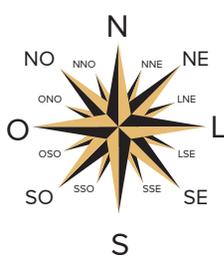


Movimentos da Terra

A rotação terrestre é o movimento que a Terra realiza ao redor de seu próprio eixo. Para completar uma volta inteira, o planeta leva um período de aproximadamente 24 horas. Esse movimento traz algumas consequências, como a alternância entre dia e noite, o achatamento dos polos e a forma geoide do planeta. Em nosso cotidiano, o principal impacto do movimento de rotação é a alternância entre o dia e a noite, cujas durações variam de acordo com a localização e a época do ano.

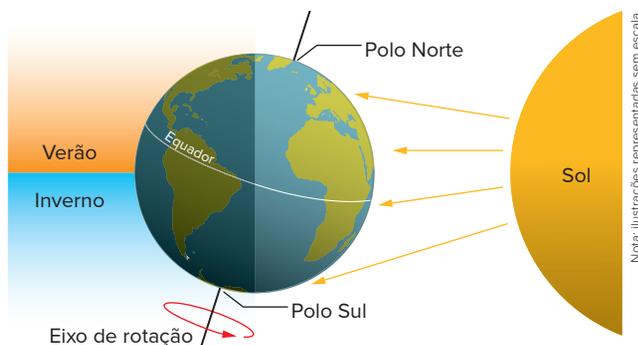
O eixo de rotação da Terra define os quatro pontos cardeais, que são: norte, sul, leste e oeste. O leste é identificado pela direção em que o Sol nasce nos dias de equinócio, que marca o início da primavera e do outono, enquanto o oeste é identificado pela direção em que o Sol se põe nessas mesmas datas. Um segmento de reta perpendicular a esses dois pontos cardeais assinala o norte e o sul. Dessa forma, identificam-se os quatro pontos cardeais, os quais se subdividem em pontos colaterais e pontos subcolaterais.



Pontos cardeais	Pontos colaterais
N – Norte	NE – Nordeste
L – Leste	SE – Sudeste
S – Sul	SO – Sudoeste
O – Oeste	NO – Noroeste

Pontos subcolaterais	
NNE – Nor-Nordeste	SSO – Sul-Sudoeste
LNE – Les-Nordeste	OSO – Oes-Sudoeste
LES – Les-Sudeste	ONO – Oes-Noroeste
SSE – Sul-Sudeste	NNO – Nor-Noroeste

Rosa dos ventos.



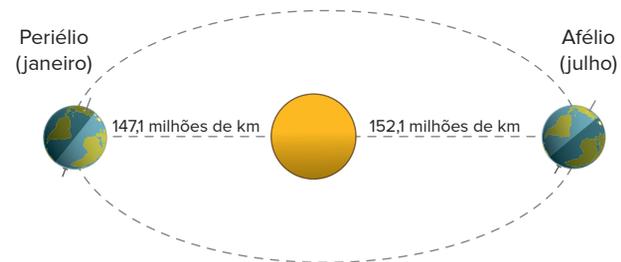
Fonte: elaborado com base em *Encyclopædia Britannica*.
 “What’s the Difference Between a Solstice and an Equinox?”.
 Disponível em: <https://www.britannica.com/story/whats-the-difference-between-a-solstice-and-an-equinox>. Acesso em: 24 jun. 2022.

Movimento de rotação da Terra.

O intervalo de tempo entre duas passagens aparentes do Sol sobre o mesmo ponto da superfície terrestre é denominado tempo solar verdadeiro (ou aparente). Até o século XVIII, o tempo era medido com base nesse intervalo, por meio de relógios de Sol, ou gnômons.

A Terra executa também um movimento em torno do Sol, chamado translação. Esse movimento de formato elíptico tem

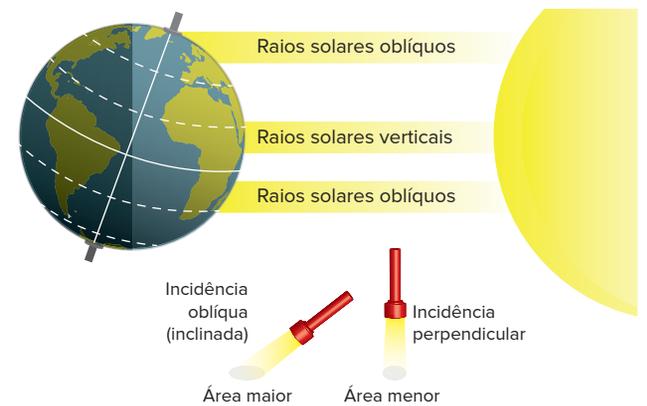
duração de, aproximadamente, 365 dias e seis horas, e seu percurso é chamado órbita terrestre. O Sol não está no centro exato da elipse, o que dá origem a dois pontos específicos da órbita: o periélio (ponto em que a Terra está mais próxima do Sol) e o afélio (ponto em que ela está mais distante).



Nota: ilustrações representadas sem escala.

Fonte: elaborado com base em *Encyclopædia Britannica*.
 “What’s the Difference Between a Solstice and an Equinox?”.
 Disponível em: <https://www.britannica.com/story/whats-the-difference-between-a-solstice-and-an-equinox>. Acesso em: 24 jun. 2022.

Movimento de translação da Terra.



Nota: ilustrações representadas sem escala.

Fonte: elaborado com base em *Encyclopædia Britannica*.
 “What’s the Difference Between a Solstice and an Equinox?”.
 Disponível em: <https://www.britannica.com/story/whats-the-difference-between-a-solstice-and-an-equinox>. Acesso em: 24 jun. 2022.

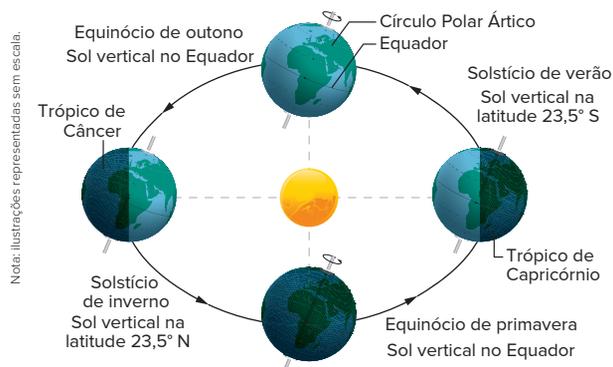
Representação dos raios solares durante o verão no Hemisfério Norte e o inverno no Hemisfério Sul. Podemos perceber que, durante essa época do ano, no Hemisfério Norte, a inclinação do globo leva a uma incidência mais perpendicular dos raios e a uma menor altura solar. Já no Hemisfério Sul, os ângulos dos raios chegam mais oblíquos, levando a menor absorção da radiação solar.

O plano formado pela órbita terrestre é chamado plano da eclíptica. O eixo de rotação da Terra é inclinado em 23° 27’ em relação a uma reta perpendicular a esse plano.

A variação da radiação solar recebida pelas diferentes regiões do planeta ao longo do ano decorre do movimento de translação e do eixo inclinado de rotação da Terra. Isso provoca a alternância das estações do ano que ocorrem sempre nesta sequência: primavera, verão, outono e inverno. Há uma oposição de estações entre os hemisférios Norte e Sul: quando é verão em um deles, no outro será inverno; primavera em um hemisfério corresponde a outono no outro.

Ao longo do ano, há quatro pontos importantes do percurso de translação: dois solstícios e dois equinócios.

Com base neles, podemos definir quatro paralelos especiais: os dois trópicos e os dois círculos polares.



Fonte: elaborado com base em *Encyclopædia Britannica*. "What's the Difference Between a Solstice and an Equinox?". Disponível em: <https://www.britannica.com/story/whats-the-difference-between-a-solstice-and-an-equinox>. Acesso em: 24 jun. 2022.

Posições de equinócio e solstício no decorrer do movimento de translação.

A duração do dia (período com iluminação solar) varia bastante ao longo do ano nas regiões de maior latitude, nas zonas temperadas e polares. Os dias ficam mais longos no verão e mais curtos no inverno.

Tomando conhecimento da regularidade sazonal dessa variação e considerando as mudanças do comportamento humano relacionado com os sistemas produtivos, muitos países e regiões passaram a alterar os seus horários habituais durante os meses do verão, sobretudo nas áreas de médias e altas latitudes (mais distantes do Equador). É o chamado "horário de verão".

Nessas regiões, quando a data se aproxima do solstício (geralmente cerca de 50 dias antes), adianta-se o horário oficial em pelo menos uma hora. Como os dias são mais longos, a iluminação solar começa mais cedo e, no final da tarde, o Sol, que se poria, por exemplo, às 19 horas, passa a se pôr às 20 horas. Isso possibilita, teoricamente, uma economia de energia elétrica e uma redução da sobrecarga do sistema elétrico no horário de pico (entre 18 e 21 horas no Brasil).

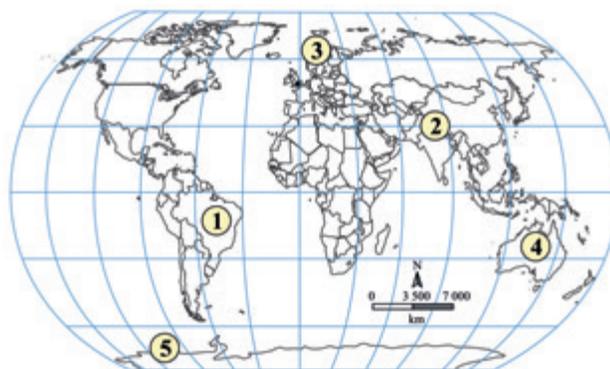
Exercícios de sala

1. **Enem 2014** Quando é meio-dia nos Estados Unidos, o Sol, todo mundo sabe, está se deitando na França. Bastaria ir à França num minuto para assistir ao pôr do sol.

SAINT-EXUPÉRY, Antoine. *O Pequeno Príncipe*. Rio de Janeiro: Agir, 1996.

A diferença espacial citada é causada por qual característica física da Terra?

- a) Achatamento de suas regiões polares.
 b) Movimento em torno de seu próprio eixo.
 c) Arredondamento de sua forma geométrica.
 d) Variação periódica de sua distância do Sol.
 e) Inclinação em relação ao seu plano de órbita.
2. **Unesp 2014** Durante os meses de julho e agosto, período em que as temperaturas se elevam significativamente, amanhece mais cedo, e o Sol se põe apenas por volta das 22 horas. Assim, das 24 horas do dia, o local permanece iluminado por pelo menos 18 horas, e a noite torna-se apenas um fenômeno passageiro.



Considerando os conhecimentos geográficos sobre a incidência dos raios solares no planeta ao longo das diferentes épocas do ano, é correto afirmar que o local abordado no texto está representado no mapa pelo número

- a) 5 b) 2 c) 1 d) 4 e) 3
3. **UPF 2018** Em relação ao movimento de translação da Terra, assinale a alternativa **correta**.
- a) No equinócio, os raios solares incidem perpendicularmente ao Equador e os dias e as noites têm duração praticamente iguais.
 b) No Hemisfério Norte, o verão tem início entre 21 e 23 de dezembro, quando acontece o equinócio de verão.
 c) No solstício de inverno, os dias são mais longos do que as noites, pois há maior incidência de raios solares na zona dos trópicos.
 d) Nas regiões polares, os dias e as noites têm duração alternada de 24 horas, devido à sua baixa latitude.
 e) O solstício de verão, no Hemisfério Sul, ocorre entre 21 e 23 de março, e, nesse dia, ocorrem o dia mais longo e a noite mais curta do ano.

4. **UEG-GO 2017** Durante a trajetória da Terra em torno do Sol, só há duas ocasiões em que os dois hemisférios são igualmente iluminados pela energia solar. Esse período do ano é conhecido como:
- a) equinócio.
 - b) solstício.
 - c) afélio.
 - d) periélio.
 - e) veranico.
5. **UFRGS 2015** Trinta e duas seleções participaram da Copa do Mundo de Futebol da FIFA no Brasil, nos meses de junho e julho de 2014, final do equinócio de outono e início do solstício de inverno em quase a totalidade do território nacional. Assinale a alternativa que contém os países cujas seleções vieram de uma condição de iluminação solar oposta à que encontraram na maior parte do Brasil.
- a) Holanda, Argentina e Argélia
 - b) Rússia, Alemanha e Croácia
 - c) Colômbia, México e Austrália
 - d) Chile, Gana e Costa do Marfim
 - e) Argentina, Camarões e Coreia do Sul
6. **Unicamp-SP 2013** A imagem abaixo mostra um local por onde passa o Trópico de Capricórnio.



Sobre o Trópico de Capricórnio podemos afirmar que:

- a) É a linha imaginária ao sul do Equador, onde os raios solares incidem sobre a superfície de forma perpendicular, o que ocorre em um único dia no ano.
- b) Os raios solares incidem perpendicularmente nesta linha imaginária durante o solstício de inverno, o que ocorre duas vezes por ano.
- c) Durante o equinócio, os raios solares atingem de forma perpendicular a superfície no Trópico de Capricórnio, marcando o início do verão.
- d) No início do verão (21 ou 22 de dezembro), as noites têm a mesma duração que os dias no Trópico de Capricórnio.

Guia de estudos

Geografia • Livro 1 • Frente 1 • Capítulo 1

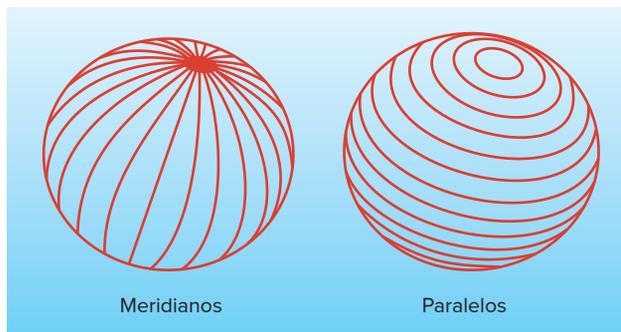
- I. Leia as páginas de **6 a 8**.
- II. Faça os exercícios **1 e 2** da seção “Revisando”.
- III. Faça os exercícios propostos de **1 a 9**.

Coordenadas geográficas

Foram os pensadores gregos, na Antiguidade, os primeiros a afirmar que a Terra tem formato esférico, com dois polos, uma linha imaginária que a divide ao meio – o Equador – e dois trópicos. Também criaram um sistema de localização de pontos na superfície terrestre, as coordenadas geográficas, formado pela longitude e latitude. Esse sistema evoluiu, foi aprimorado e, nos dias de hoje, serve como referencial de localização para todo o planeta.

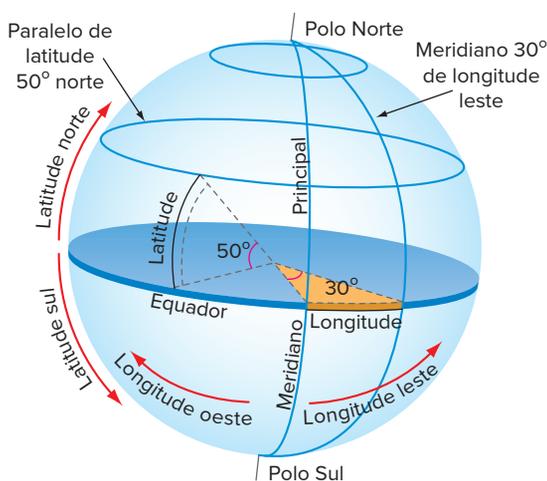
Entre o conjunto de linhas imaginárias que cortam o planeta, estão os meridianos, que são semicircunferências que contornam a Terra, com extremidades no Polo Norte e no Polo Sul. O complemento de um meridiano do outro lado do planeta é seu antimeridiano. O plano formado por essas duas meias circunferências inclui o eixo de rotação da Terra em toda sua extensão.

Meridianos e paralelos são muito úteis para que determinemos as coordenadas geográficas. Por meio dos meridianos, podemos determinar a longitude, que é o ângulo formado entre o meridiano inicial, ou internacional, de Greenwich e o meridiano que cruza o ponto que queremos localizar. A longitude vai de 0° no Meridiano de Greenwich até os 180° no outro lado do planeta, onde está o antimeridiano de Greenwich. Devemos identificá-la também de acordo com o seu sentido, a leste ou a oeste de Greenwich.



Fonte: elaborado com base em NASA, "Basics of Space Flight". Disponível em: <https://solarsystem.nasa.gov/basics/chapter2-2>. Acesso em: 24 jun. 2022.

