



TERCEIRA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

Após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), o mundo deu início a uma nova era da modernidade e desenvolvimento tecnológico. A corrida tecnológica e armamentista nas duas guerras mundiais e na Guerra Fria foram os principais motivos de tantas descobertas e invenções.

A Terceira Revolução Industrial também é conhecida como Revolução Informacional, começa no século XX e se estende até os dias de hoje, ela promove a modernização das fábricas e de toda rede industrial, impulsionada pelas inovações eletrônicas. Essa fase da Revolução Industrial é marcada pelo:

- ▶ Uso de maquinário robótico, engenharia genética e biotecnologia;
- ▶ Redução dos custos e aumento da produção industrial;
- ▶ Uso de tecnologia e do sistema informático na produção industrial;
- ▶ Geração de emprego nas fábricas e centros urbanos;
- ▶ Utilização de diferentes fontes de energia;
- ▶ Aumento da consciência ambiental (mais perto do início do século XXI);
- ▶ Expansão das empresas multinacionais e conglomerados transnacionais;
- ▶ Consolidação do capitalismo financeiro, mercado ainda mais dependente da bolsa de valores;
- ▶ Terceirização do trabalho.



Linha de montagem com maquinário robótico



É na 3ª Revolução Industrial, em meados dos anos 50, que a energia nuclear passa a ser utilizada como fonte de energia, ela se torna uma alternativa em relação a geração de energia por combustíveis fósseis e hidroelétricas por não ser dependente da oferta da matéria-prima e não devastar grandes áreas, porém é um fonte de energia não renovável e altamente tóxica que precisa de muita atenção e medidas de segurança durante o seu uso e no descarte dos seus resíduos.

Durante a Revolução Informacional aconteceu, nos anos 70, a inserção do maquinário robótico na linha de montagem das indústrias, principalmente nas indústrias automobilísticas dos Estados Unidos. Nos anos 90 as indústrias passaram a informatizar as suas fábricas com o uso de computadores e da internet.

As inovações e os aprimoramentos das técnicas de fabricação, como as novas ligas metálicas, desenvolvimento de bens eletrônicos, uso da energia atômica para fins pacíficos (produção de energia e em tratamentos médicos), desenvolvimento da biotecnologia e da engenharia genética para o aprimoramento das técnicas do campo, desenvolvimento de naves espaciais, satélites, foguetes com a “corrida espacial” foram os grandes destaques deste período.

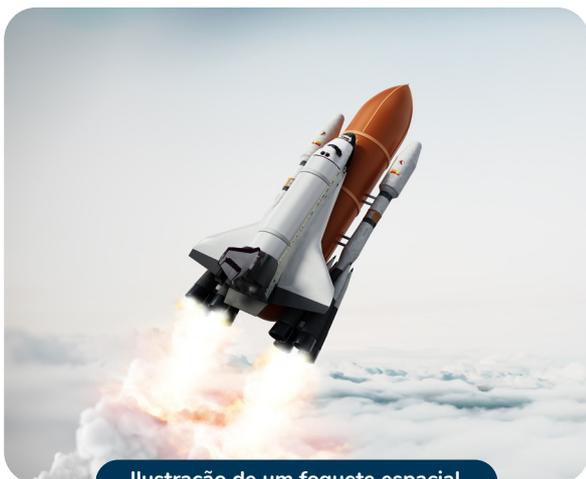
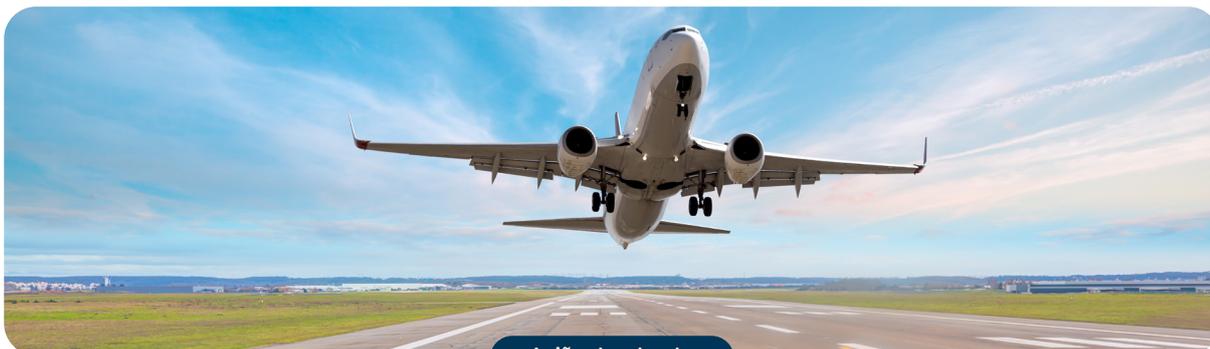


Ilustração de um foguete espacial

Os avanços da 3ª Revolução Industrial não ficaram somente nas indústrias, outros setores da economia receberam grande influência dessa modernização da sociedade, principalmente os setores da agricultura, pecuária, comércio e da prestação de serviços. Além disso, os lares passaram a ter diversos eletrônicos típicos desta fase da modernização, como telefone, televisores, videocassetes, aparelhos de som (rádio, toca disco, fitas cassete e CD players), geladeiras, máquinas de lavar e de secar, liquidificadores e batedeiras entre outros.

