

# O processo de produção

*Fonte: Wikipédia (enciclopédia livre).*

Nessa evolução, a produção manual que antecede à industrial conheceu duas etapas bem definidas, dentro do processo de desenvolvimento do capitalismo:

- O artesanato foi a forma de produção industrial característica da Baixa Idade Média, durante o renascimento urbano e comercial, sendo representado por uma produção de caráter familiar, na qual o produtor (artesão) possuía os meios de produção (era o proprietário da oficina e das ferramentas) e trabalhava com a família em sua própria casa, realizando todas as etapas da produção, desde o preparo da matéria-prima, até o acabamento final; ou seja não havia divisão do trabalho ou especialização para a confecção de algum produto. Em algumas situações o artesão tinha junto a si um ajudante, porém não assalariado, pois realizava o mesmo trabalho pagando uma “taxa” pela utilização das ferramentas.
- É importante lembrar que nesse período a produção artesanal estava sob controle das corporações de ofício, assim como o comércio também encontrava-se sob controle de associações, limitando o desenvolvimento da produção.
- A manufatura, que predominou ao longo da Idade Moderna e na Antiguidade Clássica, resultando da ampliação do mercado consumidor com o desenvolvimento do comércio monetário. Nesse momento, já ocorre um aumento na produtividade do trabalho, devido à divisão social da produção, onde cada trabalhador realizava uma etapa na confecção de um único produto. A ampliação do mercado consumidor relaciona-se diretamente ao alargamento do comércio, tanto em direção ao oriente como em direção à América. Outra característica desse período foi a interferência do capitalista no processo produtivo, passando a comprar a matéria-prima e a determinar o ritmo de produção.

A partir da máquina, fala-se numa primeira, numa segunda e até terceira e quarta Revoluções Industriais. Porém, se concebermos a industrialização como um processo, seria mais coerente falar-se num primeiro momento (energia a vapor no século XVIII), num segundo momento (energia elétrica no século XIX) e num terceiro e quarto momentos, representados respectivamente pela energia nuclear e pelo avanço da informática, da robótica e do setor de comunicações ao longo dos séculos XX e XXI (aspectos, porém, ainda discutíveis).

## O pioneirismo da Inglaterra

Foi a Inglaterra que saiu na frente no processo de Revolução Industrial do século XVIII. Este fato pode ser explicado por diversos fatores:

- O principal deles foi a aplicação de uma **política econômica liberal** em meados do século XVIII. Antes da liberalização econômica, as atividades industriais e comerciais estavam cartelizadas pelo rígido sistema de guildas, e por causa disso a entrada de novos competidores e a inovação tecnológica eram muito limitados. Com a liberalização da indústria e do comércio ocorreu um enorme progresso tecnológico e um grande aumento da produtividade em um curto espaço de tempo.
- o processo de enriquecimento inglês adquiriu maior impulso após a **Revolução Gloriosa**, que forneceu ao capitalismo inglês a estabilidade que faltava para expandir os investimentos e ampliar os lucros.
- a Inglaterra firmou vários acordos comerciais vantajosos com outros países. Um desses acordos foi o **Tratado de Methuen**, celebrado com a decadência da monarquia absoluta portuguesa, em 1703, por meio do qual conseguiu taxas preferenciais para os seus produtos no mercado português. Com esse acordo, Portugal ampliou ainda mais suas dívidas com a Inglaterra. Para pagar seu débito, viu-se forçado a utilizar todos os metais preciosos retirados de suas colônias.
- a Inglaterra possuía grandes **reservas de carvão mineral** em seu subsolo, a principal fonte de energia para movimentar as máquinas e as locomotivas a vapor.
- os ingleses possuíam **grandes reservas de minério de ferro**, a principal matéria-prima utilizada neste período.
- a mão-de-obra disponível em abundância (desde a Lei dos Cercamentos de Terras), também favoreceu a Inglaterra, pois havia uma massa de trabalhadores procurando emprego nas cidades inglesas do século XVIII.
- a burguesia inglesa tinha capital suficiente para financiar as fábricas, comprar matéria-prima e máquinas e contratar empregados por causa da grande taxa de poupança que existia na época.