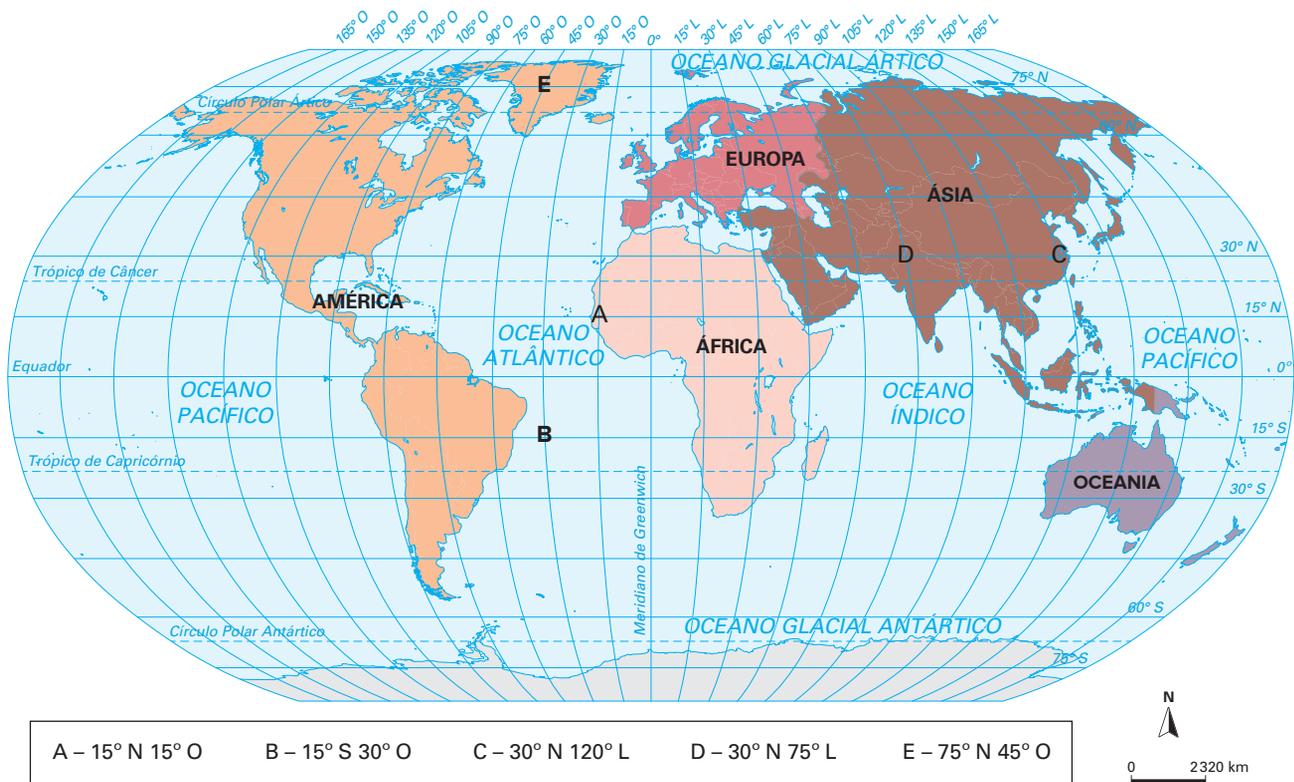
Meridianos e paralelos são linhas imaginárias, curvas, sobre a superfície terrestre. Todos os meridianos têm o mesmo tamanho. Já os paralelos possuem extensão variada.



Fonte: elaborado com base em NASA, "Basics of Space Flight". Disponível em: <https://solarsystem.nasa.gov/basics/chapter2-2>. Acesso em: 24 jun. 2022.

Observe como são traçados os ângulos que definem a latitude e a longitude. Por serem medidas angulares, são expressas em graus, minutos e segundos.

Mundo: grade de coordenadas

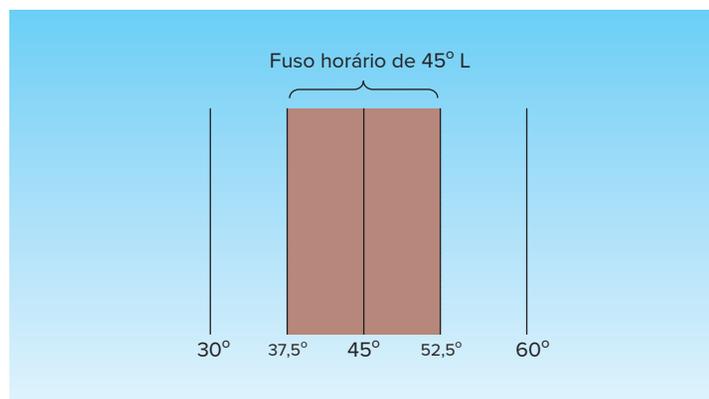


Fonte: elaborado com base em IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. p. 32.

No mapa: Exemplo de coordenadas obtidas a partir dos paralelos e meridianos.

Fusos horários

Por uma questão de praticidade, convencionou-se sistematizar os horários de um dia em 24 faixas (uma para cada hora do ciclo completo de rotação da Terra), visto que cada faixa corresponde ao mesmo horário oficial de seu meridiano central. A esse conjunto de faixas foi dado o nome de **fusos horários**.



Representação do meridiano 45° leste, que define a faixa que compreende o fuso horário UTC +4. Observe que a faixa mede 15°.

Como a circunferência da Terra, com 360°, é dividida em 24 fusos, cada um deles possui 15°. Esse meridiano múltiplo de 15° é, portanto, o meridiano central do fuso, a partir do qual se incluem 7,5° para leste e 7,5° para oeste. Forma-se, assim, um fuso horário teórico, no qual se adota um horário oficial que será adaptado às fronteiras e divisões internas dos países.

A diferença de um fuso horário para outro é de uma hora. Como a Terra gira de oeste para leste, adiciona-se uma hora a cada fuso em sentido leste.

O Brasil adotava quatro fusos horários até 2008, quando uma lei alterou essa configuração e o país passou a ter três fusos. Porém, no final de 2013, o Governo Federal sancionou outra lei que promoveu o retorno do quarto fuso para o estado do Acre e o extremo oeste do Amazonas, com cinco horas a menos em relação a Greenwich.

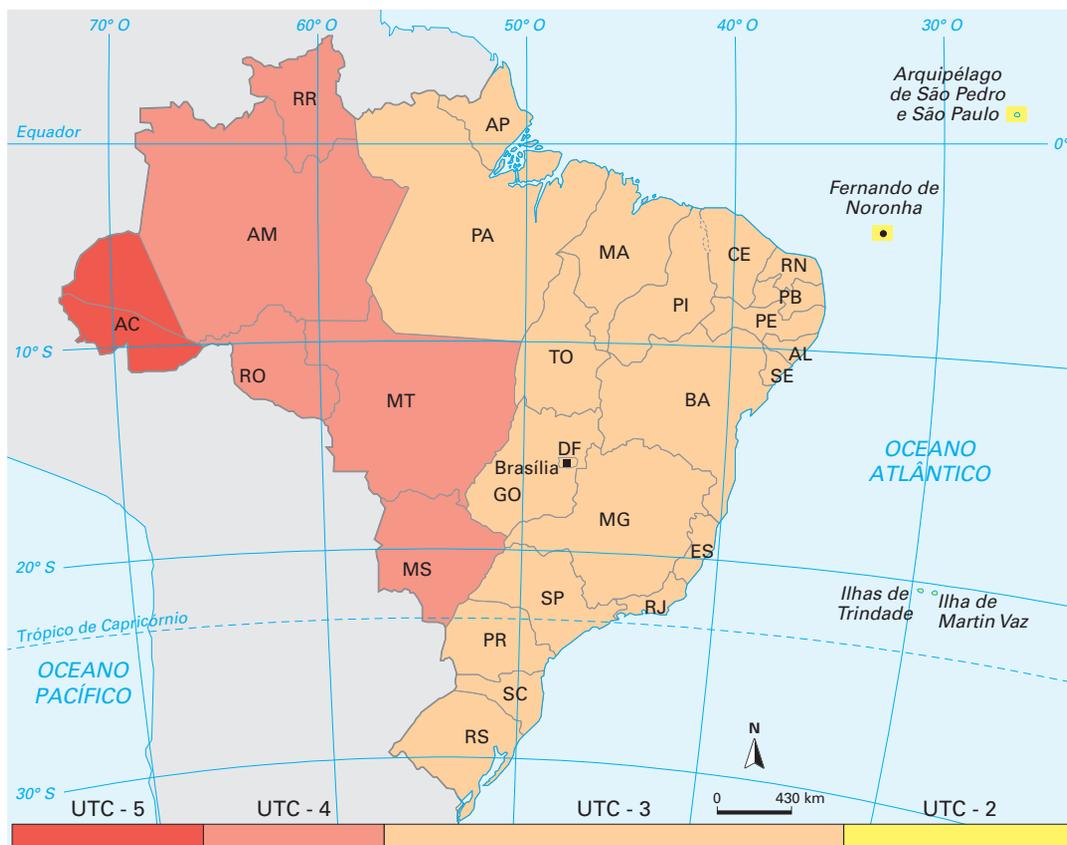
Mundo: fusos horários – 2018



Fonte: elaborado com base em IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. p. 35.

No mapa: As linhas que demarcam os meridianos de cada fuso horário foram adequadas de acordo com as necessidades de cada país. Se a divisão respeitasse apenas o critério da linha do meridiano, poderia haver problemas na administração dos territórios e na vida cotidiana, pois áreas ou cidades vizinhas teriam horários diferentes.

Brasil: fusos horários – 2018



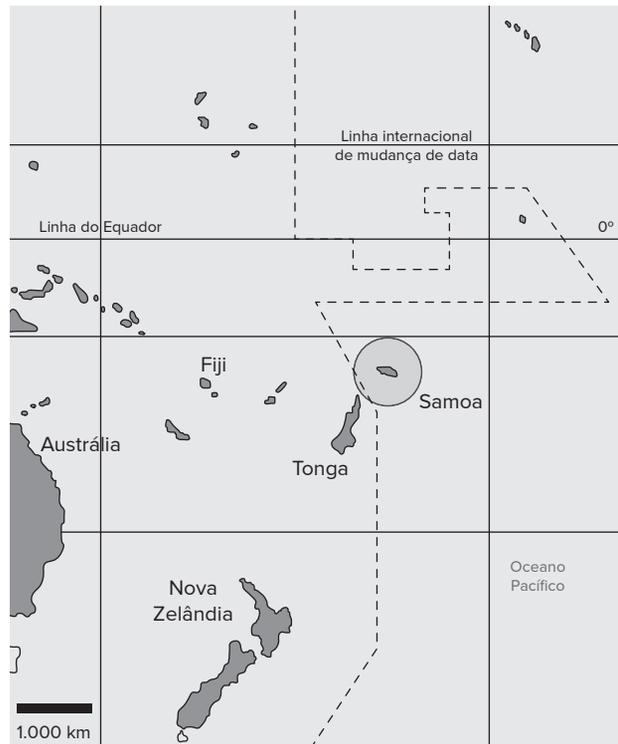
Fonte: elaborado com base em IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. p. 91.

No mapa: A maior parte do território nacional está compreendida no fuso horário UTC -3. Apenas ilhas oceânicas estão inseridas no fuso horário UTC -2, como o arquipélago de Fernando de Noronha, PE.

As coordenadas geográficas do ponto X, no sistema sexagesimal, são, aproximadamente,

- a) 45°48'W e 34°40'51"S.
- b) 43°54'E e 35°18'N.
- c) 45°48'W e 34°40'51"N.
- d) 45°48'E e 34°40'51"S.
- e) 43°54'W e 35°18'S.

5. PUC-Rio 2016



Revista OnLine Época. Reportagem de 12/05/2011. Disponível em: <http://revitaepoca.globo.com>. Acesso em: 14 maio 2015.

Se considerarmos que os habitantes dos lugares situados a leste de um ponto qualquer da Terra “verão” o sol “nascer” antes, e os que estiverem a oeste “verão” o sol “nascer” depois, concluímos, ao observarmos a gravura anterior, que Samoa:

- a) está sempre um dia à frente de Fiji.
- b) submete-se ao horário legal da Austrália.
- c) está sempre um dia atrás da Nova Zelândia.
- d) situa-se no mesmo dia que Tonga, Fiji e Nova Zelândia.
- e) define a hora local por localizar-se na Linha Internacional de Mudança de Data.

Guia de estudos

Geografia • Livro 1 • Frente 1 • Capítulo 1

- I. Leia as páginas de **8 a 12**.
- II. Faça os exercícios **3 e 4** da seção “Revisando”.
- III. Faça os exercícios propostos de **10 a 16**.

FRENTE 1

AULAS 5 E 6

Representações cartográficas

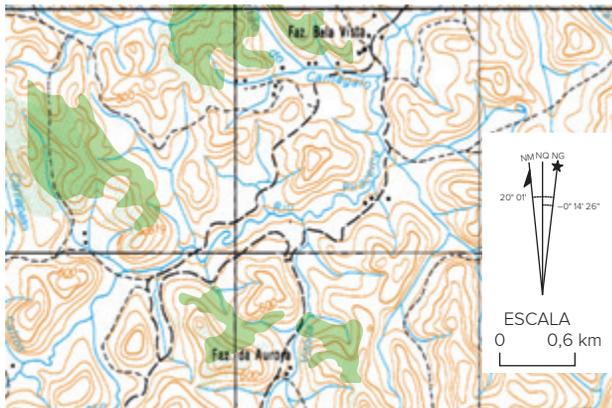
No imaginário social, a Cartografia lida exclusivamente com mapas, sendo muito confundida com a própria Geografia. Cartografia é, na verdade, uma linguagem utilizada na produção de representações do espaço. Globos, maquetes, plantas, croquis, aerofotos e imagens de satélite são alguns exemplos de representações cartográficas. No entanto, os mapas são, sem dúvida, o seu produto mais popular, e é compreensível sua associação com a Geografia, campo que promove a leitura espacial da sociedade, utilizando e elaborando, para isso, sínteses cartográficas.

É essencial compreender como os mapas são pensados e elaborados. Para isso, deve-se considerar que a Cartografia é um meio de comunicação e possui linguagem própria. Seus signos e símbolos são estabelecidos e convencionados por profissionais da área, e seu alfabeto básico é constituído de pontos, linhas e áreas.

A Cartografia se divide em dois grandes ramos:

- **Cartografia Sistemática:** são os chamados mapas topográficos. “Topografia” é uma palavra originada do grego que, em tradução literal, significa “descrição de um lugar ou região”, o que explicita o objetivo desses mapas.

Bananal-SP: trecho de carta topográfica do município



— Curvas de nível
x 519 Cotas altimétricas

— Hidrografia
--- Caminhos

• Construções
● Área cultivada

Fonte: elaborado com base em IBGE. *Folha topográfica de Bananal*. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. Disponível em: https://geoftp.ibge.gov.br/cartas_e_mapas/folhas_topograficas/editoradas/escala_50mil/bananal27431.pdf. Acesso em: 24 jun. 2022.

No mapa: Em uma carta topográfica, são privilegiadas as informações naturais, como relevo e hidrografia.

- **Cartografia Temática:** utiliza mapas para representar temas variados da Geografia Física ou Humana. É subdividida em:

- **Qualitativa:** quando os dados apontam elementos diferentes e não ordenáveis entre si.

Brasil: rede de transportes – 2017

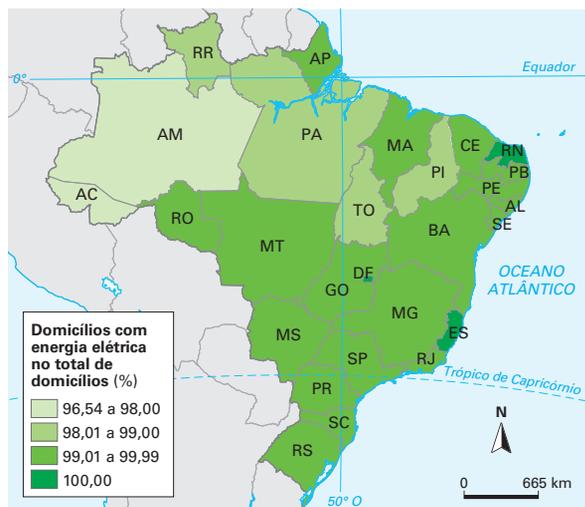


Fonte: elaborado com base em IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. p. 141.

No mapa: Distribuição da rede de transportes pelo território nacional.

- **Ordenado: elementos de aspecto ordenado** são utilizados quando as informações representadas devem indicar uma ordem entre si, sem que o tamanho tenha uma importância específica.

Brasil: acesso à energia elétrica – 2015

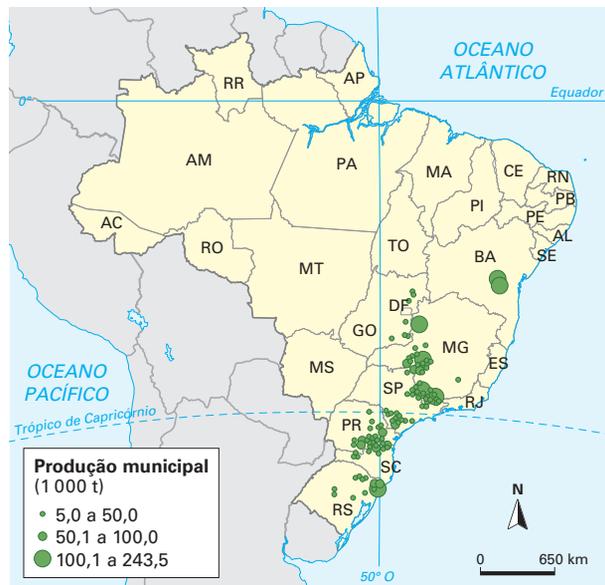


Fonte: elaborado com base em IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. p. 122.

No mapa: Porcentagem de domicílios com energia elétrica no Brasil em 2015.

- **Quantitativa:** quando o objetivo é representar a intensidade dos dados.

Brasil: produção de batata – 2016



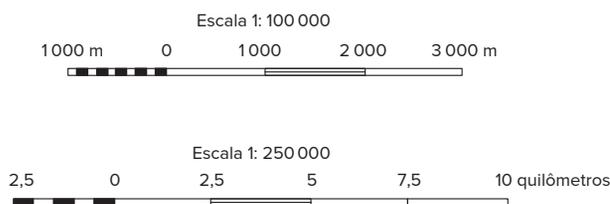
Fonte: elaborado com base em IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. p. 126.

No mapa: Principais municípios produtores de batata.

Escala

A proporção matemática que nos informa a relação entre a área representada no mapa e a realidade chama-se escala. Os mapas são sempre uma representação reduzida da realidade. O tamanho dessa redução é definido de acordo com o objetivo do mapa, e essa redução é expressa por uma relação numérica que indica o número de vezes que a realidade foi reduzida, ou seja, sua escala.

A escala informa, portanto, o quanto a realidade foi reduzida para ser representada. Essa proporção é apresentada por meio da escala numérica ou da escala gráfica.



Escala gráfica e numérica.

A escolha da escala deve ser feita com base na área a ser mapeada e no detalhamento que se deseja e se é capaz de obter. Se o objetivo for representar um bairro urbano em uma folha de papel que caiba em uma escrivaninha, pode-se utilizar uma escala grande, como 1 : 2 000, por exemplo. Utilizando essa escala para fazer um mapa com dimensão de 1 metro por 1 metro, será possível representar uma área que na realidade tem 2 quilômetros por 2 quilômetros. Nesse caso, como o detalhamento é grande, aparecerão as ruas e até mesmo as divisões dos lotes.

