

O espaço industrial dos complexos regionais

Em 1967, dois anos antes de o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) estabelecer a divisão oficial do país em cinco regiões (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste), o geógrafo Pedro Pinchas Geiger havia proposto outra divisão, com três regiões geoeconômicas ou complexos regionais.

Essa divisão regional considerava o processo histórico de formação do território brasileiro, com destaque para os efeitos da industrialização. Conforme Geiger, os complexos regionais são: Amazônia, Centro-Sul e Nordeste. Observe o mapa ao lado.

De modo diferente do que ocorre com a divisão regional oficial, os complexos regionais não são determinados apenas pelos limites político-administrativos das unidades da Federação. O Vale do Jequitinhonha, no norte semiárido de Minas Gerais, por exemplo, faz parte do complexo regional do Nordeste, enquanto o restante do estado situa-se no Centro-Sul. Os estados de Mato Grosso, Tocantins, Bahia e Maranhão também têm seus territórios em mais de um complexo regional.

Nessa divisão, um dos elementos que caracterizam as diferenças de cada complexo regional é a forma de produção do espaço, sendo o processo de industrialização um de seus principais constituintes. Por essa razão, adotamos tal classificação para tratar da regionalização do espaço industrial no Brasil.

Confira, nos mapas a seguir, a desigual distribuição espacial das indústrias nos três complexos regionais.



Fonte: IBGE. Disponível em: <http://atlas escolar ibge.gov.br/images/atlas/mapas_brasil/brasil_regiões_geoeconomicas.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2015. Adaptação

PRINCIPAIS SETORES INDUSTRIAIS POR COMPLEXO REGIONAL – 2009





Fonte: IBGE. Atlas geográfico escolar, 6. ed. Rio de Janeiro, 2012. p. 137. Adaptação

O espaço industrial do Centro-Sul

A região geoeconômica do Centro-Sul é a economicamente mais desenvolvida das três, respondendo por cerca de 75% do PIB do país. Em sua dinâmica econômica, a industrialização tem papel importante, concentrando a maior parte das aglomerações fabris do país, com destaque para as de alta tecnologia, amparadas pelo desenvolvimento de pesquisas científicas e por mão de obra especializada.

Além do setor siderúrgico e automobilístico, nas principais concentrações industriais do Centro-Sul, distinguem-se as indústrias metalúrgica, mecânica, de material e elétrico, de telecomunicações, etc. A indústria extrativista do petróleo se destaca no norte do Rio de Janeiro, enquanto refinarias e o setor petroquímico se sobressaem nas regiões metropolitanas de Porto Alegre, Curitiba e Rio de Janeiro, bem como de Paulínia, Cubatão e São José dos Campos, em São Paulo.



Atividades

As fotos a seguir exemplificam importantes atividades industriais do Centro-Sul. Identifique o tipo de indústria (madeira, alimentícia, petroquímica, metalúrgica, etc.), escrevendo-o no quadro correspondente a cada imagem.





■ Baía de Guanabara, Rio de Janeiro – RJ (2011)

3. _____



■ Ipatinga – MG (2012)

4. _____

Tecnopolos brasileiros

A concentração de indústrias que se situam próximo a centros de pesquisas e universidades, desenvolvendo tecnologias de ponta, constitui os chamados tecnopolos ou polos tecnológicos. O conceito de tecnopolo se originou na Califórnia, na região industrial conhecida como Vale do Silício.

No Brasil, os principais tecnopolos encontram-se no estado de São Paulo. Em Campinas, o "Vale do Silício brasileiro" concentra, no mesmo polo tecnológico, empresas de informática, telecomunicações, microeletrônica, de consultoria, centros de pesquisas e universidades.

Em São Carlos, o polo industrial integra universidades e centros de pesquisa tecnológica com indústrias mecânicas e eletrônicas, principalmente. No Vale do Paraíba do Sul, em São José dos Campos, centros de pesquisa como o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e o Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), entre outros, reúnem-se a várias empresas transnacionais e compõem o maior complexo aeroespacial da América Latina, onde se situa a sede da Empresa Brasileira de Aeronáutica, Embraer, criada em 1969.

Em Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Pernambuco, Paraíba e outros estados estão se constituindo novos polos tecnológicos de diferentes setores industriais.



■ Santa Rita do Sapucaí – MG, polo tecnológico que se destaca na produção eletroeletrônica e na área de informática. Foto de 2014.