Para ilustrar a relativa abundância da capital que existia na Inglaterra, pode se constatar que a taxa de juros no final do século XVIII era de cerca de 5% ao ano, já na China, onde praticamente não existia progresso econômico, a taxa de juros era de cerca de 30% ao ano.

## O liberalismo de Adam Smith

As novidades da Revolução Industrial trouxeram muitas dúvidas. O pensador escocês Adam Smith procurou responder racionalmente as perguntas da época. Seu livro A Riqueza das Nações (1776) é considerada uma das obras fundadoras da ciência econômica. Os argumentos de Smith foram surpreendentes. Ele dizia que o egoísmo é útil para a sociedade. Seu raciocínio era este: quando uma pessoa busca o melhor para si, toda a sociedade é beneficiada. Exemplo: quando uma cozinheira prepara uma deliciosa carne assada, você saberia explicar quais os motivos dela? Será porque ama o seu patrão e quer vê-lo feliz ou porque está pensando, em primeiro lugar, nela mesma ou no pagamento que receberá no final do mês? De qualquer maneira, se a cozinheira pensa no salário dela, seu individualismo será benéfico para ela e para seu patrão. E por que um açougueiro vende uma carne muito boa para uma pessoa que nunca viu antes? Porque deseja que ela se alimente bem ou porque está olhando para o lucro que terá com a venda? Ora, graças ao individualismo dele o freguês pode comprar a carne. Do mesmo jeito, os trabalhadores pensam neles mesmos. Trabalham bem para poder garantir seu salário e emprego. Portanto, é correto afirmar que os capitalistas só pensam em seus lucros. Mas, para lucrar têm que vender produtos bons e baratos. O que, no fim, é ótimo para os consumidores. Então, já que o individualismo é bom para toda a sociedade, o ideal seria que as pessoas pudessem atender livremente a seus interesses individuais. E, para Adam Smith, quem é que atrapalhava os indivíduos, quem é impedia a livre iniciativa? O Estado dizia ele. Para o autor escocês, "o Estado deveria intervir o mínimo possível sobre a economia". Se as forças do mercado agissem livremente, a economia poderia crescer com vigor. Desse modo, cada empresário faria o que bem entendesse com seu capital, sem ter de obedecer a nenhum regulamento criado pelo governo. Os investimentos e o comércio seriam totalmente liberados. Sem a intervenção do Estado, o mercado funcionaria automaticamente, como se houvesse uma "mão invisível" ajeitando tudo. Ou seja, o vale-tudo capitalista promoveria o progresso de forma harmoniosa.

### **A mudança tecnológica na Revolução Industrial**

A invenção mais notável do começo da Revolução Industrial foi obra do operário inglês James Watt. James Watt não criou a máquina a vapor. Ele a aprimorou. Em 1765, ele criou a primeira máquina a vapor realmente eficaz. A idéia básica era colocar o carvão em brasa pra aquecer a água até que ela produzisse muito vapor. A máquina girava por causa da expansão e da contração do vapor posto dentro de um cilindro de metal. As máquinas a vapor tinham muitas utilidades. Retiravam a água que inundava as minas subterrâneas de ferro e carvão. Movimentavam os teares mecânicos, que produziam tecidos de algodão. Com isso, a Inglaterra se

tornou a maior exportadora mundial de tecidos. Nas primeiras décadas do século XIX, as máquinas a vapor equiparam navios e locomotivas. A Inglaterra, a França, a Alemanha e os EUA instalaram milhares de quilômetros de ferrovias e desenvolveram espetacularmente as indústrias de ferro e de máquinas.