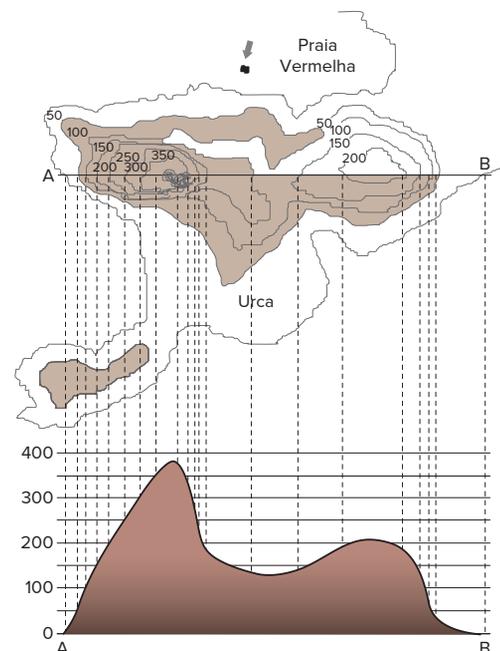
Mapas

No Brasil, segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), um mapa é definido como: “representação gráfica, em geral uma superfície plana e em uma determinada escala, com a representação de acidentes físicos e culturais da superfície da Terra, ou de um planeta ou satélite”.

A ABNT também apresenta uma definição oficial para carta: “representação dos aspectos naturais e artificiais da Terra, destinada a fins práticos da atividade humana, permitindo a avaliação precisa de distâncias, direções e localizações por meio de uma representação plana, geralmente em média ou grande escala, de uma superfície da Terra, subdividida em folhas, de forma sistemática, obedecendo a um plano nacional ou internacional”.

As cartas topográficas são representações complexas, com muitas informações e que necessitam de um metódico levantamento topográfico (variações de altimetria) para traçar as linhas que unem pontos do relevo de igual altitude (**curvas de nível** ou **isoipsas**), o que permite a interpretação em três dimensões. Quanto maior a distância entre as linhas – seu espaçamento –, menor a declividade do terreno (áreas mais planas); e quanto mais próximas as linhas, maior a declividade, indicando a presença de encostas e vertentes de morros e montanhas.

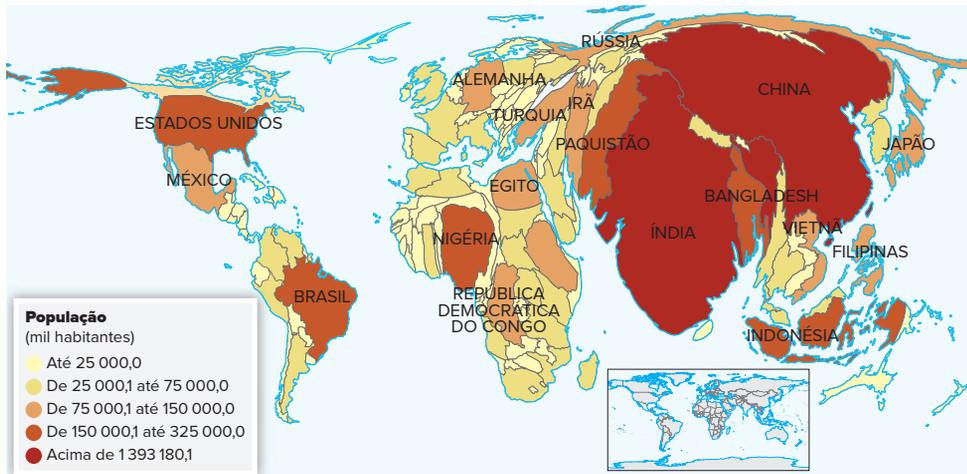
Outro modelo de representação são as anamorfozes. Como a preocupação central desse tipo de mapa não é a precisão do tamanho ou do formato das áreas representadas, mas, sim, a expressão dos dados, as formas originais acabam distorcidas e as áreas mudam de acordo com os valores dos dados. A essa técnica damos o nome de **anamorfismo**. Essa palavra indica, justamente, que as formas não estão sendo respeitadas e que o tamanho das áreas é estabelecido de maneira proporcional aos dados considerados.



Fonte: OLIVEIRA, Cêurio de. *Curso de cartografia moderna*. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993. p. 116.

Perfil topográfico formado a partir das curvas de nível dos morros do Pão de Açúcar, no Rio de Janeiro.

Anamorfose: população mundial – 2017



Fonte: elaborado com base em WORLD DATA BANK. *World Population Prospects: the 2017 revision*. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/professores/educa-recursos/20815-anamorfose.html>. Acesso em: 24 jun. 2022.

No mapa: Exemplo de mapa anamórfico representando a população mundial.

Projeções cartográficas

É importante ressaltar que os mapas são representações planas da realidade tridimensional. A necessidade de transformar o que é tridimensional em bidimensional representa um dos principais desafios para os cartógrafos.

Para lidar com essa dificuldade, os cartógrafos utilizam figuras geométricas, como o cilindro, o cone e o plano para projetar as formas da Terra.

As projeções mais utilizadas podem ser classificadas em:

- **Conforme:** mantém as formas, mas distorce as áreas e as distâncias.
- **Equivalente:** mantém as áreas, mas distorce as formas e as distâncias.
- **Equidistante:** as distâncias são representadas corretamente, mas há distorção das formas e das áreas.
- **Afilática:** distorce um pouco de cada uma das dimensões (formas, áreas e distâncias).

Podem também ser agrupadas em: **cilíndricas, cônicas e planas**:

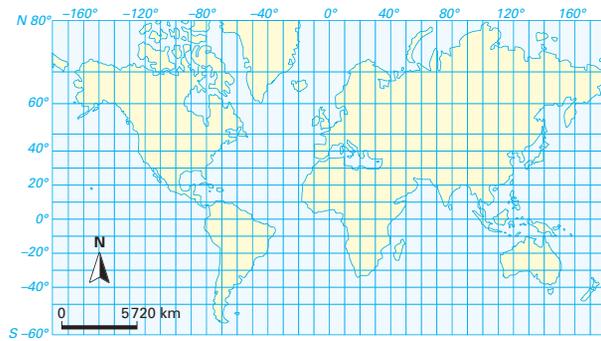
Planas ou azimutais	Cônicas	Cilíndricas
<p>Polar – plano tangente no polo</p>	<p>Normal – eixo do cone paralelo ao eixo da Terra</p>	<p>Equatorial – eixo do cilindro paralelo ao eixo da Terra</p>
<p>Equatorial – plano tangente no Equador</p>	<p>Transversa – eixo do cone perpendicular ao eixo da Terra</p>	<p>Transversa – eixo do cilindro perpendicular ao eixo da Terra</p>
<p>Horizontal – plano tangente em um ponto qualquer</p>	<p>Horizontal – eixo do cone inclinado em relação ao eixo da Terra</p>	<p>Horizontal – eixo do cilindro inclinado em relação ao eixo da Terra</p>

Fonte: elaborado com base em IBGE, *Atlas Escolar*. As projeções cartográficas. Disponível em: <https://atlasescolar.ibge.gov.br/conceitos-gerais/o-que-e-cartografia/as-projecoes-cartograficas.html>. Acesso em: 24 jun. 2022.

Diferentes formas de projeções do globo terrestre para superfícies.

Os principais exemplos de projeções cilíndricas são:

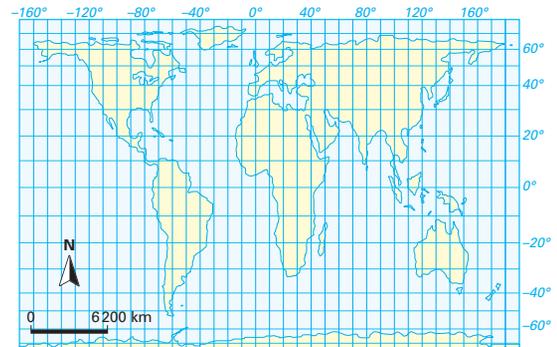
Projeção cilíndrica de Mercator



Fonte: elaborado com base em CHARLIER, Jacques (Dir.). *Atlas du 21^o siècle*. Groningen: Wolters-Noordhoff; Paris: Éditions Nathan, 2011. p. 8.

No mapa: Projeção de Mercator. Essa projeção cilíndrica surgiu no século XVI e utiliza a técnica conforme, pois mantém as formas, os contornos, mas provoca distorção nas áreas da superfície representadas, principalmente, nas regiões de maior latitude. Foi muito importante para o avanço das navegações, já que permitia o traçado das direções em linha reta sobre o mapa. Elaborada na época do predomínio europeu, serve a propósitos ideológicos, por representar a Europa no centro do mapa e em maiores proporções do que é na realidade, transmitindo uma visão de centralidade e superioridade dos países europeus (eurocentrismo).

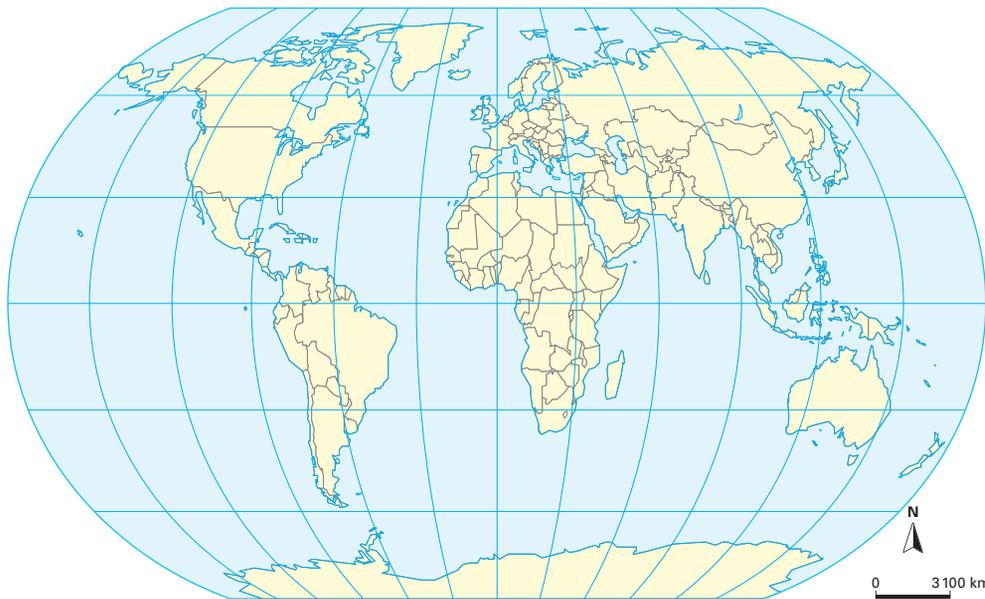
Projeção cilíndrica de Peters



Fonte: elaborado com base em CHARLIER, Jacques (Dir.). *Atlas du 21^o siècle*. Groningen: Wolters-Noordhoff; Paris: Éditions Nathan, 2011. p. 8.

No mapa: Projeção de Peters. Essa projeção cilíndrica utiliza a técnica equivalente, pois mantém as áreas das superfícies representadas, apesar de distorcer suas formas. É tida como uma projeção terceiro-mundista, uma vez que, confrontada com a projeção de Mercator, é mais fiel na comparação das áreas entre os países. Enquanto no mapa elaborado por Mercator as áreas dos países europeus parecem muito maiores do que realmente são, no mapa de Peters, o destaque está na América Latina, África e Ásia. Ganhou relevância nos anos 1970, quando muitos países subdesenvolvidos lutavam para afirmar sua independência.

Projeção de Robinson

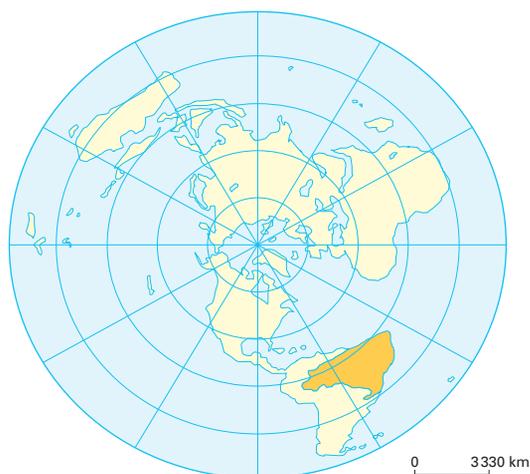


Fonte: elaborado com base em IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. p. 24.

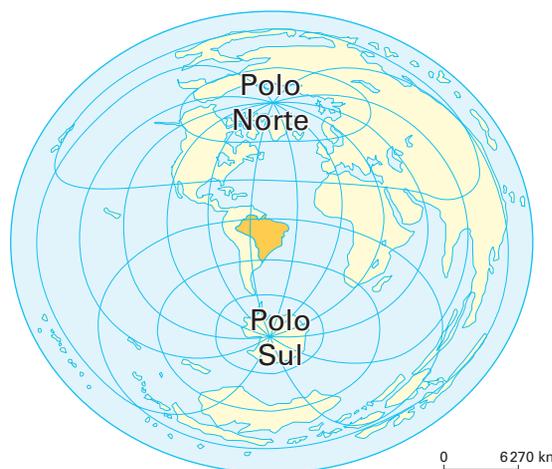
No mapa: Projeção de Robinson. Essa é uma projeção afilática, isto é, não preserva as áreas, as formas e nem as distâncias com rigor. As distorções das formas e das áreas, no entanto, não são muito extremas, produzindo um planisfério bem equilibrado em termos visuais. Seu uso é interessante para fins didáticos.

Já a projeção realizada sobre um plano, tangenciado apenas em um ponto, é chamada **plana** ou **azimutal**. É útil para a elaboração de mapas que buscam destacar uma região ou local que será representado ao centro. Apresenta paralelos em círculos concêntricos e meridianos em linhas retas. Formas e áreas se deformam quanto mais se distanciam do centro do mapa. Se a projeção azimutal for equidistante, é ideal para medir as distâncias entre o centro do mapa e qualquer outro ponto. A projeção polar é um exemplo de projeção azimutal muito utilizada para a representação dos polos, que geralmente ficam bastante distorcidos em outros tipos de projeção.

Projeção plana azimutal polar



Projeção azimutal equidistante



Fonte: elaborado com base em OLIVEIRA, Cêurio de. *Curso de Cartografia moderna*. Rio de Janeiro: FIBGE, 1993.

No mapa: Observe como a projeção plana azimutal preserva as formas próximas ao centro, apresentando distorções crescentes em direção às extremidades. Já a projeção azimutal equidistante preserva as distâncias apresentadas, mas distorce as formas.

Sensoriamento remoto

Para chegar ao melhor resultado possível, isto é, a um mapa que expressa de maneira razoavelmente precisa as principais características físicas de uma área, os cartógrafos têm de realizar várias etapas em seu trabalho, sendo a primeira delas a obtenção de informações sobre o local a ser cartografado por meio do chamado sensoriamento remoto.

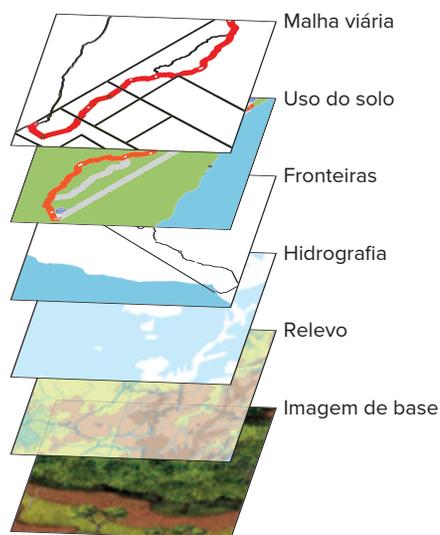
Basicamente, há dois tipos de sensores, os **ativos** e os **passivos**.

Tipo	Características	Exemplo
Ativo	Possui fonte própria de energia, pois funciona emitindo-a em direção ao alvo e captando sua reflexão.	<ul style="list-style-type: none"> Radar (<i>Radio Detection and Rating</i>): aparelho que utiliza ondas de rádios para enviar e receber informações. Câmera de vídeo com <i>spot</i> de luz acoplado. Câmera fotográfica com <i>flash</i>.
Passivo	Exige fonte de energia externa para captação da energia do alvo.	<ul style="list-style-type: none"> Aparelhos imageadores por varredura. Termômetros de radiação e espectrômetros. Filmadoras e câmeras fotográficas sem fonte própria de energia, <i>spot</i> ou <i>flash</i>.

Tipos de sensores.

O geoprocessamento é uma das formas mais modernas de trabalhar dados cartográficos. Esse processo utiliza tecnologias chamadas Sistemas de Informação Geográfica (SIG), que são sistemas computacionais com *softwares* especiais para coleta, armazenamento, processamento e análise digital de dados georreferenciados, ou seja, que estão localizados espacialmente por meio de coordenadas geográficas.

O SIG potencializa o estudo da superfície terrestre por facilitar a combinação de muitos dados organizados digitalmente. As informações podem ser combinadas com diferentes mapas sobrepostos um sobre o outro, formando camadas e fornecendo sínteses a partir do cruzamento dos dados.



Sobreposição de camadas em um Sistema de Informação Geográfica (SIG).

Exercícios de sala

1. Unesp 2017 Observe:



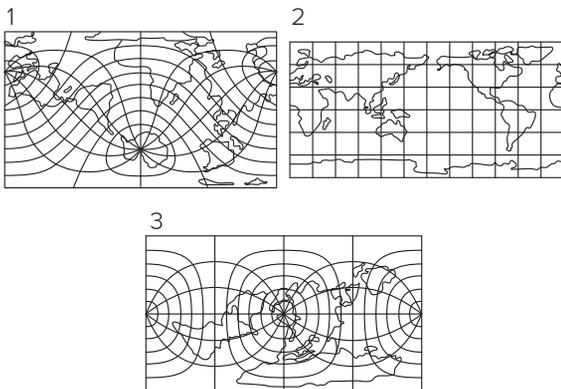
Ferreira, Graça M. L. *Atlas geográfico*, 2013.

