

## A produção em escala mundial: transnacionais e alta tecnologia

A atuação de grandes corporações que passaram a interagir em nível global é essencial para compreender a dinâmica econômica e industrial no século XX e início do século XXI. É comum que essas corporações sejam chamadas de transnacionais ou multinacionais.

Na globalização, as transnacionais, em virtude das diversas facilidades de transporte e comunicação, passam a fracionar cada vez mais o processo produtivo e a circulação de capitais no planeta, interferindo na **mobilidade ocupacional**.

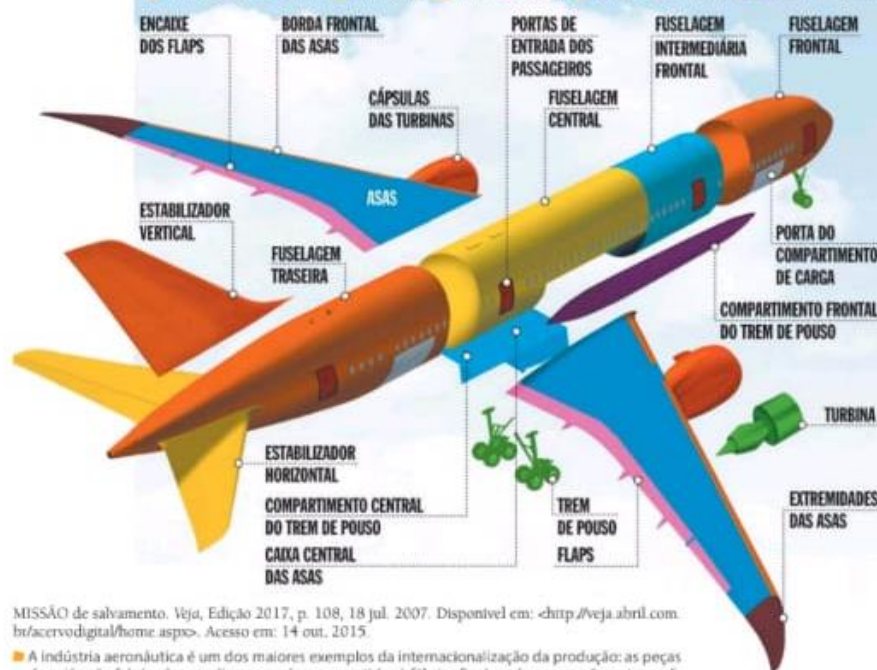
Muitos autores críticos da globalização descartam a ideia da existência de capitais "sem pátria", já que os capitais de tais empresas estão vinculados administrativamente a seus principais acionistas, os quais operam em países ricos. De uma forma ou de outra, um dos marcos da globalização é a internacionalização da produção. Veja o exemplo a seguir.

A mobilidade ocupacional envolve uma variedade de movimentos no mercado de trabalho, como os associados às atividades econômicas (um país agrário se industrializando e um elevado contingente de mão de obra ligada às atividades rurais agora trabalhando em indústrias). Outro exemplo, nesse sentido, envolve o deslocamento das atividades formais para as informais (como na saída ou fechamento de indústrias de determinado local). Ou seja, a mobilidade ocupacional diz respeito às mudanças de atividades econômicas diversas.

## FABRICAÇÃO EM ESCALA GLOBAL

Mais de 70% das partes que compõem o Boeing 787 são produzidas fora dos Estados Unidos, por empresas de oito países. Veja onde elas são feitas

ESTADOS UNIDOS JAPÃO INGLATERRA ITÁLIA CANADÁ FRANÇA AUSTRÁLIA COREIA SUÉCIA



MISSÃO de salvamento. Veja, Edição 2017, p. 108, 18 jul. 2007. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/acervodigital/home.aspx>>. Acesso em: 14 out. 2015.

■ A indústria aeronáutica é um dos maiores exemplos da internacionalização da produção: as peças do avião são fabricadas em diversos países e remetidas à fábrica final, onde ocorre a "montagem".