### **Principais avanços da maquinofatura**

- [editar] Em 1733, John Kay inventa a lançadeira volante.
- Em 1740, Benjamin Huntsman desenvolve o processo de produzir aço tipo "crucible".
- Em 1767 James Hargreaves inventa a "spinning jenny", que permitia a um só artesão fiar 80 fios de uma única vez.
- Em 1768 James Watt inventa a máquina a vapor.
- Em 1769 Richard Arkwright inventa a "water frame".
- Em 1779 Samuel Crompton inventa a "mule", uma combinação da "water frame" com a "spinning jenny" com fios finos e resistentes.
- Em 1785 Edmond Cartwright inventa o tear mecânico.

As primeiras máquinas a vapor foram construídas na Inglaterra durante o século XVIII. Retiravam a água acumulada nas minas de ferro e de carvão e fabricavam tecidos. Graças a essas máquinas, a produção de mercadorias aumentou muito. E os lucros dos burgueses donos de fábricas cresceram na mesma proporção. Por isso, os empresários ingleses começaram a investir na instalação de indústrias. As fábricas se espalharam rapidamente pela Inglaterra e provocaram mudanças tão profundas que os historiadores atuais chamam aquele período de Revolução Industrial. O modo de vida e a mentalidade de milhões de pessoas se transformaram, numa velocidade espantosa. O mundo novo do capitalismo, da cidade, da tecnologia e da mudança incessante triunfou.

As máquinas a vapor bombeavam a água para fora das minas de carvão. Eram tão importantes quanto as máquinas que produziam tecidos.

As carruagens viajavam a 12 km/h e os cavalos, quando se cansavam, tinham de ser trocados durante o percurso. Um trem da época alcançava 45 km/h e podia seguir centenas de quilômetros. Assim, a Revolução Industrial tornou o mundo mais veloz.

### **Efeitos na Sociedade**

Na esfera social, o principal desdobramento da revolução foi a transformação nas condições de vida nos países industriais em relação aos outros países da época, havendo uma mudança progressiva das necessidades de consumo da população conforme novas mercadorias foram sendo produzidas.

A **Revolução Industrial** alterou profundamente as condições de vida do trabalhador braçal, provocando inicialmente um intenso deslocamento da população rural para as cidades. Criando enormes concentrações urbanas; a população de Londres cresceu de 800 000 habitantes em 1780 para mais de 5 milhões em 1880, por exemplo. Durante o início da revolução industrial os operários viviam em condições horríveis se comparadas as condições dos trabalhadores do século seguinte. Tendo um cortiço como moradia e ficava submetida a jornadas de trabalho enormes, que chegavam até a 80 horas por semana. O salário era medíocre (em torno de 2.5 vezes o nível de substância) e tanto mulheres como crianças também trabalhavam, recebendo um salário ainda menor.

A produção em larga escala e dividida em etapas iria distanciar cada vez mais o trabalhador do produto final, já que cada grupo de trabalhadores passava a dominar apenas uma etapa da produção, mas sua produtividade ficava maior. Como sua produtividade aumentava os salários reais dos trabalhadores ingleses aumentaram em mais de 300% entre 1800 até 1870. Devido ao progresso ocorrido nos primeiros 90 anos de industrialização, em 1860 a jornada de trabalho na Inglaterra já se reduzia para cerca de 50 horas semanais (10 horas diárias em cinco dias de trabalho por semana).

Horas de trabalho por semana para trabalhadores adultos nas indústrias têxteis:

**1780** - em torno de 80 horas por semana

**1820** - 67 horas por semana

**1860** - 53 horas por semana

Segundos os socialistas, o salário, medido a partir do que é necessário para que o trabalhador sobreviva (deve ser notado de que não existe definição exata para qual seja o "nível mínimo de subsistência"), cresceu à medida que os trabalhadores pressionam os seus patrões para tal, ou seja, se o salário e as condições de vida melhoraram com o tempo, foi graças a organização e movimentos organizados pelos trabalhadores. Como veremos nos próximos itens.