A forma de representação espacial apresentada é caracterizada:

- pela presença de um sistema de coordenadas que auxilia na demarcação de aspectos físicos ou humanos na superfície terrestre, com uma escala pequena.
- pela articulação de folhas de forma sistemática para permitir análises precisas de distâncias, direções e localização, com uma escala pequena.
- pela relação entre a restrição de uma área e a oferta de informações detalhadas do espaço geográfico, com uma escala grande.
- pela reunião de aspectos naturais ou da divisão política observados em uma superfície esférica, com uma escala pequena.
- pela expressão de um formato geoide em uma superfície plana segundo as necessidades de uso do leitor, com uma escala grande.

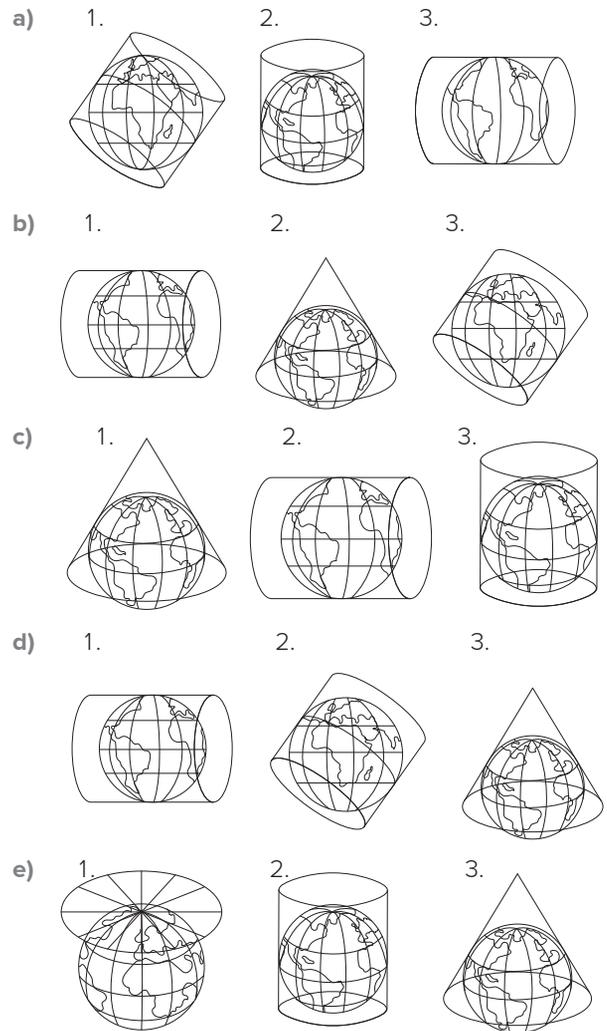
2. Enem PPL 2017

Projeção cartográfica é uma transformação que faz corresponder, a cada ponto da superfície terrestre, um ponto no plano.



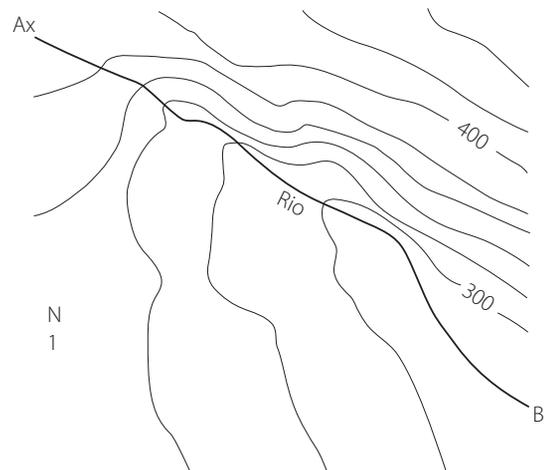
GASPAR, J. A. *Cartas e projeções cartográficas*. Lisboa: Lidel, 2005.

As relações do plano de projeção à superfície projetada mostradas nas figuras são identificadas, respectivamente, em:



3. Unicamp-SP 2016

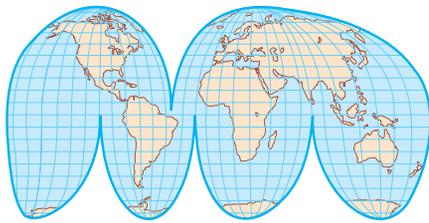
A imagem a seguir corresponde a um fragmento de uma carta topográfica em escala 1 : 50 000. Considere que a distância entre A e B é de 3,5 cm.



A partir dessas informações, é correto afirmar que:

- a) o rio corre em direção sudeste, sendo sua margem esquerda a de maior declividade. Apresenta um comprimento total de 17 500 metros.
- b) o rio corre em direção sudoeste, sendo a margem direita a de maior declividade. Apresenta um comprimento total de 1 750 quilômetros.
- c) o rio corre em direção sudeste, sendo sua margem esquerda a de maior declividade. Apresenta um comprimento total de 1 750 metros.
- d) o rio corre em direção sudoeste, sendo sua margem esquerda a de maior declividade. Apresenta um comprimento total de 175 metros.

4. FICSAE-SP 2022 Analise a projeção cartográfica.



(<https://maestrovirtuale.com>)

Essa projeção cartográfica

- a) conserva a forma dos continentes em detrimento das proporções.
- b) possui maiores distorções ao longo dos meridianos centrais.
- c) apresenta meridianos radiais que se originam de um único ponto nas latitudes médias.
- d) possui paralelos com intervalos crescentes do Equador aos polos.
- e) privilegia continentes em suas formas e áreas, realizando cortes nos espaços oceânicos.

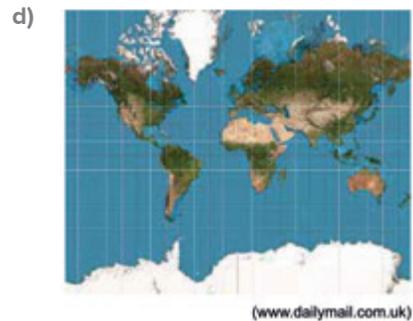
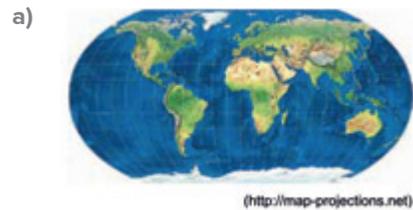
5. FCMSCSP 2022 Os mapas temáticos são elaborados a partir de métodos que consideram as características e as formas de manifestação dos fenômenos. Assim, na construção de um mapa que apresente os recursos minerais e energéticos brasileiros, evidenciando sua variedade e sua distribuição, deverá ser empregado o método

- a) quantitativo, sendo adequado utilizar uma graduação de cores.
- b) qualitativo, sendo adequado utilizar pontos com formas diferentes.
- c) ordenado, sendo adequado utilizar uma variação de tamanhos de uma mesma forma.
- d) anamórfico, sendo adequado utilizar a proporcionalidade entre as áreas.
- e) dinâmico, sendo adequado utilizar setas com diferentes larguras.

6. Unesp 2018 Hajime Narukawa, arquiteto japonês, desenvolveu uma projeção cartográfica mediante a modelagem de poliedros. Denominada de Authagraph, a sua proposta permite a representação da superfície terrestre em um plano retangular sem lacunas, mantendo de modo substancial a área e a forma de todos os oceanos e continentes, incluindo a Antártida, que foi negligenciada em muitos mapas.

Disponível em: www.authagraph.com. (Adapt.)

Considerando os conhecimentos sobre Cartografia, assinale a alternativa que apresenta o planisfério elaborado com base na projeção descrita no excerto.



Guia de estudos

Geografia • Livro 1 • Frente 1 • Capítulo 1

- I. Leia as páginas de 12 a 24.
- II. Faça os exercícios 4 e 5 da seção "Revisando".
- III. Faça os exercícios propostos de 17 a 32.

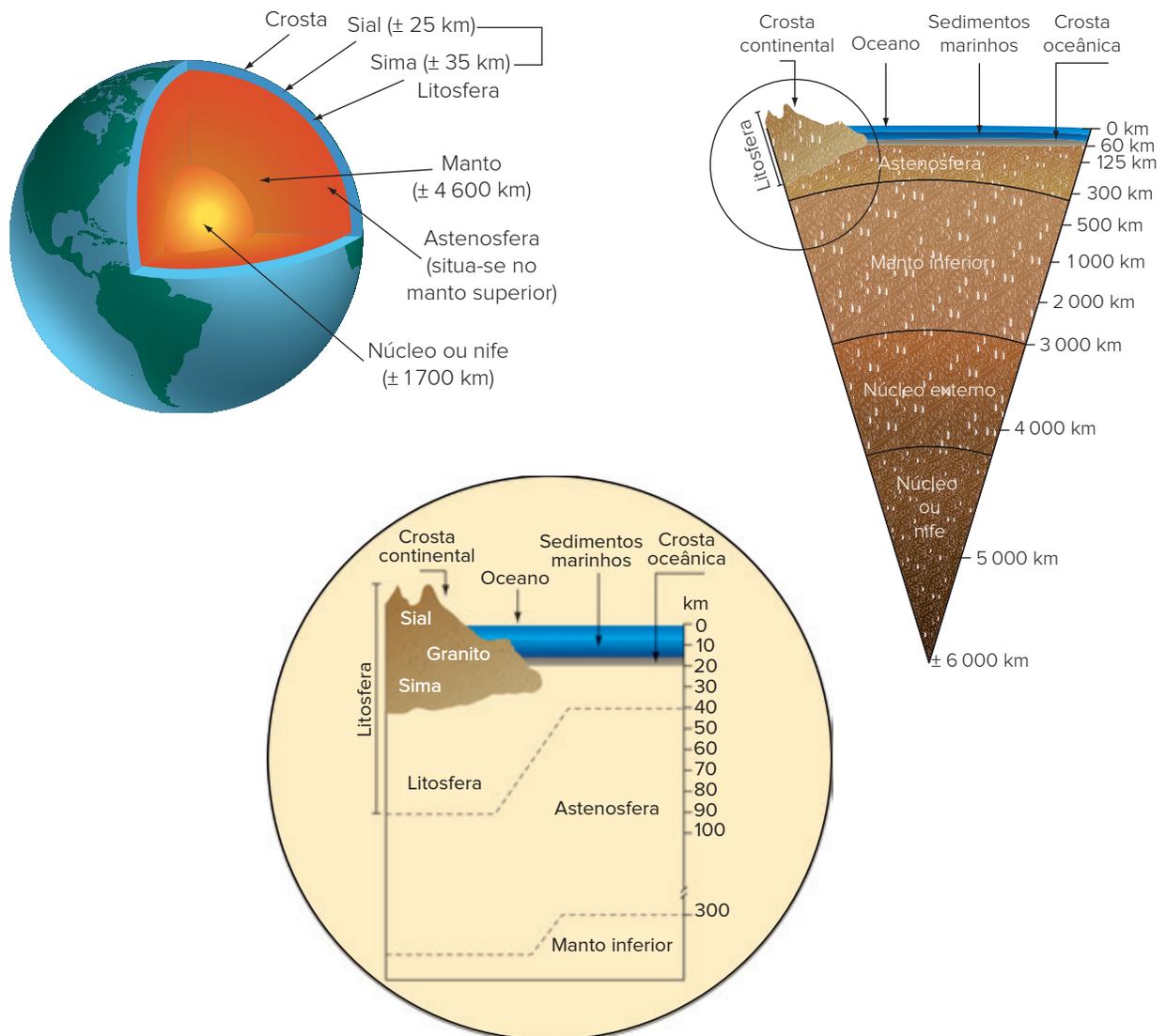
FRENTE 1

AULAS 7 E 8

Dinâmica da crosta terrestre

A Terra possui uma importante fonte de calor, originada no núcleo do planeta, em função das elevadas pressões exercidas pelas demais camadas (manto, astenosfera, crosta etc.). Ela fornece energia e condiciona um conjunto de movimentos em seu interior, que está associado à tectônica global e possui grande relação com as formas e eventos que se dão na superfície terrestre, ou litosfera.

Vamos então compreender como é a estrutura terrestre. Observe a ilustração a seguir.



Fonte: elaborado com base em GROTZINGER, J. P.; JORDAN, T. H. *Understanding Earth*, 7. ed., W. H. Freeman and Company, 2014, p. 9-10.

Camadas da Terra.

O raio médio do planeta, ou seja, a distância em linha reta entre seu ponto central e a superfície terrestre, é de 6370 km.

O manto, embora funcione como sólido para a passagem de ondas sísmicas, tem comportamento viscoso, fluido, movimentando-se muito lentamente. Formado por um material não solidificado, o magma constitui quase 68% da massa do planeta. Sua espessura média é de aproximadamente 4600 km e sua temperatura chega a 4000 °C. Na parte superior do manto, encontra-se uma subcamada denominada **astenosfera**, que é mais maleável e apresenta grandes movimentos. É sobre ela que se assentam as placas tectônicas formadoras da litosfera.

Pesquisas científicas possibilitaram identificar as transformações pelas quais nosso planeta passou ao longo de milhões de anos. A história geológica da Terra pode ser resumida e sistematizada em uma escala do tempo geológico dividido em éons, eras, períodos e outras subdivisões (épocas e idades).

Idade em milhões de anos	Éon	Era	Período	Geral	No Brasil
2,6	Fanerozoico (Fane = visível; zoico = vida)	Cenozoica (Ceno = recente; zoico = vida)	Quaternário	Aparecimento do homem (<i>Homo sapiens</i>). Atuais contornos dos continentes e oceanos. Glaciações e formação das planícies.	Evolução das bacias sedimentares (ao longo do vale amazônico).
2,6 a 23			Neógeno	Evolução dos mamíferos. Surgimento dos primeiros hominídeos.	Formação de bacias sedimentares (exemplo: Pantanal).
23 a 65,5			Paleógeno (antigo Terciário)	Dobramentos modernos (Andes, Alpes, Himalaia, Rochosas, Atlas). Desenvolvimento dos mamíferos e das fanerógamas. Extinção dos grandes répteis.	Formação de bacias sedimentares (exemplo: Bacia Sedimentar Amazônica).
65,5 a 251		Mesozoica (Meso = meio; zoico = vida)	Grande atividade vulcânica. Formação de bacias sedimentares. Primeiros mamíferos e aves. Répteis gigantes, como os dinossauros. Ocorrência da deriva continental. Formação do petróleo.	Formação de bacias sedimentares (exemplo: Bacia Paranaica, Sanfranciscana, do Meio-Norte etc.). Formação das ilhas Trindade, Martin Vaz, Arquipélago de Fernando de Noronha e Penedos de São Pedro e São Paulo. Derrames basálticos na região Sul e formação do planalto arenito-basáltico.	
251 a 542		Paleozoica (Paleo = antigo; zoico = vida)	Glaciações e diastrofismos. Rochas sedimentares e metamórficas. Cinco continentes, entre eles o Gondwana. Desenvolvimento dos peixes e grande desenvolvimento da vegetação. Início do processo de formação do carvão mineral. Expansão do grupo de invertebrados.	Formação de bacias sedimentares antigas, do varvito (rocha sedimentar), em Itu-SP, e do carvão mineral no sul do Brasil. Início da formação da Bacia Sedimentar Paranaica e Sanfranciscana.	
542 a 1500		Pré-Cambriano	Proterozoica (Protero = anterior; zoico = vida)	Formação das primeiras rochas sedimentares. Maior desenvolvimento da vida. Surgimento das reservas de minerais metálicos.	
1,5 a 4 bilhões de anos	Arqueana (Arque = primeiro)		Aparecimento da vida nos oceanos (seres unicelulares). Formação de rochas magmáticas e metamórficas. Formação dos escudos cristalinos.	Formação das serras do Mar e da Mantiqueira.	
Mais de 4 bilhões de anos		Hadeana (Hade = mundo inferior)	Resfriamento da Terra. Solidificação de minerais e formação das primeiras rochas magmáticas e metamórficas. Ausência de vida.		

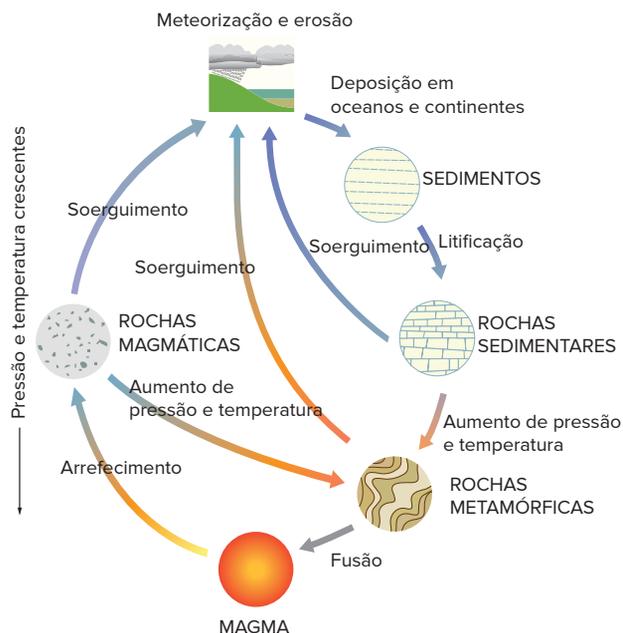
A classificação da história geológica do planeta nos ajuda a compreender melhor a sequência e a escala temporal dos grandes processos formativos.

Tipos de rocha

Essa evolução do tempo geológico permitiu o desenvolvimento da **litosfera**, que é uma camada consolidada e formada predominantemente por rochas, que são agregados de minerais.

Ao agruparmos as rochas de acordo com o modo pelo qual se originaram, temos três grupos bastante definidos: **magmáticas** (ou **ígneas**), **sedimentares** (ou **detríticas**) e **metamórficas**.