O espaço industrial do Nordeste

Incentivada por iniciativas governamentais, a industrialização do Nordeste representa um movimento de desconcentração industrial em escala nacional. Regionalmente, no entanto, esse processo se faz de forma concentrada, situando-se, de modo predominante, em torno das capitais, sobretudo nas regiões metropolitanas de Salvador, Recife e Fortaleza.

Com programas de incentivos fiscais e a criação da Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (Sudene), em 1960, foram atraídos para a região investimentos principalmente do Centro-Sul.

Na Grande Salvador, estabeleceram-se o distrito industrial de Aratu e o polo petroquímico de Camaçari, integrado à Refinaria Landulpho Alves, da Petrobras, os quais dinamizaram a economia baiana. Em Cabo, Jaboatão e Paulista, municípios da região metropolitana de Recife, estabeleceram-se áreas industriais sob o incentivo da Sudene. Em torno de Fortaleza, a tradicional indústria de fiação e tecelagem local, bem como incentivos fiscais, contribuíram para a formação de um complexo industrial têxtil.



A construção de usinas hidroelétricas no curso do Rio São Francisco contribuiu para suprir a energia necessária ao desenvolvimento da industrialização no Nordeste.

Com o auxílio de um atlas, identifique o que se pede no mapa a seguir.

a) As barragens das usinas hidroelétricas enumeradas:

1. _____
2. _____
3. _____

b) As principais concentrações industriais da região que se localizam nas seguintes regiões metropolitanas:

- A. _____
- B. _____
- C. _____



O espaço industrial da Amazônia

No Maranhão e no Pará, situam-se enclaves industriais meta-úrgicos relacionados à extração de alumínio e de ferro. Trata-se de aglomerações industriais isoladas e que se diferenciam do conjunto da economia da região.

Em 1967, sob a supervisão do governo federal, formou-se o mais importante enclave industrial da Amazônia, a Zona Franca de Manaus. Nessa proposta de criar na capital amazonense uma área de livre comércio com benefícios fiscais, com isenção de taxas para importar máquinas e matérias-primas e exportar produtos industrializados, formou-se um polo industrial, com destaque para os setores eletroeletrônico, químico e de transporte. Há aproximadamente 600 indústrias de alta tecnologia no polo industrial de Manaus.

Além dos setores comercial e industrial, a Zona Franca de Manaus compreende um polo agropecuário, onde se desenvolvem projetos orientados na produção de alimentos, na piscicultura, no beneficiamento da madeira, entre outros. Ao mesmo tempo, o desenvolvimento de uma área industrial nessa região viabilizou a formação de uma base econômica na Amazônia Ocidental e representou uma estratégia geopolítica de ocupar e proteger a zona de fronteira norte do país.



Café Images/Imagem/Photo/Alamy

O desenvolvimento industrial do Brasil está relacionado à implantação e expansão da infraestrutura de transporte, para a circulação de matérias-primas e mercadorias na integração entre as áreas fornecedoras, as unidades de produção e os mercados consumidores.

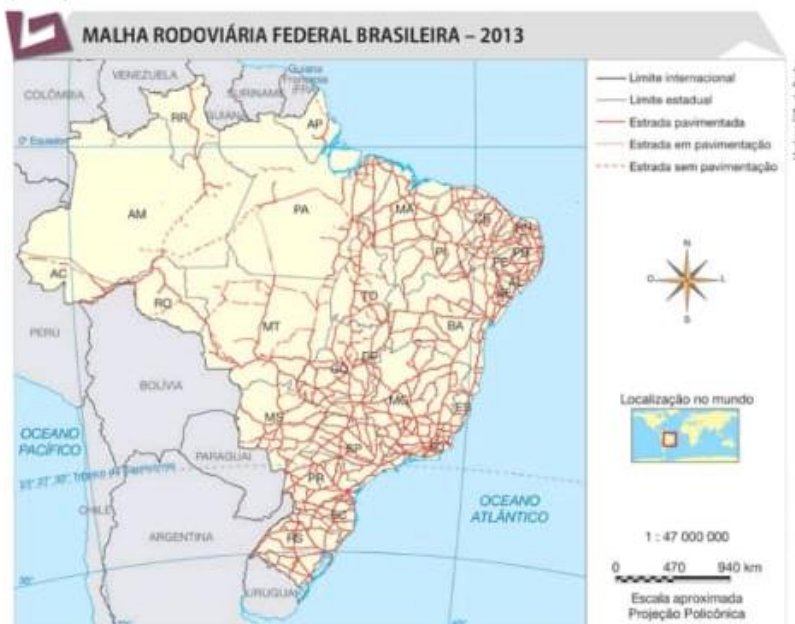
■ Fábrica de motocicletas, Manaus - AM, 2014. O "Polo duas rodas", que compreende a produção de motocicletas, bicicletas e componentes, é um dos mais importantes da Zona Franca de Manaus.