## **Movimentos**

Alguns trabalhadores, indignados com sua situação, reagiam das mais diferentes formas, das quais se destacam:

### **Movimento catequista(1811-12)**

Reclamações contras as máquinas inventadas após a revolução para poupar a mão-de-obra já eram normais. Mas foi em 1811 que o estopim estourou e surgiu o movimento ludita, **uma forma mais radical de protesto**. O nome deriva de **Ned Ludd**, um dos líderes do movimento. Os luditas chamaram muita atenção pelos seus atos. Invadiram fábricas e destruíram máquinas, que, segundo os luditas, por serem mais eficientes que os homens, tiravam seus trabalhos, requerendo, contudo, duras horas de jornada de trabalho. Os manifestantes sofreram uma violenta repressão, foram condenados à prisão, à deportação e até à forca. Os luditas ficaram lembrados como "**os quebradores de máquinas**".

Anos depois os operários ingleses mais experientes adotaram métodos mais eficientes de luta, como a greve.

### **Movimento Cartista (1837-48)**

Em seqüência vieram o **movimento "cartista"**, organizado pela "**Associação dos Operários**", que exigia melhores condições de trabalho como:

- particularmente a limitação de 8 horas da jornada de trabalho
- a regulamentação do trabalho feminino
- a extinção do trabalho infantil
- a folga semanal
- o salário mínimo

Além de **direitos políticos** como o: estabelecimento do sufrágio universal e extinção da exigência de propriedade para se integrar ao parlamento e o fim do voto censitário. Esse movimento se destacou por sua organização, e por sua forma de atuação, pela via política, chegando a conquistar diversos direitos políticos para os trabalhadores.

### **As Trade-Unions**

Os empregados das fábricas também formaram associações denominadas **trade unions**, que tiveram uma evolução lenta em suas reivindicações. Na segunda

metade do século XIX, as *Trade Unions* evoluíram para os sindicatos, forma de organização dos trabalhadores com um considerável nível de ideologização e organização, pois o século XIX foi um período muito fértil na produção de idéias antiliberais que, serviram à luta da classe operária, seja para obtenção de conquistas na relação com o capitalismo, seja na organização do movimento revolucionário cuja meta era construir o Socialismo objetivando o Comunismo. O mais eficiente e principal instrumento de luta das *trade unions* era a greve.

### **Saúde e bem-estar econômico**

Estudos sobre as variações na altura média dos homens no norte da Europa, sugerem que o progresso econômico gerado pela industrialização demorou varias décadas até beneficiar a população como um todo. Eles indicam que, em média, os homens do norte europeu durante o início da Revolução Industrial eram 7,6 centímetros *mais baixos* que os que viveram 700 anos antes, na Alta Idade Média. É estranho que a altura média dos ingleses tenha caído continuamente durante os anos de 1100 até o início da revolução industrial em 1780 quando a altura média começou a subir. Foi apenas no início do século XX que essas populações voltaram a ter altura semelhante às registradas entre os séculos IX e XI.

A altura é considerada um forte indicador de saúde e bem-estar econômico.

### **A Industrialização na Europa: a partir de 1815**

Até 1850, a Inglaterra continuou dominando o primeiro lugar entre os países industrializados. Embora outros países já contassem com fábricas e equipamentos modernos, esses eram considerados uma "**miniatura de Inglaterra**", como por exemplo os vales de Ruhr e Wupper na Alemanha, que eram bem desenvolvidos, porém não possuíam a tecnologia das fábricas inglesas.

Na Europa, os maiores centros de desenvolvimento industrial, na época, eram as regiões mineradoras de carvão, lugares como o norte da França, nos vales do Rio Sambre e Meuse, na Alemanha, no vale de Ruhr, e também em algumas regiões da Bélgica.

Fora estes lugares, a industrialização ficou presa:

- às principais cidades, como Paris e Berlim;
- aos centro de interligação viária, como Lyon, Colônia, Frankfurt, Cracóvia e Varsóvia;

- aos principais portos, como Hamburgo, Bremen, Roterdã, Le Havre, Marselha;
- a polos têxteis, como Lille, Região do Ruhr, Roubaix, Barmen-Elberfeld (Wuppertal), Chemnitz, Lodz e Moscou;
- e a distritos siderurgicos e indústria pesada, na bacia do rio Loire, do Sarre, e da Silésia.