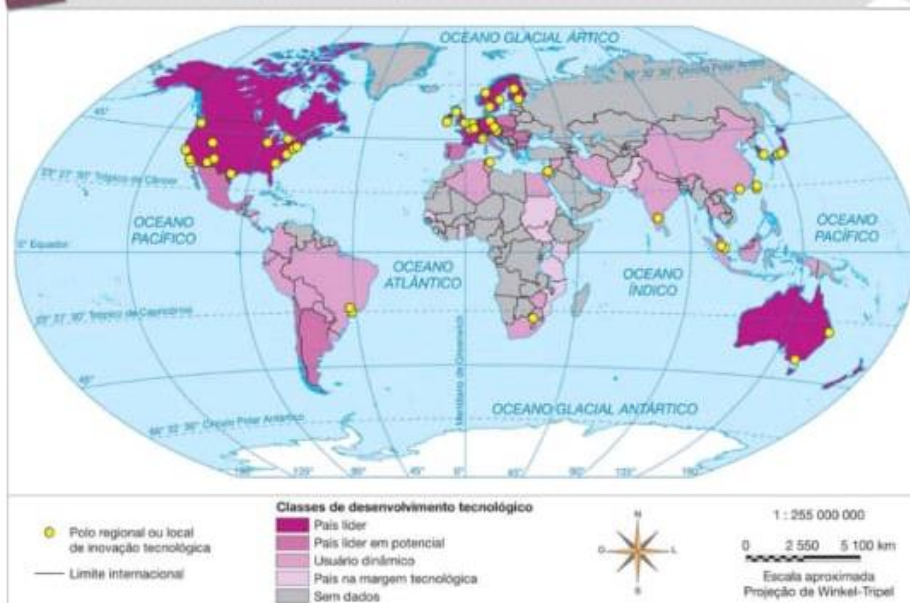
### Os tecnopólos

A produção industrial de alta tecnologia, muito mais do que estar associada a determinadas matérias-primas ou mesmo voltada a buscar seus mercados consumidores, é bastante dependente da existência de mão de obra altamente qualificada. Assim, os centros universitários formadores e os locais que se destacam pela capacidade de produção de pesquisa científica inovadora tornam-se os maiores atrativos para a instalação de unidades produtivas de tecnologia de ponta.

Essa lógica de localização industrial seguiu a mesma tendência de dispersão espacial verificada nos períodos mais recentes da industrialização. Assim, as tradicionais economias de aglomeração foram preteridas, priorizando-se lugares menos saturados e com adequada infraestrutura que garantissem boa qualidade de vida aos trabalhadores, em geral muito bem remunerados, atuantes nesse setor. A parcela representada por matérias-primas e transporte tende a ser relativamente baixa na composição final do custo dos produtos fabricados, os quais têm elevado valor agregado. Esses fatores justificam a maior liberdade para que as empresas de alta tecnologia possam buscar se concentrar ao redor de locais formadores de mão de obra especializada, independentemente de outras condições.

Os locais onde ocorre a concentração de empresas de alta tecnologia são chamados de tecnopólos. Embora a maior parte deles se localize nos países ricos, verifica-se uma tendência de expansão também em alguns países do mundo periférico.

## PRINCIPAIS TECNOPOLOS MUNDIAIS



Fonte: CHARLIER, Jacques. *Atlas du 21<sup>e</sup> siècle*. Paris: Nathan, 2008. p. 168, mapa D. Adaptação.

Por meio do mapa dos tecnopolos, é possível verificar que a produção científica e tecnológica mundial continua concentrada num grupo seleto de países ricos. Por mais que o mundo apresente um número crescente de países industrializados, isso não significa que todos eles tenham produção científica inovadora e original ou apresentem grandes destaques nos ramos industriais de alta tecnologia, como informática, robótica, telemática, aeroespacial, biogenética, nuclear, nanotecnológica, entre outras. Evidencia-se, também nesse quadro, a situação de dependência da maior parcela dos países do planeta.

Alguns dos mais importantes tecnopolos mundiais são:

- nos EUA – Vale do Silício (parque tecnológico de Stanford, no estado da Califórnia, situado nos arredores da cidade de São Francisco) – ali está concentrada a maior produção mundial na indústria da informática; também há outros tecnopolos importantes no país, como o “Orange County” e o da “Rota 128”;

- na Europa – Paris Sud (França), que tem a maior concentração de universidades da Europa; Munique (Alemanha), cujo destaque são as indústrias eletrônicas; e Cambridge (Inglaterra);

- no Japão – Tsukuba (a 60 km de Tóquio), que, ao contrário do Vale do Silício (originado pela iniciativa privada), foi um projeto governamental japonês, com destaque para as indústrias microeletrônica e robótica; a êm dele, destaca-se o tecnopolo de Kansai (na região de Osaka e Kyoto);

- nos países emergentes – Bangalore (Índia); Taedok (Coreia do Sul); Hong Kong e Xangai (China).





O principal tecnopolo brasileiro localiza-se nas proximidades de nossa maior metrópole, São Paulo – particularmente contabilizando a concentração de indústrias de alta tecnologia em cidades como Campinas e São José dos Campos, tradicionais centros formadores de profissionais altamente qualificados em ciências tecnológicas, que abrigam a mais importante produção aeroespacial da América Latina, entre outros destaques.