A indústria de produtos químicos teve um grande avanço com o desenvolvimento de fibras sintéticas e plásticos pelo refinamento de petroquímicos. Os avanços na área de transporte foram impulsionados pela aviação tornando o turismo um setor econômico mais rentável. O desenvolvimento de computadores e softwares revolucionaram os setores da indústria de telecomunicações.



Avião decolando



A globalização ganha ainda mais força com os avanços tecnológicos, ela influencia diretamente na produção e nas relações comerciais entre diversos países, ampliando a divisão internacional do trabalho, assim diversos países que não haviam se industrializado na 2ª Revolução Industrial passam a desenvolver alguma atividade industrial mesmo que incipiente na sua economia. Com a globalização nascem as multinacionais e as transnacionais, normalmente com a sede nos países desenvolvidos e com as fábricas espalhadas por diferentes países.

Se antes o mundo estava dividido entre países industrializados e países não-industrializados, agora o mundo passa a ser dividido entre países com indústrias de bens com alto valor agregado e países de produção de bens com baixo valor agregado.

Se antes as indústrias trabalhavam em produção em massa, agora elas passam a considerar a demanda, produzem de acordo com encomendas dentro das proporções médias de compras e de estimativas de consumo.

A chave do sucesso passa a ser a inovação, para isso as pesquisas de desenvolvimento de inovações passam a ser um fator fundamental nas indústrias e nos planos econômicos dos países industrializados. As universidades e as empresas passam a criar setores e laboratórios dedicados em desenvolver novas tecnologias, as universidades e centros de pesquisa se tornam elos essenciais da produção industrial.

O SISTEMA DE PRODUÇÃO TOYOTISTA



Um sistema de produção típico desta fase é o Toyotismo, nesse sistema a produção é diretamente ligada com a demanda, reduzindo ao máximo a produção excessiva e conseqüentemente o estoque, os operários podem continuar sendo divididos em setores, mas desta vez existe um certo revezamento entre os diferentes etapas da produção, assim um funcionário pode encontrar algo que precise ser corrigido ou melhorado em um setor diferente do seu habitual. Além disso, são implantados sistemas de avaliação das equipes de produção. O toyotismo é um sistema bem mais flexível que o fordismo.

Apesar de a produção ser feita sob demanda ela não diminuiu, o mundo passou por um processo de consumo em massa, seja pelo aumento da população com poder aquisitivo pela geração de empregos, a redução dos custos de produção ou pela formação de um comércio de bens baseado no consumo rápido e de produtos com a obsolescência mais curta.

O GLOBAL E O LOCAL

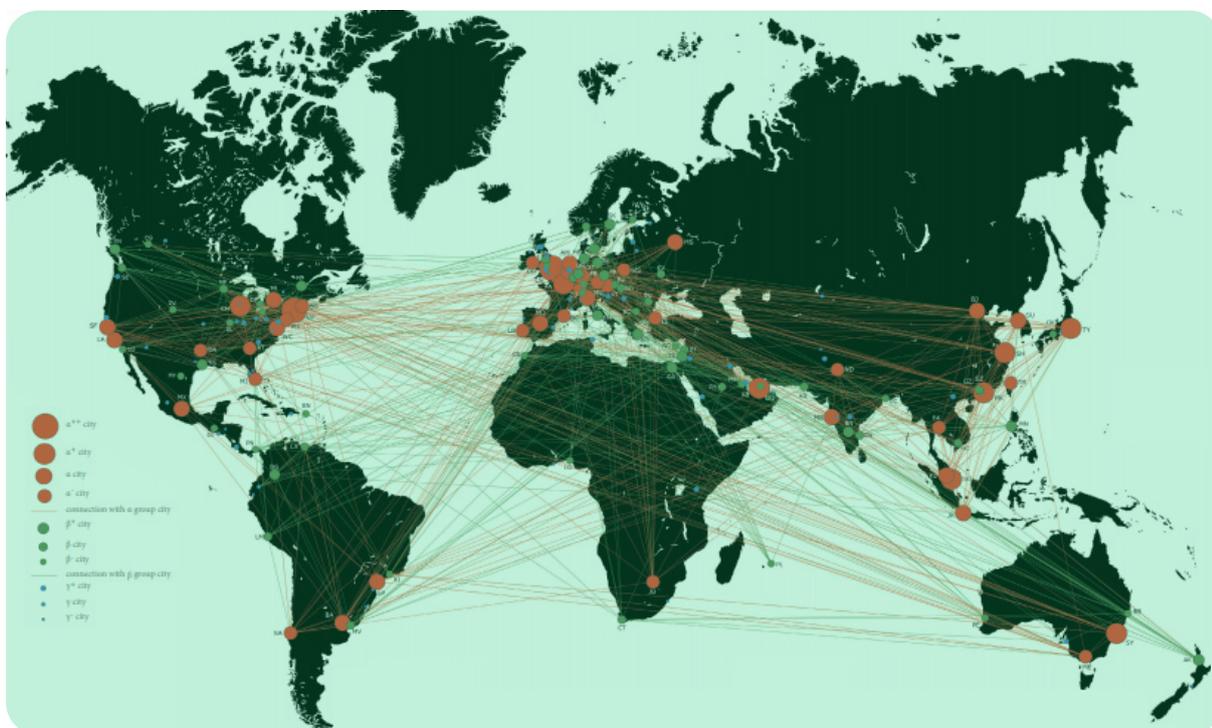
As cidades se tornam cada vez mais globais, cada pequena região do planeta está inserida de alguma forma no sistema de produção ou na divisão internacional do trabalho, seja sendo uma região industrial ou como uma região de produção de insumos.