O ciclo das rochas

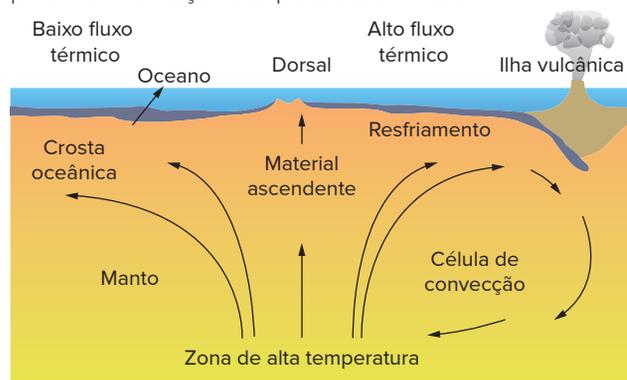


Fonte: elaborado com base em GROTZINGER, J. P.; JORDAN, T. H. *Understanding Earth*, 7. ed., W. H. Freeman and Company, 2014. p. 80.

Formação das rochas magmáticas, das sedimentares e das metamórficas.

É importante ressaltar que a crosta terrestre está em constante movimento de transformação. Dentro da astenosfera, podemos encontrar diferenças de temperatura entre a sua porção mais próxima à litosfera e a outra mais profunda. A massa mais quente se torna menos densa e,

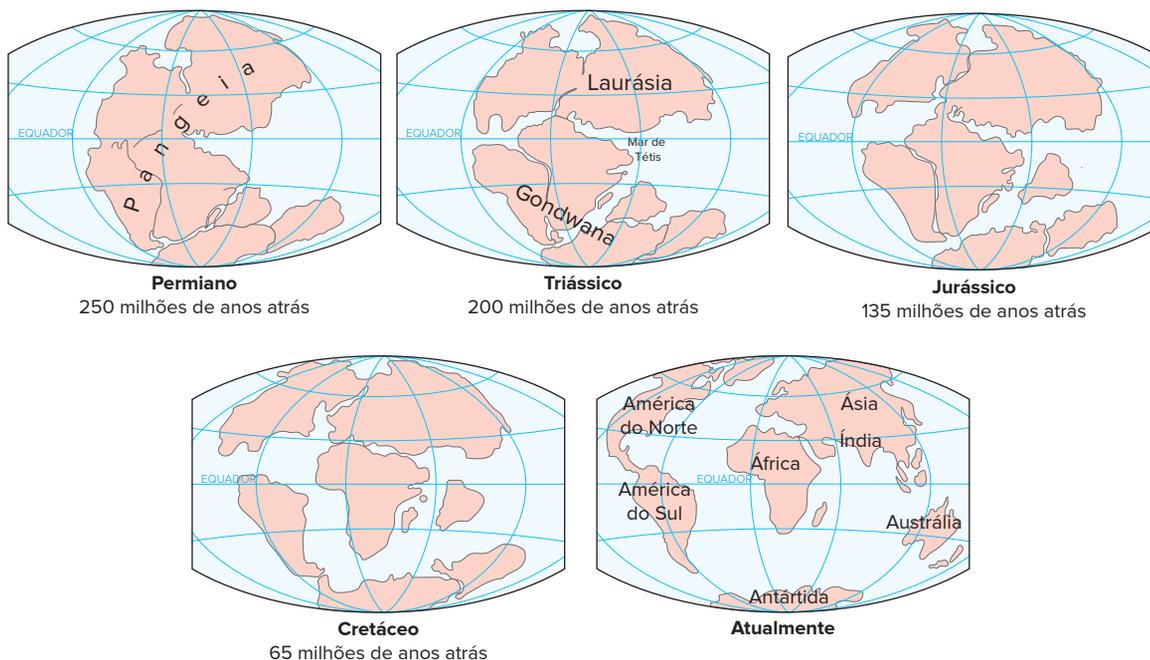
assim, tende a subir, enquanto a massa mais fria é mais densa, o que a faz descer. Quando a massa quente chega perto da litosfera, perde calor, ocorrendo o inverso com a massa fria que desceu. Dessa forma, o processo continua infinitamente, formando as **correntes de convecção** que, segundo algumas teorias, são um dos fatores responsáveis pela movimentação das placas tectônicas.



Fonte: elaborado com base em GROTZINGER, J. P.; JORDAN, T. H. *Understanding Earth*, 7. ed., W. H. Freeman and Company, 2014. p. 16.

O esquema representa como se comportam as correntes de convecção no interior da Terra.

A partir dessa teoria, no início do século XX, Alfred Wegener, cientista alemão, divulgou sua teoria sobre a deriva continental, defendendo a tese de que os continentes se movimentavam. Sua hipótese nasceu da observação do encaixe entre os continentes, que se daria como um quebra-cabeças, a exemplo dos contornos da América do Sul e da África.

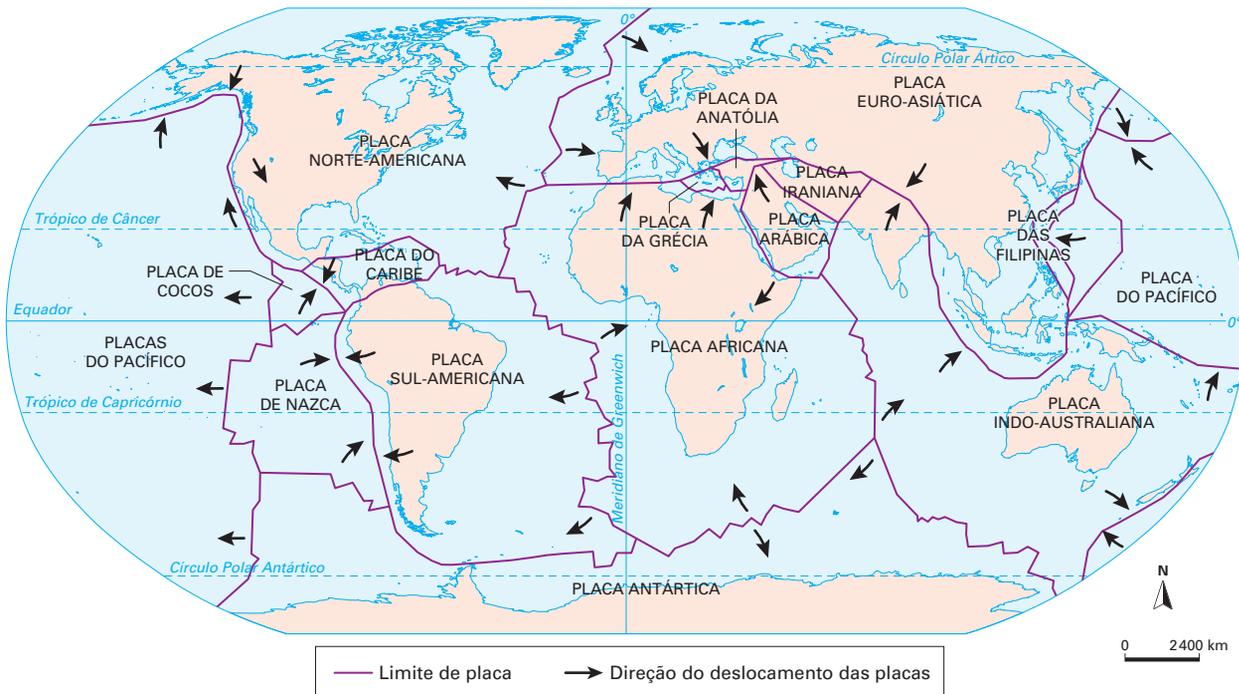


Fonte: elaborado com base em GROTZINGER, J. P.; JORDAN, T. H. *Understanding Earth*, 7. ed., W. H. Freeman and Company, 2014. p. 46-47.

O lento processo de separação da Pangeia levou à formação da Laurásia e da Gondwana.

De acordo com a formulação do cientista, os continentes, pouco densos, deslizariam sobre um manto semilíquido e com maior densidade. Ao longo do tempo, outros elementos foram incorporados a essa teoria até se chegar à da tectônica de placas, na década de 1960. Descobriu-se que o fundo do mar não era uma extensa planície, mas que havia enormes cadeias montanhosas, sobretudo no meio do Atlântico.

Mundo: placas tectônicas



Fonte: elaborado com base em *Atlante geográfico metodico De Agostini*. Novara: Istituto Geografico De Agostini, 2015. p. 13.

No mapa: Placas tectônicas e seus diferentes tipos de limites.

Observe que as placas tectônicas se movimentam em diversos sentidos, gerando choques ou afastamento entre elas.

Nos limites entre uma placa e outra são registrados os maiores índices de atividades sísmicas, em conjunto com erupções vulcânicas, ocorrendo formação de rochas e de estruturas de relevo. Esses limites podem ser de três tipos: **divergentes** ou **construtivos**, **convergentes** ou **destrutivos**, e **transformantes** ou **conservativos**.

Exercícios de sala

1. **UFMG 2019** Sabemos que ao longo de bilhões de anos, a Terra passou por diferentes transformações que vão desde o resfriamento e solidificação das camadas até os resultados das transformações antrópicas.

Nesse contexto, assinale **V** para as afirmativas **verdadeiras** e **F** para as **falsas**.

- A Era Pré-Cambriana caracterizou-se pela inexistência da vida no planeta e pela constituição das primeiras rochas magmáticas.
- A Era Paleozoica caracterizou-se pela formação das grandes cadeias de montanha, tais como os Andes e os Alpes.
- A Era Mesozoica foi marcada pela fragmentação do continente Gondwana, que resultou na formação dos continentes africano e sul-americano e do oceano Atlântico.
- A Era Cenozoica foi marcada pelo grande soterramento de florestas em diversas partes do globo, que resultou na formação das jazidas de carvão mineral.

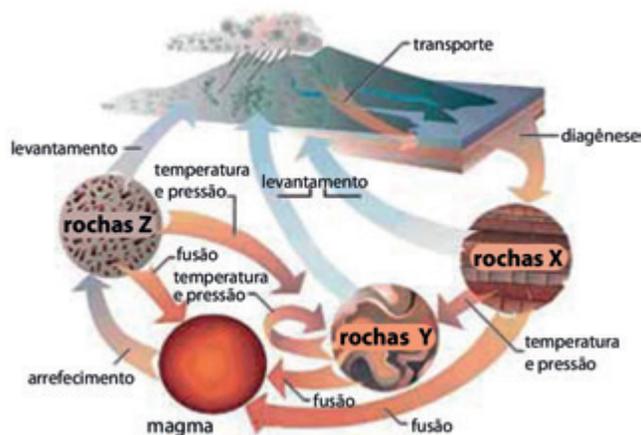
Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a) F V F V.
- b) V F V F.
- c) V V F V.
- d) V F F F.

2. **Unesp 2013** As rochas, que podem ser divididas em três grandes grupos, estão em constante transformação, passando de um tipo a outro, em virtude das dinâmicas interna e externa da Terra. O chamado "Ciclo das Rochas" ilustra as diversas possibilidades de transformação de um tipo de rocha em outro.

TEIXEIRA, Wilson et al. (orgs.). *Decifrando a Terra*, 2009. (Adapt.).

O ciclo das rochas

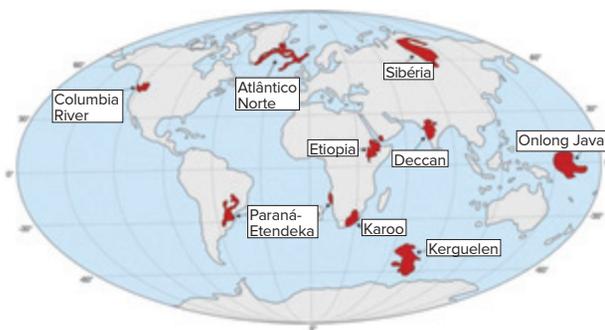


(www.profp.com.br. Adaptado)

A partir do exame da figura, é correto afirmar que as letras X, Y e Z correspondem, respectivamente, a:

- metamórficas, sedimentares e ígneas.
- metamórficas, ígneas e sedimentares.
- sedimentares, metamórficas e ígneas.
- sedimentares, ígneas e metamórficas.
- ígneas, sedimentares e metamórficas.

3. UFRGS 2019 Observe a figura abaixo.



Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem. O registro ígneo observado _____ corresponde à província chamada Paraná-Etendeka e está relacionado à _____ de placas tectônicas.

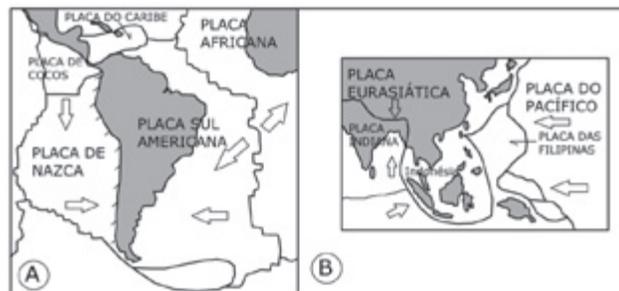
- nos cones vulcânicos em Morrinhos (RS) – divergência
- na Torre da Guarita em Torres (RS) – divergência
- nos cânions em Caçapava do Sul (RS) – convergência
- nas montanhas na Serra do Corvo Branco (SC) – convergência
- nas Cataratas do Iguaçu (PR) – convergência

4. UFJF-MG 2020 Leia o texto a seguir e observe a figura.

Muitos “desastres naturais” são provenientes da dinâmica interna da Terra, como as atividades vulcânicas, os terremotos e tsunamis associados. Vulcões e terremotos, entretanto, apresentam distribuição bastante desigual ao longo da superfície terrestre: enquanto algumas regiões do planeta, a exemplo do território brasileiro, não apresentam vulcanismo ativo e atividade sísmica mais aguda,

outras áreas apresentam atividade vulcânica significativa com terremotos e tsunamis recorrentes. Acontecimentos recentes de terremotos e tsunamis em países como Japão, Indonésia e sudeste asiático de forma geral, endossam o que foi afirmado acima.

A figura a seguir ilustra duas regiões do planeta com atividades sísmicas muito contrastantes: América do Sul e Sudeste Asiático, que estão posicionadas em suas respectivas placas tectônicas. As setas sobre as placas tectônicas indicam as direções predominantes de seus movimentos.



Fonte: Organização Banca de Elaboração PISM 2020.

A partir da interpretação do texto e da figura, é CORRETO afirmar que:

- O território brasileiro está posicionado em limites convergentes de placas tectônicas, e sua posição em margem ativa explica a baixa atividade sísmica na parte leste da Placa Sul Americana.
- Todo o conjunto do arquipélago indo-malaio se encontra distante dos limites de placas tectônicas, o que repercute em uma distribuição desigual da atividade sísmica e vulcânica.
- Enquanto o Brasil tem baixa atividade sísmica pelo fato de se encontrar em domínio de margem passiva, com seu território contido na porção central da Placa Sul Americana, a Indonésia encontra-se em margem ativa, o que explica a atividade sísmica significativa nessa região do planeta.
- A região indonésia figura como um típico domínio de margem passiva, e é essa condição geotectônica que possibilita a ocorrência de atividade vulcânica intensa e a alta recorrência de terremotos causadores de danos humanos.
- Tanto o Brasil como o arquipélago indonésio estão posicionados em plataformas continentais de margem passiva, e as diferenças na atividade sísmica se devem unicamente à influência desigual de correntes de convecção que ocorrem no manto subjacente aos níveis crustais dessas duas regiões.

Guia de estudos

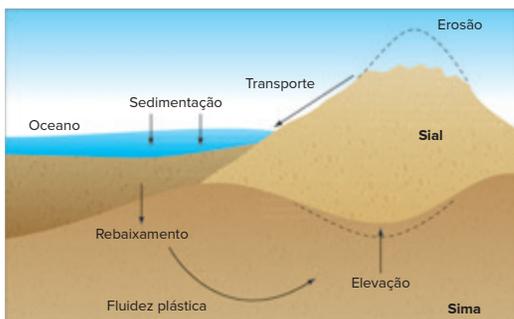
Geografia • Livro 1 • Frente 1 • Capítulo 2

- Leia as páginas de 46 a 52.
- Faça os exercícios 1, 3 e 4 da seção “Revisando”.
- Faça os exercícios propostos de 1 a 11.

Agentes endógenos e exógenos

A tectônica de placas é a melhor expressão para se referir ao conjunto de fenômenos provocados pelas forças endógenas. Entre esses fenômenos, há alguns que se destacam pela importância na formação do relevo e das estruturas rochosas da crosta:

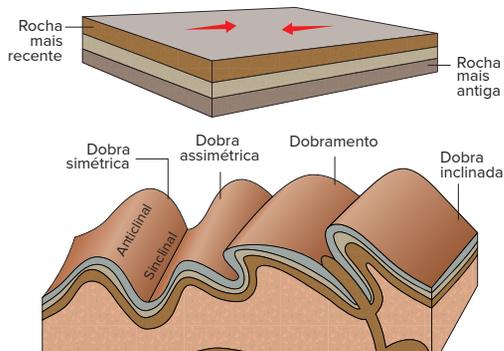
- **Epirogênese:** movimento vertical de algumas áreas continentais, ou seja, o levantamento (**epirogênese positiva**), chamado também soerguimento ou rebaixamento (**epirogênese negativa**). A epirogênese teve extrema importância para a formação do relevo brasileiro, principalmente das grandes bacias sedimentares, como a Amazônica e a do Paraná.



Movimentos verticais na crosta terrestre promovem o rebaixamento ou o soerguimento de partes da crosta.

- **Orogênese:** caracteriza-se pelos processos de dobramento da crosta terrestre, graças aos quais temos formas de relevo como os Andes, os Alpes e o Himalaia. Essas cordilheiras de grandes altitudes recebem o nome de **dobramentos modernos**, já que sua formação tem início no final da Era Mesozoica, prolongando-se para a Era Cenozoica Terciária, o que os caracteriza como relativamente recentes. Em contrapartida, há os **dobramentos antigos**, que já estão muito desgastados e, geralmente, apresentam altitudes menos elevadas, como os Apalaches, nos Estados Unidos, e a Serra do Mar, no Brasil.