## Impactos ambientais da atividade industrial

As atividades industriais sempre estiveram relacionadas à necessidade de os seres humanos produzirem e consumirem bens que facilitem sua vida. A distorção verificada no excesso de consumo da atualidade encontra-se na definição do que é, exatamente, uma “necessidade” humana. Afinal, o modo de produção capitalista depende da contínua expansão de negócios, e uma das formas mais diretas de atingir esse objetivo é por meio do estímulo ao consumismo.

### Consumo e consumismo

O consumo está associado ao uso de mercadorias e serviços para a satisfação de necessidades dos seres humanos. O consumismo, por sua vez, é o consumo exagerado de bens e se manifesta como um tipo de vício social, regido pela ansiedade de atender a desejos crescentes, como se a felicidade dependesse dos objetos destinados a satisfazê-la.

■ Fila em shopping na inauguração de loja de produtos tecnológicos em São Paulo –SP, 2015



Essa condição de estímulo constante ao consumo cria problemas à humanidade, pois, se a expansão dos negócios no capitalismo parece não ter limites, o planeta tem. Os recursos naturais são finitos e estão sendo perigosamente pressionados em virtude de fatores como o consumismo. Um exemplo disso são os padrões de consumo propagados pelos Estados Unidos – que muitas vezes proclamam ao mundo a imagem de sua sociedade como um modelo a ser seguido. Segundo a organização não governamental ambientalista WWF, se o mundo todo adotasse os padrões de consumo dos cidadãos estadunidenses, precisaríamos de 4,5 planetas Terra para suprir tal demanda.

Em 2006, o *Worldwatch Institute*, em um de seus relatórios, já alertava que, embora os estadunidenses fossem aproximadamente apenas 5% da população mundial, eles absorviam 32% de tudo o que era consumido no mundo.

A produção industrial mundial, além de originar um grande volume de lixo por meio dos consumidores finais (descarte de embalagens e produtos obsoletos, restos e sobras, etc.), está relacionada a impactos ambientais na geração de energia para suas atividades, na extração e no transporte de matérias-primas e na poluição causada pelo descarte dos resíduos.

#### Impactos na geração e distribuição de energia

- O predomínio das matrizes energéticas não renováveis e poluentes, como o carvão mineral e o petróleo, acentua a poluição atmosférica, associada a problemas, como mudanças climáticas, chuvas ácidas, danos à saúde, entre outros.
- Algumas das matrizes alternativas mais comumente adotadas também apresentam contradições e produzem impactos ambientais:



Acidente nuclear na Usina de Fukushima (Japão) após o Tsunami de 2011

- **energia nuclear** – além das controvérsias sobre o uso dessa tecnologia para fins bélicos e do risco de acidentes nos procedimentos, não há solução definitiva para os resíduos da produção (o lixo nuclear), que são estocados, usualmente, em locais remotos;
- **energia hidrelétrica** – em geral, demanda grandes reservatórios de água que causam impactos socioambientais no entorno e podem emitir doses elevadas de metano para a atmosfera;
- **energia de biomassa** – quando associada à abertura de grandes áreas de cultivo de bens agrícolas para suprir a necessidade de matéria-prima (cana-de-açúcar, milho, etc.), pode produzir impactos ambientais e sociais diversos.

#### Impactos na extração e no transporte de matérias-primas

- As atividades mineradoras estão entre as mais impactantes ao ambiente. Nos locais onde existem grandes jazidas, os impactos vão desde o desflorestamento e a contaminação das águas por resíduos utilizados (como o mercúrio nos garimpos) até a literal remoção de enormes quantidades de terreno, alterando ecossistemas e toda a dinâmica natural local.
- As indústrias de base, que produzem os bens de capital e intermediários, comumente causam impactos ainda mais significativos que as de bens de consumo em função do maior consumo de energia na transformação das matérias-primas.



Alteração do relevo provocada pela mineração de ouro e prata em jazida em Waihi - Nova Zelândia, 2015

#### Impactos pela poluição e descarte de resíduos

- As grandes aglomerações industriais contribuem expressivamente para a contaminação atmosférica e aquífera, especialmente em países com legislações ambientais menos rígidas.
- São comuns, infelizmente, os acidentes que envolvem o derramamento de substâncias tóxicas no ambiente.



Um dos maiores desafios da humanidade, portanto, consiste em conciliar o desenvolvimento econômico e a realização de todas as atividades industriais necessárias para atender às demandas dos povos, preservando e conservando o ambiente e os recursos naturais para as gerações futuras. Esse é um dos tópicos abordados no acordo global que estabelece metas para um futuro melhor: a Agenda 21. Confira na seção a seguir.