Mas nem por isso os países subdesenvolvidos conseguiram alcançar as economias dos países desenvolvidos, estes tiveram a sua industrialização iniciada durante as revoluções industriais anteriores, ou seja, começaram esta “corrida” décadas antes.

De certa forma, muitos países tiveram uma inserção ao capitalismo industrial de forma tardia, como é o caso do Brasil, mesmo tendo atividades industriais não deixaram de ser países com a economia diretamente ligada ao setor primário (mineração, extração vegetal, plantio e criação animal), mas mesmo assim passaram a ter um papel fundamental na formação da economia industrial, comercial e de prestação de serviços.

Lembrando que a globalização é um termo que se refere a conexão econômica e política dos países em um sistema mundial de produção no qual todos os países estão inseridos, contudo, não estão todos no mesmo nível, ritmo, nível de produção, de consumo, desenvolvimento e nem de qualidade de vida.

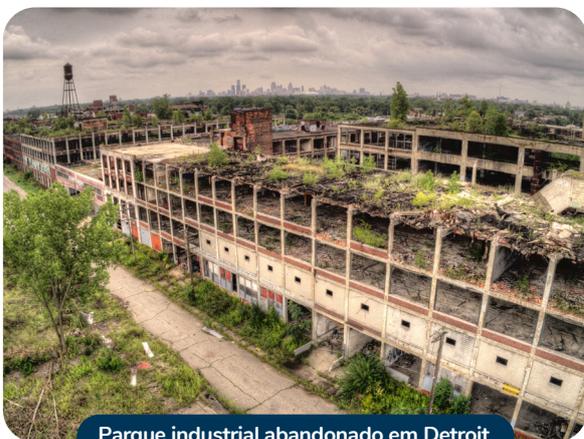


Com isso, as cidades globais se tornam centros de decisão que afetam diretamente a política, cultura, economia e a sociedade do mundo inteiro. A economia global vem apresentando um comportamento de desindustrialização dos países desenvolvidos, mesmo assim suas economias não estão diminuindo, essas empresas não perdem o comando das suas economias, isso acontece por causa da consolidação do domínio tecnológico, responsável por mudar a divisão internacional do trabalho.

Em outras palavras, as indústrias da América do Norte podem fechar as suas fábricas nos Estados Unidos, transferir a produção para um outro país que tenha uma mão de obra mais barata (ou que por qualquer outra razão tenha o custo de produção e logística mais baixo) e mesmo assim manter os seus ganhos. Contudo, os trabalhadores dessa indústria (estadunidenses) permanecem em suas cidades, sem emprego.



Foi o que aconteceu nos Estados Unidos na região industrial próxima aos Grandes Lagos, antes conhecida como Cinturão da Manufatura (década de 70) tornou-se o Cinturão da Ferrugem após a modernização tecnológica e a migração das fábricas para regiões com mão de obra mais barata. Entre essas cidades estão Detroit de Michigan que, em 2016, declarou falência.



Parque industrial abandonado em Detroit

Diversos países asiáticos atraíram plantas industriais durante a 3ª Revolução Industrial, principalmente por conta do baixo custo de seus fatores produtivos, como mão de obra barata. É na 3ª Revolução Industrial que países subdesenvolvidos encontraram a oportunidade de industrializar-se, entre eles estão: Brasil, Argentina, México, Índia, Coreia do Sul, China e Singapura.

Quase 70% do comércio internacional é feito por empresas multinacionais e a maioria dos transportes internacionais acontecem por transportes transoceânicos, para acelerar os transportes marítimo de cargas existem entroncamentos essenciais para a circulação internacional, como, por exemplo, o Canal de Suez e o Canal Panamá.