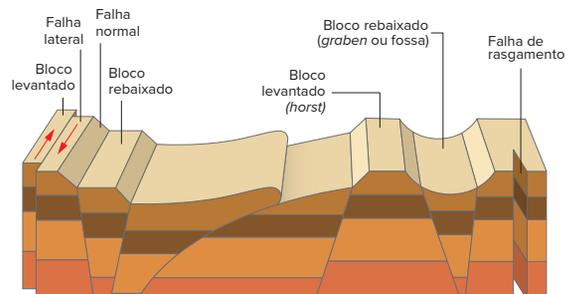
Processos de dobramentos



Fonte: elaborado com base em GROTZINGER, J. P.; JORDAN, T. H. *Understanding Earth*, 7. ed., W. H. Freeman and Company, 2014, p. 180.

As dobras com a concavidade voltada para cima são as sinclinais, e as voltadas para baixo são as anticlinais.

- **Falhamentos:** podem ocorrer “pequenas trincas” ao longo do corpo rochoso da placa provenientes da pressão exercida durante sua movimentação e dos choques com outras placas, provocando falhamentos. No Brasil, o Vale do Paraíba, também chamado Fossa Tectônica do Vale do Paraíba, originou-se desse processo.



Fonte: elaborado com base em GROTZINGER, J. P.; JORDAN, T. H. *Understanding Earth*, 7. ed., W. H. Freeman and Company, 2014, p. 185-186.

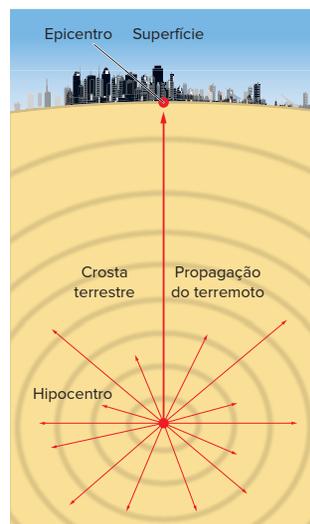
Principais tipos de falha.

Terremotos e vulcões

A movimentação das placas tectônicas pode provocar também abalos sísmicos e erupções vulcânicas na superfície terrestre.

Os abalos sísmicos (sismos ou terremotos) são causados pela acomodação das grandes porções de rochas no subsolo. Quando isso ocorre, é produzida uma vibração que pode se propagar por milhares de quilômetros e refletir na superfície de um continente ou no fundo dos oceanos.

O local onde se originam as vibrações é denominado **hipocentro**, e a região da superfície terrestre, ou do fundo oceânico, na qual as vibrações se refletem mais intensamente, é chamada **epicentro**.



Fonte: elaborado com base em GROTZINGER, J. P.; JORDAN, T. H. *Understanding Earth*, 7. ed., W. H. Freeman and Company, 2014, p. 358.

A origem do abalo sísmico é o hipocentro. Quando a onda sísmica atinge a superfície, temos o epicentro.

Os impactos de um terremoto em um local ou área variam de acordo com quatro fatores:

- a intensidade original das vibrações no hipocentro;
- a profundidade do seu epicentro;
- a distância do local até o epicentro; e
- a intensidade da ocupação desse local ou área.

Quando o epicentro do terremoto ocorre no assoalho oceânico, forma-se um maremoto, conhecido também como *tsunami*. Nesse caso, além de haver uma brusca alteração no relevo submarino, são produzidas ondas gigantescas que podem arrasar ilhas e cidades costeiras.

Outro efeito da movimentação da crosta terrestre que pode ser devastador é o vulcanismo. Por estar em constante movimento, a crosta terrestre apresenta uma série de brechas entre as rochas, pelas quais pode penetrar o magma. Quando o magma é expelido para fora da superfície pelos vulcões, os seres humanos e outros seres vivos podem ser afetados negativamente.

Além da lava, que destrói tudo com o que entra em contato, outro problema são as cinzas e os gases tóxicos (principalmente SO_2) lançados na atmosfera pelo vulcão.

Processos de formação e modelação do relevo

Os processos endógenos de formação do relevo, estudados até aqui, agem em conjunto com os exógenos, que atuam constantemente ao longo do tempo e de modos diferenciados. O intemperismo das rochas, a erosão, o transporte e a deposição de sedimentos são responsáveis pelo processo de modelação do relevo e formação de solos.

O intemperismo é o processo de desgaste e alteração das rochas decorrente do contato de elementos que se manifestam na atmosfera, como a ação da água, do vento, da temperatura e dos seres vivos.

As partículas intemperizadas (nomeadas de regolito) vão se desprendendo da rocha original e são transportadas pelo vento, pelas águas ou pela neve das áreas mais altas até serem depositadas em áreas mais baixas, ocorrendo a sedimentação.

O intemperismo pode ser classificado como físico, químico ou biológico. No primeiro, as rochas, ao emergirem na superfície terrestre, formam muitas fraturas em razão da diminuição da pressão. As variações de temperatura, sobretudo em região de grande amplitude térmica, promovem dilatação e contração dos minerais que constituem a rocha. Esse contínuo movimento fragmenta as rochas, um processo denominado **termoclastia**. Além disso, em ambientes de baixas temperaturas, a água infiltrada nas fissuras das rochas congela, exercendo uma força que aumenta o volume das rochas e promovendo sua fragmentação por **crioclastia**.

A abrasão, ou desgaste, pode ser provocada pela ação das águas e do vento ao se chocarem constantemente com as rochas. Esse processo tem o nome de **erosão** e pode ser pluvial (realizada pela água da chuva), nival (pela neve), glacial (por blocos de gelo em derretimento),

marinha (pelas ondas do mar e oscilação das marés) ou eólica (pelos ventos).

Já o intemperismo químico é provocado, por exemplo, pelo contato da água com os minerais das rochas, o que pode promover diferentes tipos de reações químicas, como oxidação, hidrólise e dissolução, que alteram as rochas e as deixam mais frágeis, porosas e suscetíveis ao desgaste. É mais frequente em ambientes quentes e úmidos.

O intemperismo biológico, por sua vez, decorre da ação de seres vivos microscópicos, como bactérias e fungos, e também de espécies vegetais nas rochas; pode provocar ou acelerar sua fragmentação. Suas ações são um misto de processos físicos (penetração de raízes nas fissuras) e químicos (reação entre os minerais e os excrementos das bactérias e fungos).

Por seu importante papel no desgaste das rochas, os fatores exógenos também atuam no processo de formação e modelação do relevo. A erosão, o transporte e a sedimentação moldam a superfície terrestre. Vejamos alguns exemplos:



As falésias são encontradas em ambientes litorâneos em que a força das marés oceânicas atuou na formação de relevo escarpado, com vertente abrupta, resultante do solapamento da sua base.



Os fiordes são corredores estreitos e profundos em um litoral elevado, escavados pela erosão glacial há milhares de anos. Formados em altitudes superiores às atuais, sofreram rebaixamento e foram, então, invadidos pelo mar.



As restingas são faixas estreitas de areia depositada paralelamente ao litoral pelas forças das águas marinhas.



As dunas são montes de areia depositados pela ação dos ventos. Suas feições se alteram constantemente.



Os cânions são vales profundos e escavados que deram origem a paredões ao largo da calha de um rio.



Entrada da Gruta do Morro Preto. A maioria das grutas se forma quando a força da água desgasta a rocha, provocando uma abertura nela.

Exercícios de sala

1. **Fuvest-SP** Do ponto de vista tectônico, núcleos rochosos mais antigos, em áreas continentais mais interiorizadas, tendem a ser os mais estáveis, ou seja, menos sujeitos a abalos sísmicos e deformações. Em termos geomorfológicos, a maior estabilidade tectônica dessas áreas faz com que elas apresentem uma forte tendência à ocorrência, ao longo do tempo geológico, de um processo de:
 - a) aplainamento das formas de relevo, decorrente do intemperismo e da erosão.
 - b) formação de depressões absolutas, gerada por acomodação de blocos rochosos.
 - c) formação de *canyons*, decorrente de intensa erosão eólica.
 - d) produção de desníveis topográficos acentuados, resultante da contínua sedimentação dos rios.
 - e) geração de relevo serrano, associada a fatores climáticos ligados à glaciação.

2. **Unesp** As quatro afirmações que se seguem serão correlacionadas aos seguintes termos: (1) vulcanismo – (2) terremoto – (3) epicentro – (4) hipocentro.
 - a. Os movimentos das placas tectônicas geram vibrações, que podem ocorrer no contato entre duas placas (caso mais frequente) ou no interior de uma delas. O ponto onde se inicia a ruptura e a liberação das tensões acumuladas é chamado de foco do tremor.

b. Com o lento movimento das placas litosféricas, da ordem de alguns centímetros por ano, tensões vão se acumulando em vários pontos, principalmente perto de suas bordas. As tensões, que se acumulam lentamente, deformam as rochas; quando o limite de resistência das rochas é atingido, ocorre uma ruptura, com um deslocamento abrupto, gerando vibrações que se propagam em todas as direções.

c. A partir do ponto onde se inicia a ruptura, há a liberação das tensões acumuladas, que se projetam na superfície das placas tectônicas.

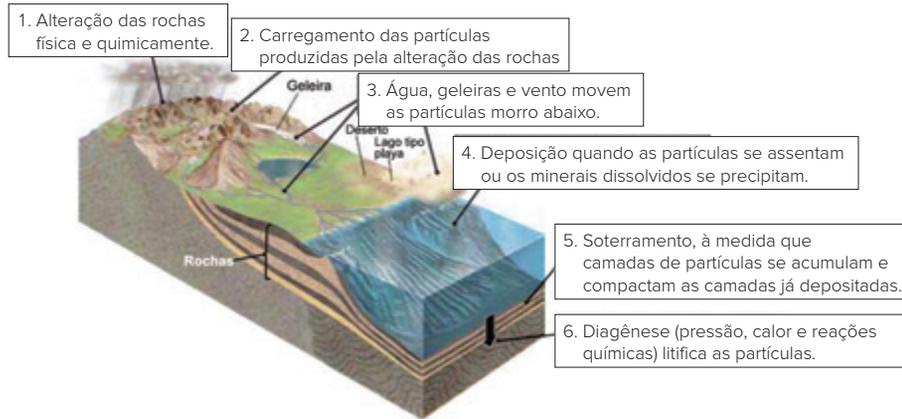
d. É a liberação espetacular do calor interno terrestre, acumulado através dos tempos, sendo considerado fonte de observação científica das entranhas da Terra, uma vez que as lavas, os gases e as cinzas fornecem novos conhecimentos de como os minerais são formados. Esse fluxo de calor, por sua vez, é o componente essencial na dinâmica de criação e destruição da crosta, tendo papel essencial, desde os primórdios da evolução geológica.

TEIXEIRA, Wilson et al. (orgs.). *Decifrando a Terra*, 2003. (Adapt.).

Os termos e as afirmações estão corretamente associados em:

- a) 1d, 2b, 3a, 4c.
- b) 1b, 2a, 3c, 4d.
- c) 1c, 2d, 3b, 4a.
- d) 1a, 2c, 3d, 4b.
- e) 1d, 2b, 3c, 4a.

3. Unesp 2018 Analise a imagem.

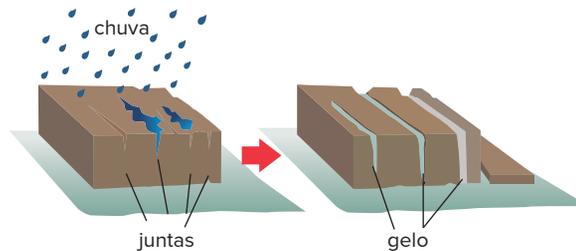


(Frank Press et al. Para entender a terra, 2006. Adaptado.)

a) Identifique os processos descritos em 1 e 2.

b) Identifique o tipo de rocha formado pelos processos ilustrados na imagem. Cite um exemplo desse tipo de rocha.

4. FCMSCSP 2022 Examine a imagem.



(<https://igeologico.com.br>, 18.01.2020. Adaptado.)

O processo apresentado nessa imagem é um exemplo de

- | | |
|-------------------|-------------------------|
| a) terraceamento. | d) intemperismo físico. |
| b) voçorocamento. | e) movimento de massa. |
| c) pedogênese. | |

5. UEM-PR 2018 Sobre terremotos e maremotos, assinale o que for correto.

- 01** O terremoto é um fenômeno de origem na geodinâmica interna da Terra e se propaga por ondas.
- 02** Os maremotos são formados devido a oscilações de temperatura nas águas quentes dos mares das regiões tropicais, os quais formam ondas.
- 04** A intensidade dos terremotos é medida por uma escala linear de percepção do fenômeno, denominada “Escala Richter”.
- 08** As placas tectônicas do tipo conservativas deslizam lateralmente entre si, provocando a formação de terremotos.
- 16** A velocidade da onda de um maremoto é maior em águas oceânicas profundas.

Soma:

Guia de estudos

Geografia • Livro 1 • Frente 1 • Capítulo 2

- I. Leia as páginas de **53 a 58**.
- II. Faça os exercícios **2, 5, 6, 7 e 8** da seção “Revisando”.
- III. Faça os exercícios propostos de **12 a 24**.

FRENTE 1

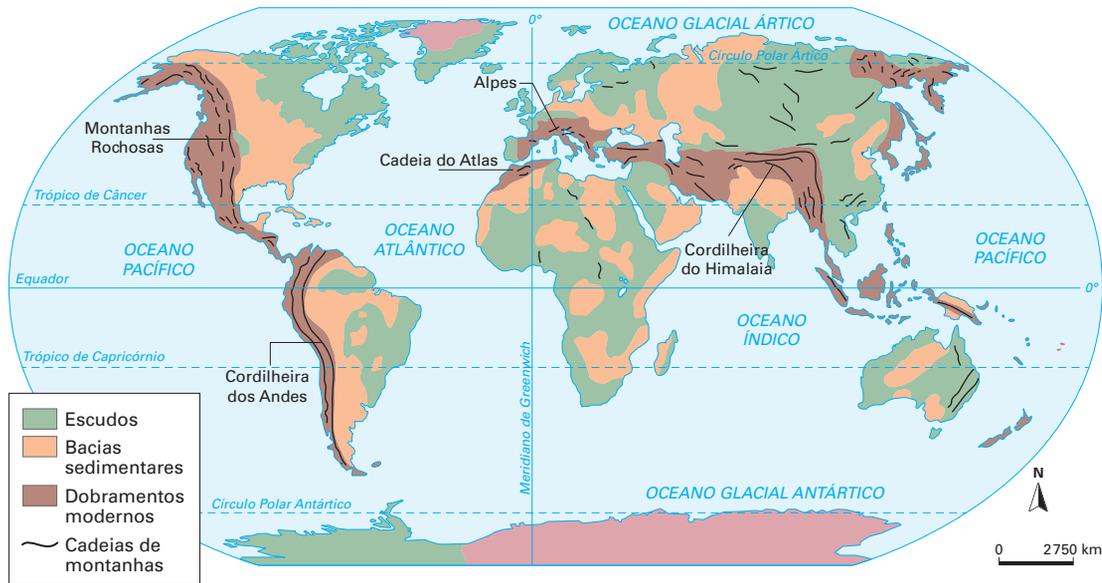
FRENTE 1

AULAS 11 E 12

Relevo mundial

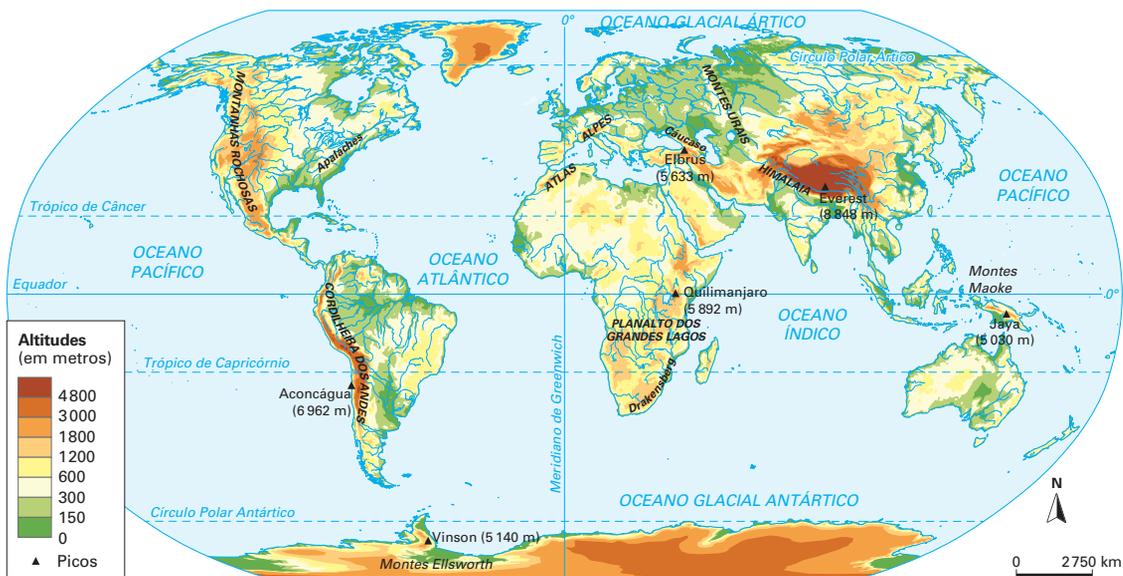
A superfície terrestre apresenta três grandes estruturas geológicas que embasam as formas do relevo. São áreas ou províncias que apresentam a mesma origem e formação geológica.

Mundo: estrutura geológica



No mapa: Distribuição das principais estruturas geológicas no mundo.

