desumano do trabalho no modelo de produção fordista/taylorista foi denunciado por Charles Chaplin na sua obra Tempos Modernos, 1936.

Terceira Revolução Industrial e o Toyotismo

A Terceira Revolução Industrial ou Revolução Técnico-Científica, começou a tomar forma no final da Segunda Guerra Mundial, mas os seus efeitos se manifestaram em todo o mundo, de forma mais intensa, nas últimas décadas do século XX e início do século XXI.

Seus efeitos particulares na atividade industrial estão relacionados ao:

Avanço nos sistemas de telecomunicações e transportes.

Desenvolvimento e utilização da informática, tanto nos equipamentos (hardwares) quanto nos programas e sistemas operacionais (softwares).

Desenvolvimento da microeletrônica e da robótica.

Ao mesmo tempo que gera riquezas e amplia as taxas de lucro, a Revolução Técnico-Científica responde também pelo desemprego de milhões de pessoas em todo o planeta, pois permite a produção de mais produtos e serviços com menor número de trabalhadores.

No Japão, ocorreu a transformação do processo de produção de mercadorias na era informacional. Por ser um país com território pequeno, dependente de matérias-primas e com pouco espaço para estocagem de produtos, o país alterou a produção. Essa nova organização ficou conhecida como **Just-in-time** e foi implementada pela primeira vez nos anos 50 na fábrica da Toyota.

Nessa nova forma de produzir, as diferentes etapas de produção, desde a entrada das matérias-primas até a saída do produto, são realizadas de forma combinada entre fornecedores, produtores e compradores. A matéria-prima que entra na fábrica corresponde exatamente à quantidade de mercadorias que será produzida e são elaboradas dentro de um prazo estipulado de acordo com os pedidos dos compradores.

A difusão do modelo toyotista ampliou os fluxos de mercadorias, acelerando seu ritmo e fazendo novas exigências ao setor de transportes. Além disso, provocou aumento no fluxo de informações, por exemplo, entre as empresas fabricantes do produto final, como as montadoras de automóveis e os fornecedores de peças automotivas.

Com a eficiência das novas tecnologias de informação e comunicação foi possível acelerar a distribuição de grande quantidade de informações por diversos países, criando uma interconexão dos lugares em tempo real.

Essas tecnologias trouxeram a possibilidade de uma flexibilização da economia, ou seja, mais chances de adaptação às finalidades propostas. Por esse motivo, o capitalismo financeiro passou a ser sinônimo de capitalismo flexível. Essa flexibilidade se manifestou na expansão geográfica das empresas transnacionais, nos processos produtivos, na organização do trabalho e na expansão do capital financeiro.

Exercícios

01. Segundo o historiador Eric Hobsbawn, a Revolução Industrial “sob qualquer aspecto [este] foi provavelmente o mais importante acontecimento na história do mundo, pelo menos desde a invenção da agricultura e das cidades. E foi iniciado pela Grã-Bretanha”.

HOBBSAWN, Eric. A Era das Revoluções – 1789-1848. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977, p. 45.

Com relação ao excerto acima, assinale a alternativa incorreta.

- a) Não ocorreram movimentos de resistência dos trabalhadores às novas formas de trabalho estabelecidas pela Revolução Industrial.
- b) A Revolução Industrial propiciou o surgimento de novas formas de organização da produção de bens, sendo que o sistema de fábricas tornou-se o preponderante, difundindo-se para outros países e continentes, no decorrer dos séculos XIX e XX.

- c)* Possibilitou o estabelecimento de uma nova forma de controle do tempo, que passou a ser marcado pelo relógio e não mais pela natureza.
- d)* O sistema de fábricas, no qual os trabalhadores estão concentrados em um mesmo espaço, possibilitou que o dono da fábrica controlasse também a mão de obra, além da matéria prima.
- e)* Entre as principais inovações tecnológicas advindas com a Revolução Industrial, pode – se citar a substituição das máquinas movidas à tração animal ou à força da água pelas máquinas a vapor.

Gabarito

01 - A