### **1850 a 1929: Expansão pelo Mundo**

Após 1850, a produção industrial se descentralizou da Inglaterra e se expandiu rapidamente pelo mundo, principalmente para o noroeste europeu, e para o leste dos Estados Unidos. Porém, cada país se desenvolveu em um ritmo diferente baseado nas condições econômicas, sociais e culturais de cada lugar.

Na **Alemanha** com o resultado da Guerra Franco-prussiana em 1870, houve a Unificação Alemã, que liderada por Bismarck, impulsionou a Revolução Industrial no país que já estava ocorrendo desde 1815 (foi a partir dessa época que a produção de ferro fundido começou a aumentar de forma exponencial).

Na **Itália** a unificação política realizada em 1870, à semelhança do que ocorreu na Alemanha, impulsionou, mesmo que atrasada, a industrialização do país. Essa que só atingiu ao norte da Itália, pois o sul continuou basicamente agrário.

Muito mais tarde começou a industrialização na **Rússia**, nas últimas décadas do século XIX. O principais fatores para que ela acontecesse foi a grande disponibilidade de mão-de-obra, intervenção governamental na economia através de subsídios e investimentos estrangeiros à indústria.

Nos **Estados Unidos** a industrialização começou no final do século XVIII, e foi somente após a Guerra da Secessão que todo a país se tornou industrializado. A industrialização relativamente tardia dos EUA em relação a Inglaterra pode ser explicada pelo fato de que nos EUA existia muita terra per capita, já na Inglaterra existia pouca terra per capita, assim os EUA tinham uma vantagem comparativa na agricultura em relação a Inglaterra e conseqüentemente demorou bastante tempo para que a indústria ficasse mais importante que a agricultura. Outro fator é que os Estados do Sul eram escravagistas o que retardava a acumulação de capital, como tinham muita terra eram essencialmente agrários, impedindo a total industrialização do país que até a segunda metade do século XIX era constituído só pelos Estados da faixa leste do atual Estados Unidos .

O término do conflito resultou na abolição da escravatura o que elevou a produtividade da mão de obra. aumentando assim a velocidade de acumulação de capital, e também muitas riquezas naturais foram encontradas no período incentivando a industrialização.

A modernização do **Japão** data do início da *era Meiji*, em 1867, quando a superação do feudalismo unificou o país. A propriedade privada foi estabelecida. A autoridade política foi centralizada possibilitando a intervenção estatal do governo central na economia, o que resultou no subsidio a indústria. E como a mão-de-obra ficou livre dos senhores feudais, ocorreu assimilação da tecnologia ocidental e o Japão passou de um dos países mais atrasados do mundo a um país industrializado.

### **As conseqüências da Revolução Industrial**

A Revolução Industrial alterou completamente a maneira de viver das populações dos países que se industrializaram. As cidades atraíram os camponeses e artesãos, e se tornaram cada vez maiores e mais importantes.

Na Inglaterra, por volta de 1850, pela primeira vez em um grande país, havia mais pessoas vivendo em cidades do que no campo. Nas cidades, as pessoas mais pobres se aglomeravam em subúrbios de casas velhas e desconfortáveis, se comparadas com as habitações dos países industrializados hoje em dia. Mas representavam uma grande melhoria se comparadas as condições de vida dos camponeses, que viviam em choupanas de palha. Conviviam com a falta de água encanada, com os ratos, o esgoto formando riachos nas ruas esburacadas.

O trabalho do operário era muito diferente do trabalho do camponês: tarefas monótonas e repetitivas. A vida na cidade moderna significava mudanças incessantes. A cada instante, surgiam novas máquinas, novos produtos, novos gostos, novas modas.