A infraestrutura viária para a industrialização

Mesmo mais dispendioso que os sistemas ferroviário e hidroviário, o transporte rodoviário foi priorizado pelo Estado para ligar os centros industriais e integrar as demais regiões do país ao Sudeste, cujo processo de industrialização se acelerava, principalmente a partir de 1950.

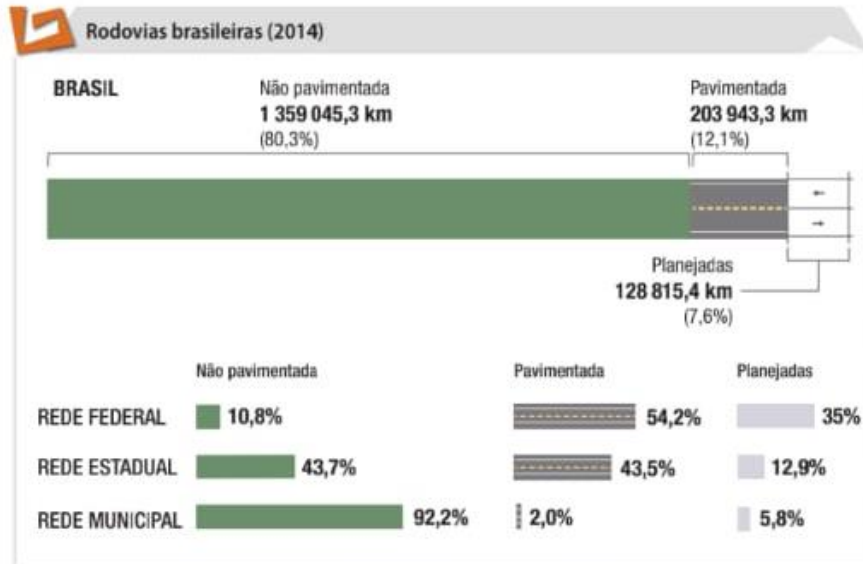
Tal opção está relacionada ao crescimento da indústria automobilística no Brasil, a partir do ingresso de empresas transnacionais montadoras de veículos, da implantação de indústrias de autopeças, de pneus, entre outras. Desde a segunda metade do século XX, a malha rodoviária brasileira passou de cerca de 300 mil quilômetros para mais de 1,7 milhões de quilômetros.

A implantação de extensos eixos rodoviários, como a BR-116, a BR-101 e a Belém-Brasília, entre outros exemplos, teve papel fundamental no processo de urbanização, no estabelecimento de áreas industriais e no escoamento de sua produção.



No mapa da página anterior, você pode observar a grande concentração do sistema rodoviário no Centro-Sul do país e sua pouca densidade na Amazônia. A ocupação do Centro-Oeste e da Amazônia é mais recente e sua integração ao restante do país se deu principalmente após a segunda metade do século XX, a partir da construção e transferência da capital federal para o Planalto Central e com os projetos de colonização do norte do país. Além disso, as características ambientais amazônicas contribuem para que o transporte por via fluvial prossiga sendo predominante na região, apesar dos esforços de implantação de outros modais.

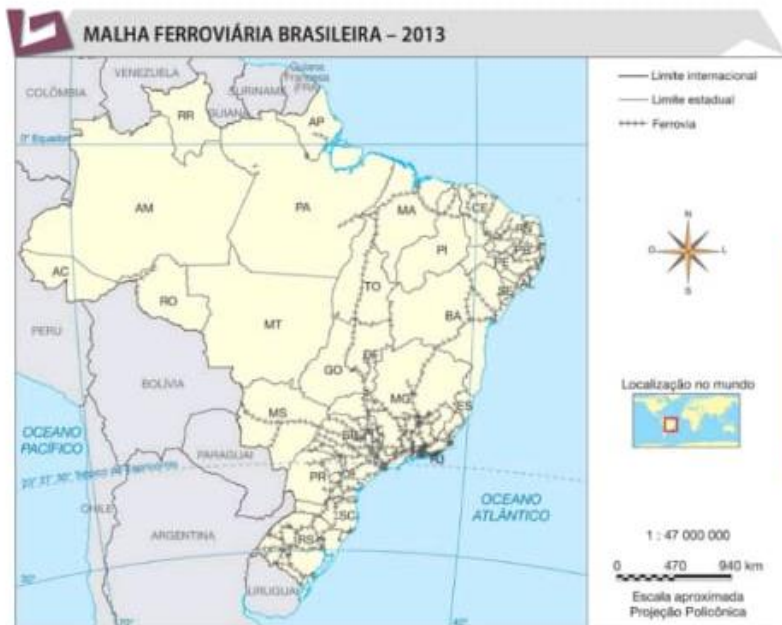
Cerca de 12% das rodovias encontravam-se pavimentadas até 2014. As condições das estradas, sua pavimentação, ampliação de pistas, manutenção e o custo de pedágios são fatores que dificultam a circulação das mercadorias no país e contribuem para a elevação de seus preços.



CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. Relatório Gerencial. Disponível em: <<http://pesquisatodovias.cnt.org.br/Paginas/releGeral.aspx?origem=2>>. Acesso em: 5 abr. 2015.

Atualmente, a malha ferroviária no país é de cerca de 30 000 km, extensão menor do que havia na primeira metade do século XX. A partir desse período, mesmo com o crescimento e o processo de desconcentração da economia, parte da malha ferroviária foi desativada. Após a privatização das ferrovias estatais, o transporte ferroviário de passageiros reduziu bastante sua participação no território brasileiro.

Como muitas das áreas de produção do setor mineral ou agroindustrial seguem tendo suas mercadorias transportadas por trens, a malha ferroviária no Sudeste e Sul do país apresenta um desenho concêntrico, confluindo em direção aos portos de Vitória, no Espírito Santo; Rio de Janeiro, Niterói e Angra dos Reis, no Rio de Janeiro; Santos, em São Paulo; Paranaguá, no Paraná; São Francisco do Sul e Itajaí, em Santa Catarina; Porto Alegre e Rio Grande, no Rio Grande do Sul. Nessa rede modelada para o escoamento da produção ao mercado externo, as ferrovias Vitória-Minas e Central do Brasil, especializadas no transporte de minério de ferro, destacam-se. Nos estados nordestinos, o traçado das ferrovias se dá de forma mais ou menos retilínea, ligando o interior ao litoral, complementado por trechos paralelos à costa marinha, unindo os portos, como o de Aratu, na Bahia; Suape e Recife, em Pernambuco; Cabedelo, na Paraíba; entre outros.



Fonte: DNIT. *Mapa multimodal do Brasil*. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/download/mapas-multimodais/mapas-multimodais/BRASIL.pdf>>. Acesso em: 23 jul. 2015. Adaptação.

No Norte, ferrovias construídas especialmente para o transporte de minérios, ligando as áreas de mineração aos portos exportadores, foram implantadas no Amapá (para o escoamento de manganês) e no Pará até o Porto de Itaqui, no Maranhão, para o transporte dos minérios extraídos da Serra dos Carajás.

Confira, no gráfico ao lado, a utilização de diferentes modais para o transporte de cargas no país.

A supremacia do modelo rodoviário é notável: mais da metade das cargas no país é transportada por caminhões nas rodovias, enquanto um quinto das mercadorias seguem pelo território brasileiro por meio dos comboios ferroviários.

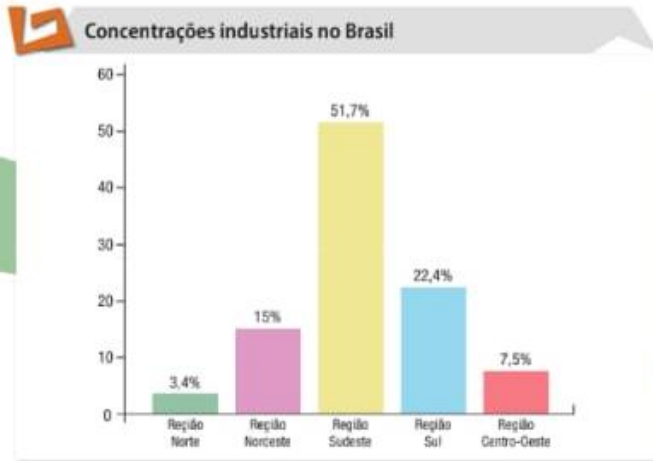


Fonte: CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. *Boletim Estatístico*. Disponível em: <[http://www.cnt.org.br/imagens/CNT/BOLETIM ECONOMICO/2014/2014/201501-Boletim Estatístico CNT-Dezembro.pdf](http://www.cnt.org.br/imagens/CNT/BOLETIM%20ECONOMICO/2014/2014/201501-Boletim%20Estatistico%20CNT-Dezembro.pdf)>. Acesso em: 25 mar. 2015.