Resíduos tóxicos industriais lançados em rio em Dacca - Bangladesh, 2015



## A Agenda 21


A Agenda 21 Global é um documento que foi firmado por 179 países na Conferência Rio 92. Oferece as bases para que cada país, envolvendo os setores ali representados – estado, empresas, ONGs, sociedade em geral –, planeje e execute ações que permitam a superação dos problemas socioambientais locais e mundiais.

Como uma carta de intenções, ela convoca e orienta as sociedades globais ao esforço coletivo de produzir um século XXI melhor do que o XX, ou seja, com menos guerras, mais inclusão social, uso mais inteligente dos recursos, consciência ambiental, entre outras demandas.

Estabelecendo um planejamento de longo prazo, o documento trata de diversos temas no decorrer de 41 capítulos, organizados em um preâmbulo e quatro seções:

- Dimensões sociais e econômicas
- Fortalecimento e papel dos grupos principais
- Conservação e gestão dos recursos para o desenvolvimento
- Meios de execução

No Brasil, a implementação da Agenda 21 Nacional vem sendo conduzida pela Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 (CPDS), cujas diretrizes foram publicadas em 2002. Um dos aspectos mais interessantes do projeto é que ele se constrói de forma democrática, também considerando as demandas locais. Cada comunidade ou pequeno município brasileiro pode organizar sua Agenda 21 Local. O Ministério do Meio Ambiente e a Rede Brasileira de Agendas 21 têm a missão de orientar esse processo e mobilizar recursos para auxiliar em sua execução.

-  Investigue se existe algum projeto de "Agenda 21 Local" sendo desenvolvido na região em que você mora. Se sim, qual é? Se não, tente descobrir onde se encontra o projeto mais próximo em andamento e como está se desenvolvendo.
- Debata com os colegas: Se fosse desenvolvido um projeto da Agenda 21 Local na região onde você mora, quais seriam os objetivos e que atores deveriam se mobilizar para organizá-lo e implementá-lo?

## Organize as ideias

Preencha o quadro a seguir, apontando um exemplo (se houver) que se enquadre nas características descritas para cada país citado.

| Descrição do local   | EUA | Europa | Japão | China | Outros emergentes |
|--|-----|--------|-------|-------|-------------------|
| A tradicional concentração de indústrias de base surgiu em razão da abundância de recursos minerais. |     |        |       |       |                   |
| Parque industrial que é fruto da tendência de dispersão espacial verificada no país ou continente.   |     |        |       |       |                   |

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| Parque industrial é fruto mais da iniciativa do Estado do que da iniciativa privada. |  |  |  |  |  |
| Tecnopolo  |  |  |  |  |  |

## Hora de estudo

- Quais as principais diferenças entre os espaços industriais da China e do Japão? Em que aspectos um supera o outro?
- Por que razões, apesar da dispersão das atividades industriais pelo mundo na globalização, os tecnopolos ainda se concentram em países ricos?
- Por que tem sido difícil conciliar desenvolvimento industrial e preservação ambiental? O que precisaria mudar no mundo para superar essa contradição?
- (FATEC – SP)

A escolha de um local para a instalação de uma planta industrial não é aleatória. Essa escolha, geralmente, recai sobre um lugar que ofereça mais rentabilidade para o empreendimento. Cada empresa avalia os elementos mais importantes para tomar a decisão. Esses elementos são chamados de fatores locacionais e variam dependendo do tipo de indústria.

As empresas que produzem tecnologia vestível procuram se instalar nos chamados tecnopolos como o Vale do Silício nos Estados Unidos que, além de outras vantagens, oferecem:

- mão de obra barata e contiguidade às redes bancárias, comerciais e hospitalares.
- proximidade de universidades e centros de pesquisa e de tecnologia.
- amplo mercado consumidor e grande quantidade de matéria-prima.

- energia abundante e barata e informalidade da mão de obra.
- incentivos fiscais e legislação ambiental deficiente.

### 5. (ENEM)

Uma mesma empresa pode ter sua sede administrativa onde os impostos são menores, as unidades de produção onde os salários são os mais baixos, os capitais onde os juros são os mais altos e seus executivos vivendo onde a qualidade de vida é mais elevada.

SEVCENKO, N. A corrida para o século XXI: no loop da montanha-russa. São Paulo: Companhia das Letras, 2001 (adaptado)

No texto estão apresentadas estratégias empresariais no contexto da globalização. Uma consequência social derivada dessas estratégias tem sido:

- o crescimento da carga tributária.
- o aumento da mobilidade ocupacional.
- a redução da competitividade entre as empresas.
- o direcionamento das vendas para os mercados regionais.
- a ampliação do poder de planejamento dos Estados nacionais.