Mundo: relevo



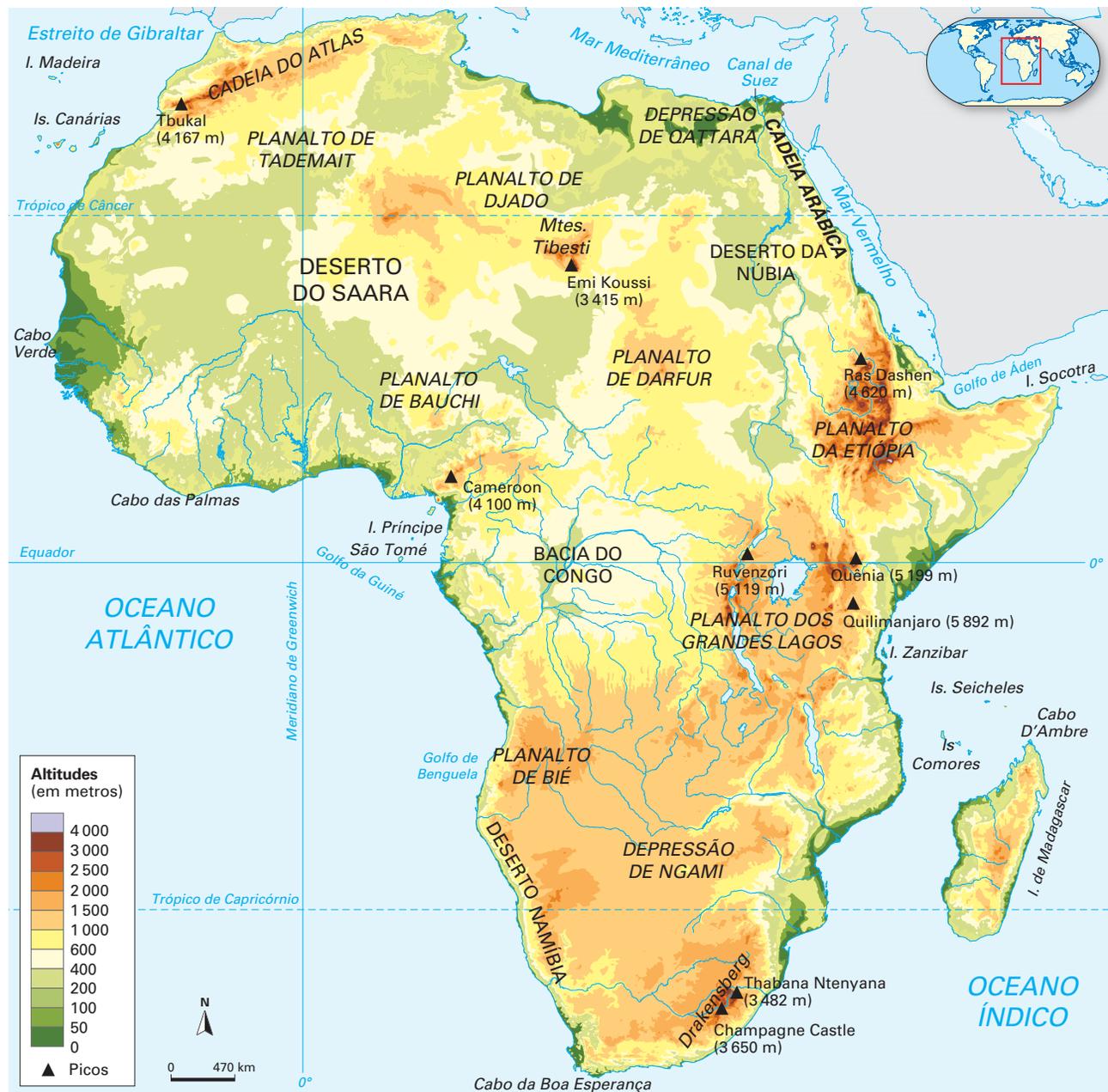
No mapa: Principais compartimentos de relevo de acordo com a altitude.

Ao sobrepor os mapas hipsométrico (de altitudes), geológico e das placas tectônicas, é fácil estabelecer a correlação entre as altitudes mais elevadas e os dobramentos modernos, que, por sua vez, estão associados às regiões de encontro de placas; entre os planaltos e os escudos cristalinos, desgastados ao longo dos milhões de anos; e entre essas duas grandes formações com as bacias sedimentares, que apresentam menores altitudes e foram formadas pela lenta deposição de sedimentos.

África

O litoral da África é o menos recortado entre todos os continentes da Terra. Predominam os maciços antigos que sustentam planaltos bastante desgastados, entre eles o Planalto da Etiópia e o de Bié. Três importantes exceções que se destacam na monotonia desse relevo são: Cadeia do Atlas, Bacia do Congo, Planalto dos Grandes Lagos e o Rift Valley.

África: físico



Fonte: elaborado com base em IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. p. 44.

No mapa: Principais formações do relevo africano.

América

As Américas do Norte e do Sul têm um relevo bastante parecido. Na costa oeste de cada uma delas, encontramos dobramentos modernos que sustentam amplas cordilheiras de montanhas. Na costa leste, há dobramentos antigos (do Pré-Cambriano) que formam planaltos bastante desgastados, com altitudes mais modestas. Na região central, entre essas duas estruturas de formas mais elevadas, há uma grande bacia sedimentar por onde estendem-se extensas planícies ou depressões e planaltos de baixa altitude.

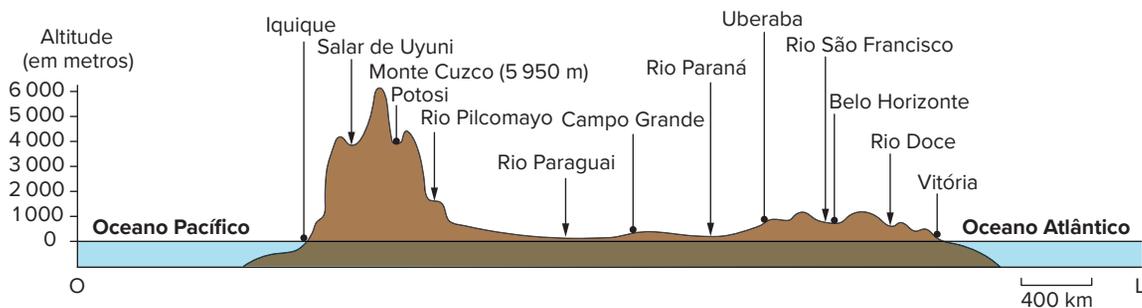
América do Sul: físico



Fonte: elaborado com base em IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. p. 40.

No mapa: Principais compartimentos do relevo na América do Sul.

Corte longitudinal da América do Sul



Perfil geomorfológico (ou de relevo) da América do Sul.

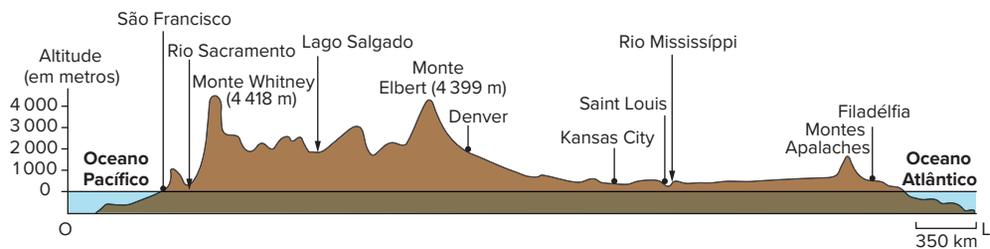
América do Norte: físico



Fonte: elaborado com base em IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. p. 36.

No mapa: Principais compartimentos do relevo na América do Norte.

Corte longitudinal da América do Norte



Perfil geomorfológico (ou de relevo) da América do Norte.

Europa

O relevo europeu é caracterizado por extensas planícies centrais, circundadas por cadeias montanhosas de diferentes origens e idades, onde destacam-se a exploração de carvão mineral (em especial na região da Alsácia e da Lorena, entre França e Alemanha) e de petróleo no Mar do Norte (Noruega), recursos formados em bacia sedimentar. Outra característica marcante da Europa é ser um continente com a presença de várias penínsulas, extensões de terras continentais que avançam sobre o mar. As principais penínsulas europeias são a Ibérica, a Escandinava, a Itálica e a Balcânica.

As formações montanhosas mais recentes, os dobramentos modernos, estão localizadas ao sul do continente, e as mais antigas, os escudos cristalinos, ao leste e ao norte. As mais importantes cordilheiras são: Pirineus, Alpes, Apeninos, Balcãs, Cárpatos, Cáucaso, Montes Urais e Alpes Escandinavos.

Europa: físico



Fonte: elaborado com base em IBGE. *Atlas geográfico escolar*. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. p. 42.

No mapa: Principais compartimentos do relevo na Europa.

Ásia

Com relação ao relevo do continente, é interessante destacar que a placa tectônica da Ásia está em contato dinâmico com outras três: a das Filipinas, a Indo-Australiana e a do Pacífico. Essa condição determina o seu relevo, que tem como característica geral uma grande diversidade de formas, contando com dobramentos modernos e maciços antigos, ambos entrecortados por importantes planícies fluviais.

Entre os planaltos antigos e desgastados, destacam-se aqueles das duas maiores penínsulas do continente: a da Índia, com seu Planalto do Decã, e a Arábica, na qual se localiza o Planalto da Arábia.

As planícies fluviais são cortadas por importantes rios, que as tornam locais excelentes para a agricultura, principalmente do arroz. As mais importantes da Ásia são a Planície da Mesopotâmia (envolvendo os rios Tigre e Eufrates), a Planície Indo-Gangética (formada pelos rios Indo e Ganges e localizada no norte da Índia) e a Planície da China ao leste (formada pelos rios Huang-Ho, ou Amarelo, e Yang-Tsé-Kiang, ou Azul).

O continente asiático é marcado por uma grande diversidade de unidades de relevo. Ali encontra-se, ainda, a maior e mais alta cadeia montanhosa do mundo, o Himalaia. Também existem muitos arquipélagos formados por vulcanismo no Oceano Pacífico. Um exemplo importante é o Japão.

Ásia: físico



Fonte: elaborado com base em IBGE. *Atlas geográfico escolar*, 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018, p. 46.

No mapa: Principais compartimentos do relevo na Ásia.

Exercícios de sala

1. Famerp-SP 2021 Analise o mapa.



Articulando a cartografia e a geomorfologia, o mapa hipsométrico apresentado tem como objetivo

- delimitar bacias hidrográficas.
- estabelecer um perfil topográfico.
- analisar os agentes modeladores do relevo.
- determinar a estrutura geológica.
- evidenciar a variação de altitude.

2. Uerj 2018

Probabilidade de ocorrência de terremotos de grande intensidade nos próximos 50 anos



Possibilidade de abalos sísmicos
menor  maior

Adaptado de temblor.net.

Forte terremoto atinge a Itália e deixa mortos

Equipes de resgate buscam por sobreviventes de um forte terremoto que foi registrado nesta madrugada no centro da Itália e provocou danos severos em algumas regiões e pelo menos 159 mortes. Muitas pessoas ainda estão debaixo de escombros, e o balanço de vítimas deve se agravar nas próximas horas. O serviço geológico dos Estados Unidos informou que o tremor teve magnitude de 6,2 graus na escala Richter. Segundo a rede de televisão, o epicentro foi situado entre as cidades de Perúgia e Rieti, pouco mais de 150 km a nordeste de Roma.

Disponível em: noticias.bol.uol.com.br.
Acesso em: 24 ago. 2016. (Adapt.).

Analisando o mapa, as áreas do território italiano com maiores possibilidades de abalos sísmicos caracterizam-se pela seguinte formação geológica:

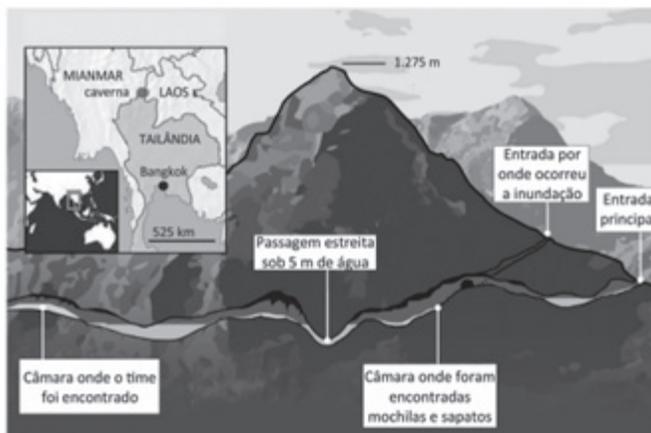
- Falhas tectônicas.
 - Escudos cristalinos.
 - Bacias sedimentares.
 - Dobramentos antigos.
3. **EsPCEX-SP 2016** O relevo é o resultado da atuação de forças de origem interna e externa, as quais determinam as reentrâncias e as saliências da crosta terrestre. Sobre esse assunto, podemos afirmar que:
- o surgimento das grandes cadeias montanhosas, como os Andes, os Alpes e o Himalaia, resulta dos movimentos orogênicos, caracterizados pelos choques entre placas tectônicas.
 - o intemperismo químico é um agente esculpido do relevo muito característico das regiões desérticas, em virtude da intensa variação de temperatura nessas áreas.
 - extensas planícies, como as dos rios Ganges, na Índia, e Mekong, no Vietnã, são resultantes do trabalho de deposição de sedimentos feito pelos rios, formando as planícies aluviais.
 - os planaltos brasileiros caracterizam-se como relevos residuais, pois permaneceram mais altos que o relevo circundante, por apresentarem estrutura rochosa mais resistente ao trabalho erosivo.
 - por situar-se em área de estabilidade tectônica, o Brasil não possui formas de relevo resultantes da ação do vulcanismo.

Assinale a alternativa que apresenta todas as afirmativas corretas:

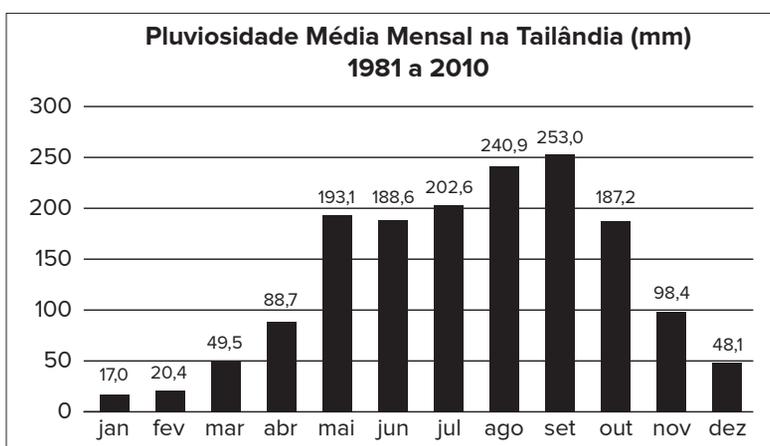
- I, II e III.
- I, III e IV.
- II, IV e V.
- I, II e V.
- III, IV e V.

4. **Fuvest-SP 2019** Em junho de 2018, 12 crianças de um time de futebol e seu treinador ficaram presos na caverna de Tham Luang, no extremo norte da Tailândia. Por mais de duas semanas, a operação de resgate contou com equipes e assistência técnica de vários países, sensibilizando a população mundial.

No esquema a seguir, pode-se observar a localização e o perfil da caverna e, no gráfico, a pluviosidade média mensal na Tailândia.



<https://webinfo.kz>. Adaptado.



<https://www.tmd.go.th>. Adaptado.

Com base nos dados fornecidos e em seus conhecimentos, responda:

a) Qual a rocha mais comum na formação de cavernas?

b) Indique e explique um processo que ocorre para a formação de cavernas.

c) O clima da Tailândia é controlado pelas monções. Explique a relação entre esse tipo de clima e a dinâmica hídrica relacionada ao evento citado.

Guia de estudos

Geografia • Livro 1 • Frente 1 • Capítulo 2

I. Leia as páginas de 58 a 64.

II. Faça o exercício 9 da seção “Revisando”.

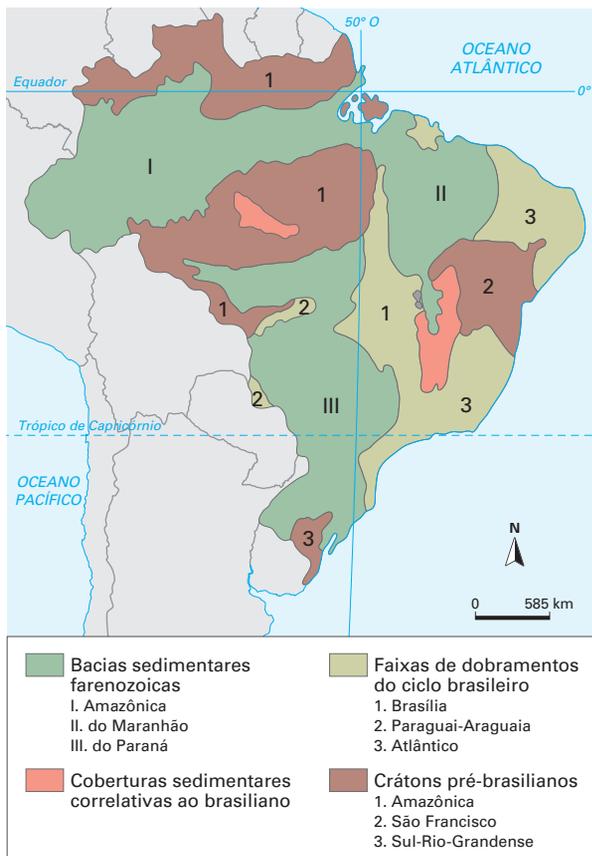
III. Faça os exercícios propostos de 25 a 32.

FRENTE 1

AULAS 13 E 14

Relevo do Brasil

Brasil: estrutura geológica



Fonte: elaborado com base em SCHOBENHAUS, Carlos; ROSS, Jurandy L. S. (org.). Os fundamentos da geografia da natureza. In: ROSS, Jurandy L. S. *Geografia do Brasil*. 5. ed. rev. ampl. São Paulo: Edusp, 2005. p. 47.

No mapa: O território brasileiro está totalmente sobre a placa Sul-Americana, uma área muito antiga e estável geologicamente.

Apesar de grande parte do território brasileiro ser formada por terrenos muito antigos, do Pré-Cambriano, as formas de relevo originadas sobre essas estruturas são bem mais recentes, principalmente das eras Mesozoica e Cenozoica.

Antes da ocorrência dos dobramentos modernos, a placa Sul-Americana se encontrava em níveis altimétricos bem mais baixos, o que fazia com que algumas regiões do atual território brasileiro estivessem submersas.