Uma forma de acelerar o transporte de cargas e reduzir seu custo é por meio da utilização da rede multimodal de transporte. Essa forma sistêmica, que caracteriza o espaço geográfico contemporâneo, estruturado em redes, ocorre com a articulação de diferentes modais ou formas de transporte. As mercadorias seguem por conexões que integram ferrovias, rodovias, aeroportos ou terminais portuários.



Analise o gráfico a seguir.



Fonte: IBGE. Estatísticas do Cadastro Central de Empresas – 2008. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/cadastroempresa/2008/ccempres2008.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2015.

1. Mesmo havendo uma preocupação em criar novos polos industriais nas diferentes regiões do país, o gráfico revela a concentração da industrialização brasileira.

a) Onde se dá essa concentração?

b) Explique duas razões para que ocorra tal concentração industrial.

2. Alguns setores industriais, como o automobilístico, a partir da década de 1990 instalaram novas fábricas em regiões até então menos industrializadas (fora da região industrial central).

a) Cite duas razões para essa opção de desconcentração industrial.

b) Identifique, nos mapas das páginas 53 e 54, um exemplo de área industrial situada fora da região industrial central e registre-a.

3. A expansão da industrialização brasileira começou a ocorrer a partir de 1930 na Região Sudeste, principalmente no triângulo São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, com destacada implantação da indústria de base.

a) O que é indústria de base?

b) Cite dois exemplos de empreendimentos estatais relacionados à indústria de base na região.



Hora de estudo

1. Compare os mapas de distribuição espacial das indústrias, da malha rodoviária e da malha ferroviária presentes nesta unidade. Em seguida, responda: Em qual dos complexos regionais ocorre o maior adensamento ou concentração de indústrias e da malha viária?

2. Cite um importante polo industrial (município ou região metropolitana) para cada região geoeconômica do país.

Amazônia _____

Nordeste _____

Centro-Sul _____

3. O que é a Zona Franca de Manaus? Por que sua implantação impulsionou o desenvolvimento econômico da Amazônia?

4. (ENEM)

A urbanização brasileira, no início da segunda metade do século XX, promoveu uma radical alteração nas cidades. Ruas foram alargadas, túneis e viadutos foram construídos. O bonde foi a primeira vítima fatal. O destino do sistema ferroviário não foi muito diferente. O transporte coletivo saiu definitivamente dos trilhos.

JANOT, L. E. *A caminho de Guaratiba*. Disponível em: www.iab.org.br. Acesso em: 9 jan. 2014 (Adaptado).

A relação entre transportes e urbanização é explicada, no texto, pela:

a) retirada dos investimentos estatais aplicados em transporte de massa.

b) demanda por transporte individual ocasionada pela expansão da mancha urbana.

c) presença hegemônica do transporte alternativo localizado nas periferias das cidades.

d) aglomeração do espaço urbano metropolitano impedindo a construção do transporte metroviário.

e) predominância do transporte rodoviário associado à penetração das multinacionais automobilísticas.

5. (ENEM)

Ao deflagrar-se a crise mundial de 1929, a situação da economia cafeeira se apresentava como se segue. A produção, que se encontrava em altos níveis, teria que seguir crescendo, pois os produtores haviam continuado a expandir as plantações até aquele momento. Com efeito, a produção máxima seria alcançada em 1933, ou seja, no ponto mais baixo da depressão, como reflexo das grandes plantações de 1927-1928. Entretanto, era totalmente impossível obter crédito no exterior para financiar a retenção de novos estoques, pois o mercado internacional de capitais se encontrava em profunda depressão, e o crédito do governo desaparecera com a evaporação das reservas.

FURTADO, C. *Formação econômica do Brasil*. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1997 (Adaptado).

Uma resposta do Estado brasileiro à conjuntura econômica mencionada foi o(a):

- a) atração de empresas estrangeiras.
 - b) reformulação do sistema fundiário.
 - c) incremento da mão de obra imigrante.
 - d) desenvolvimento de política industrial.
 - e) financiamento de pequenos agricultores.
6. Analise o mapa a seguir.



Fonte: IBGE. Disponível em: <http://atlascolar.ibge.gov.br/images/atlas/mapas_brasil/brasil_regioes_geoeconomicas.pdf>. Acesso em: 28 fev 2015. Adaptação.

- a) Quais são as três regiões geoeconômicas ou complexos regionais enumerados no mapa?
- b) O que diferencia um complexo regional do outro?