Apesar de não haver uma forma de relevo exatamente igual a outra, pode-se verificar na paisagem conjuntos de formas com grande semelhança entre si. Além das formas e da altimetria, a classificação do relevo compreende a análise do seu processo de formação (gênese) e de modelação (erosão e sedimentação) de sua litologia.

No Brasil, predominam os planaltos bastante desgastados pelos agentes exógenos. Entretanto, as formas que

esse tipo de relevo pode exibir variam muito em função da resistência das rochas às intempéries, da ação do clima e da ação de agentes endógenos.



No Rio Grande do Sul, as colinas com pouca variação de altitude e recobertas por vegetação rasteira são denominadas coxilhas. São elevações arredondadas que se assemelham a um mar de morros de baixa elevação quando vistas de cima.



O conjunto de morros dissecados nos planaltos e nas serras do Atlântico leste-sudeste (por exemplo nas serras do Mar e da Mantiqueira) com formato mamelonar ou de "meias-laranjas" foi denominado "mar de morros" ou "mares de morros".

Brasil: relevo (classificação de Aziz Ab'Sáber)



Fonte: elaborado com base em AB'SÁBER, Aziz Nacib. O relevo brasileiro e seus problemas. In: MODENESI-GAUTTIERI, May Christine et al. (org.). *A obra de Aziz Nacib Ab'Sáber*. São Paulo: Beca-BALL, 2010. p. 273.

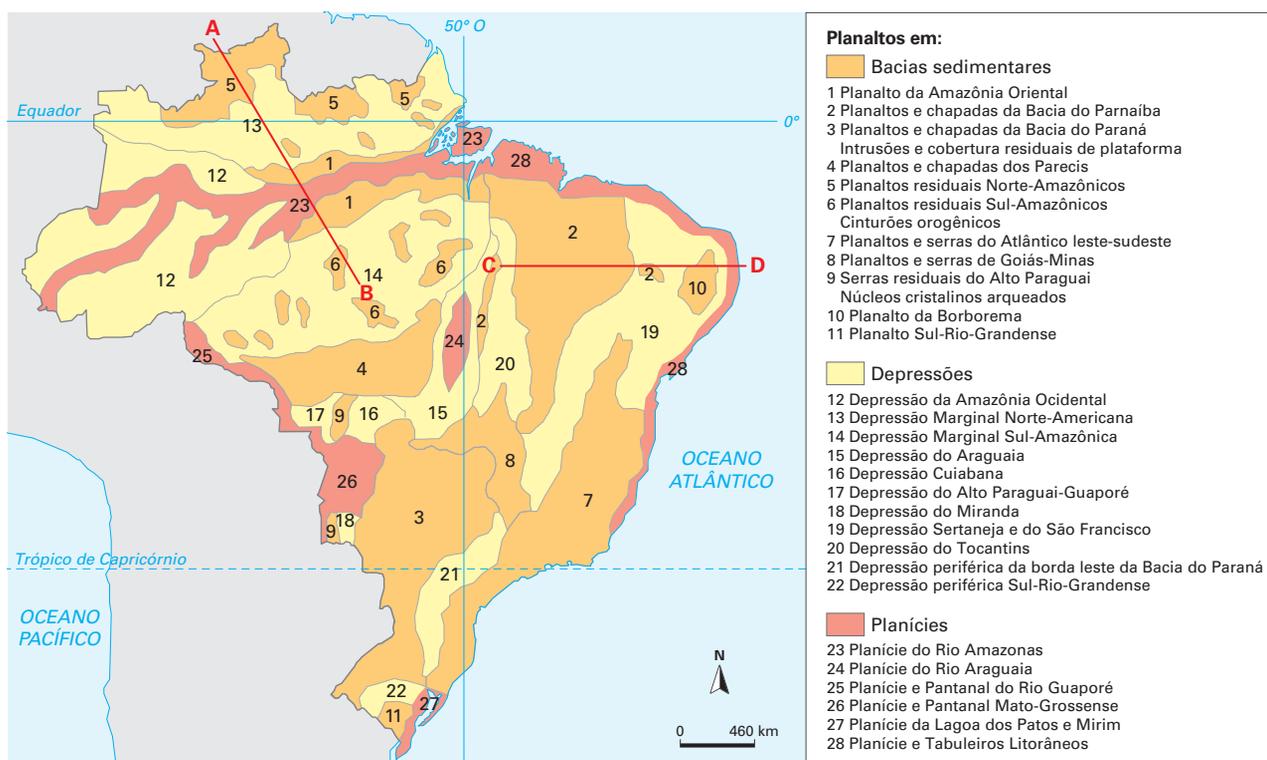
No mapa: Primeira grande revisão da classificação do relevo brasileiro, segundo Aziz Ab'Sáber.

É importante reforçar alguns conceitos:

- **Planaltos:** ao contrário do que se pensa, os planaltos não são, necessariamente, os terrenos altos e levemente planos. Na verdade, são áreas onde os processos de desgaste são maiores do que os de deposição, ou seja, são regiões que estão perdendo material ao serem erodidas. Apresentam altitudes superiores a 300 metros e sua estrutura pode ser cristalina (como as serras) ou sedimentar (como as chapadas).
- **Depressões:** em geral são áreas mais baixas do que as outras em seu entorno, originadas de longos períodos de desgaste por processos erosivos. São formadas em estrutura sedimentar e apresentam altitudes médias variando entre 100 e 500 metros. A depressão relativa é caracterizada pelo rebaixamento abrupto do relevo quando comparado com as áreas ao redor. Quando esse rebaixamento é inferior ao nível do mar, é denominado depressão absoluta.
- **Planícies:** áreas onde os processos de deposição têm predominância sobre os de desgaste, ou seja, formadas pelo recebimento de sedimentos de áreas vizinhas. Estão associadas às calhas de grandes rios e a ambientes litorâneos, não ultrapassando os 150 metros de altitude.

No relevo brasileiro, essas estruturas são encontradas na seguinte distribuição:

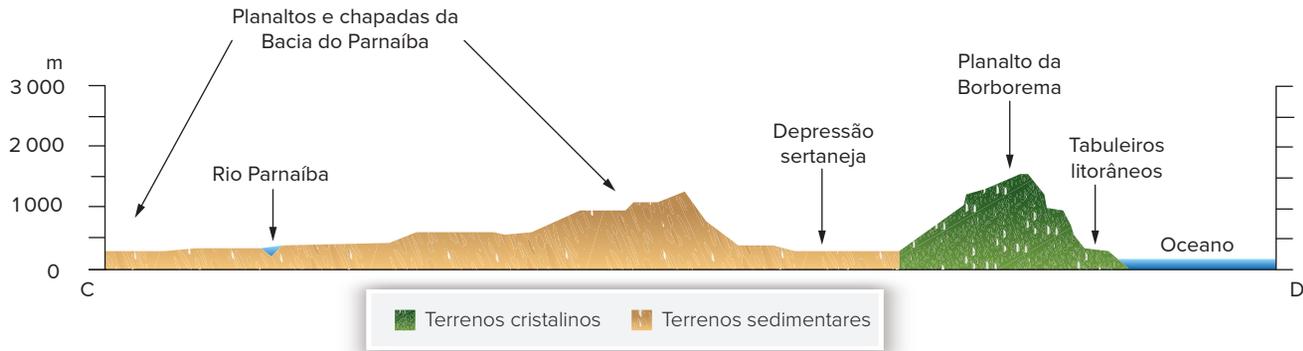
Brasil: relevo (classificação de Jurandy Ross)



Fonte: elaborado com base em ROSS, Jurandy L. S. Relevo brasileiro: uma nova proposta de classificação. *Revista do Departamento de Geografia da FFLCH da Universidade de São Paulo*. São Paulo, 1985, v. 4. p. 30.

No mapa: Proposta de classificação de Jurandy L. S. Ross, mais detalhada que a classificação de Aziz Ab'Sáber.

Corte latitudinal do relevo nordestino



Nota: ilustração fora de escala e com cores-fantasia.

Fonte: elaborado com base em ROSS, Jurandy. Os fundamentos da Geografia da Natureza. In: ROSS, Jurandy (org.), *Geografia do Brasil*. São Paulo: Edusp, 2011. p. 55.

Corte latitudinal do relevo nordestino.

Corte longitudinal do relevo amazônico



Nota: ilustração fora de escala e com cores-fantasia.

Fonte: elaborado com base em ROSS, Jurandy. Os fundamentos da Geografia da Natureza. In: ROSS, Jurandy (org.), *Geografia do Brasil*. São Paulo: Edusp, 2011. p. 54.

Corte longitudinal do relevo amazônico.

Exercícios de sala

- 1. FMJ-SP 2022** Analise a imagem que corresponde ao Parque Nacional da Chapada Diamantina, localizado na porção central do estado da Bahia.



(melhoresdestinos.com.br, 14.08.2020.)

Na classificação do relevo brasileiro, segundo Jurandy Ross, essa unidade geomorfológica integra

- o Planalto da Borborema.
- os Planaltos e Serras do Atlântico Leste e Sudeste.
- os Planaltos e Serras Goiás-Minas.
- as Serras Residuais do Alto Paraguai.
- a Depressão Residual Nordestina.

- 2. Enem 2020** Escudos antigos ou maciços cristalinos são blocos imensos de rochas antigas. Estes escudos são constituídos por rochas cristalinas (magmático-plutônicas), formadas em eras pré-cambrianas, ou por rochas metamórficas (material sedimentar) do Paleozoico. São resistentes, estáveis, porém bastante desgastadas. Correspondem a 36% da área territorial e dividem-se em duas grandes porções: o Escudo das Guianas (norte da Planície Amazônica) e o Escudo Brasileiro (porção centro-oriental brasileira).

Disponível em: <http://ambientes.ambientebrasil.com.br>.
Acesso em: 25 jun. 2015.

As estruturas geológicas indicadas no texto são importantes economicamente para o Brasil por concentrarem

- fontes de águas termais.
 - afloramentos de sal-gema.
 - jazidas de minerais metálicos.
 - depósitos de calcário agrícola.
 - reservas de combustível fóssil.
- 3. Uefs-BA 2016** Para a atual proposta de identificação das macrounidades do relevo brasileiro, elaborada por Ross (1989), foram fundamentais os trabalhos de Ab'Saber e os relatórios e mapas produzidos pelo Projeto Radambrasil, na série Levantamento dos Recursos Naturais. O relevo brasileiro apresenta três tipos de unidades geomorfológicas, que refletem suas gêneses: os planaltos, as depressões e as planícies.

(ROSS, 2000. p. 52).

Com base no texto e nos conhecimentos sobre a organização espacial do relevo brasileiro, é correto afirmar:

- A maior parte do território brasileiro é ocupado por terras baixas, as planícies.
- A presença de grandes montanhas no território brasileiro deve-se à sua localização, no centro da Placa Tectônica Sul-Americana, marcada, no passado, por grandes choques com outras placas.
- O planalto Atlântico, também conhecido como domínio dos Mares de Morros, é formado por morros em forma de topos convexos, com grande densidade de canais de drenagem e por vales profundos.
- As planícies das lagoas dos Patos e Mundaú e Mirim, localizam-se na porção oriental dos estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, não ultrapassando as fronteiras do Brasil com o Uruguai.
- A depressão da borda oeste da bacia do Paraná está esculpida totalmente nos sedimentos quaternários.

- 4. PUC-Campinas 2021** Considere o mapa abaixo.

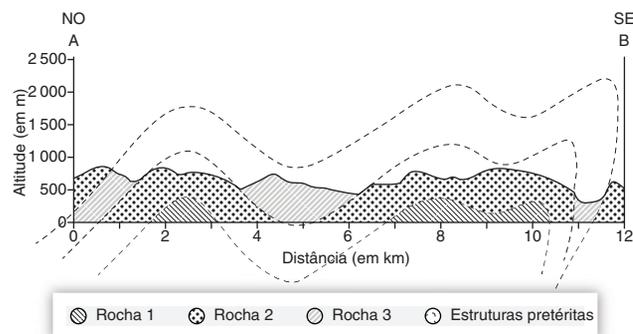
As Grandes Estruturas do Território Brasileiro



No mapa, as áreas indicadas pela letra X são dobramentos antigos que sofreram a movimentação da crosta terrestre e, devido às pressões, passaram por forte metamorfização de suas rochas.

- bacias sedimentares constituídas de espessas camadas de rochas do paleozoico e mesozoico que sofreram longo processo de erosão.
- cinturões orogênicos formados por rochas antigas e submetidos a fases sucessivas de sedimentação que geraram relevos pouco ondulados.
- crátons que correspondem aos terrenos mais antigos, do pré-Cambriano, com grande complexidade litológica e arrasados por muitas fases erosivas.
- plataformas formadas por rochas do mesozoico e do cenozoico que, pela relativa juventude, deram origem a baixos platôs e depressões.

- 5. Fuvest-SP 2017** A figura mostra corte transversal A-B em área serrana embasada por rochas metamórficas entre os municípios de Apiaí e Iporanga, no Vale do Ribeira, sul do estado de São Paulo.



CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Folha *Apiaí SG-22-X-B-V*, 2008. (Adapt.).

As rochas representadas são de idade Pré-cambriana e formam estruturas em um sistema de:

- soleiras e diques.
- dobras anticlinais e sinclinais.
- plataformas e bacias sedimentares.
- intrusões e extrusões.
- falhas verticais e horizontais.

Guia de estudos

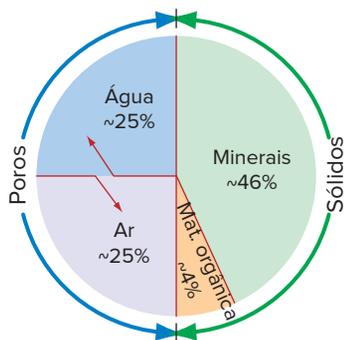
Geografia • Livro 1 • Frente 1 • Capítulo 2

- Leia as páginas de **64 a 71**.
- Faça o exercício **10** da seção “Revisando”.

- Faça os exercícios propostos de **33 a 40**.

Formação, classificação e degradação dos solos

O solo é a camada superficial da crosta terrestre formada por partículas minerais, matéria orgânica (viva, na forma de microorganismos, ou em processo de decomposição), ar e água (estes últimos presentes nos espaços entre as partículas sólidas). É, portanto, um sistema dinâmico e vivo, que não deve ser entendido apenas como uma porção de partículas minerais. Ao contrário disso, o solo é resultado de um complexo processo de desenvolvimento, que envolve a intemperização da rocha original e uma estruturação que gera uma sobreposição de camadas.



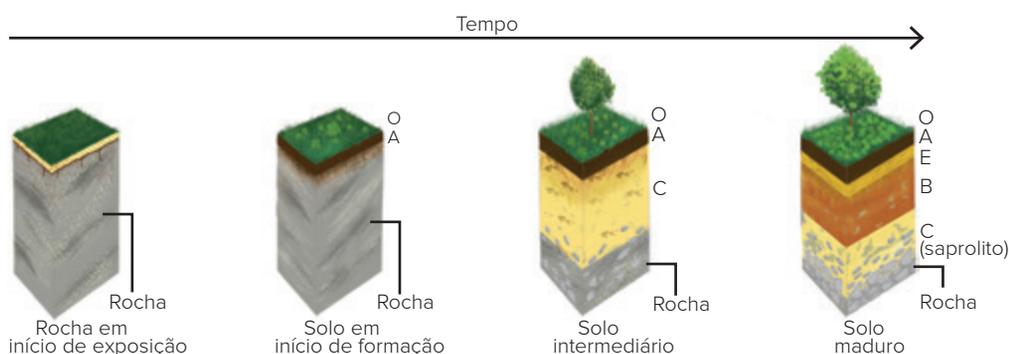
Fonte: elaborado com base em LEPSCH, Igo F. *Formação e conservação dos solos*. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. p. 46.

Proporção aproximada dos componentes presentes nas camadas mais superficiais do solo. A quantidade de água e ar dispersa no solo varia.

O solo se estrutura em uma sobreposição de camadas de diferentes aspectos e constituições. Essas camadas, que ficam paralelas à superfície, são denominadas **horizontes**. O conjunto de horizontes, conforme observamos no esquema, forma o perfil do solo.

- **Horizonte O:** não é originado pelo processo de intemperismo, uma vez que se compõe exclusivamente da matéria orgânica em decomposição vinda da biosfera exterior ao solo. Normalmente, grande parte dessa matéria orgânica está em decomposição e é chamada também **húmus**.
- **Horizonte A:** formado por minerais originados do processo de decomposição da rocha, mas também por muita matéria orgânica fornecida pelo horizonte O. Tal matéria orgânica costuma dar a esta camada uma coloração escura.
- **Horizonte E:** é mais claro que o horizonte A por ter menos matéria orgânica e sofrer lixiviação (lavagem), que leva material argiloso (partículas muito pequenas) para a camada B.
- **Horizonte B:** camada na qual se acumulam material argiloso e minerais de ferro e alumínio, sendo propício à ocorrência de **laterização**.
- **Horizonte C:** formado pela rocha original em estado de degradação, normalmente chamado subsolo.

Processo de formação do solo



Fonte: elaborado com base em LEPSCH, Igo F. *Formação e conservação dos solos*. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. p. 75.

O esquema ilustra o processo de formação dos horizontes do solo ao longo do tempo. Solos jovens são rasos e pouco complexos, com poucas camadas, e solos maduros tendem a ser profundos e estruturados em mais horizontes. O recorte vertical para observação é chamado perfil do solo.

A origem dos solos está diretamente associada à transformação que a crosta terrestre sofre ao ser exposta a fatores de ordem climática e biológica. Ou seja, é na relação entre a litosfera (camada rochosa), a atmosfera e a biosfera que os solos se formam.

A **pedogênese**, processo de formação dos solos, é composta de diferentes elementos e forças agindo ao longo do tempo. A desagregação da rocha forma, inicialmente, um material solto, o regolito, que ainda guarda muita semelhança física e química com a rocha que lhe deu origem, a rocha-matriz, e não contém outros elementos, sendo um material inorgânico e por isso também conhecido como “solo cru”.

Esse processo é uma ação combinada de cinco fatores: tipo de rocha, regime climático, formato do relevo, presença de organismos vivos e tempo cronológico.

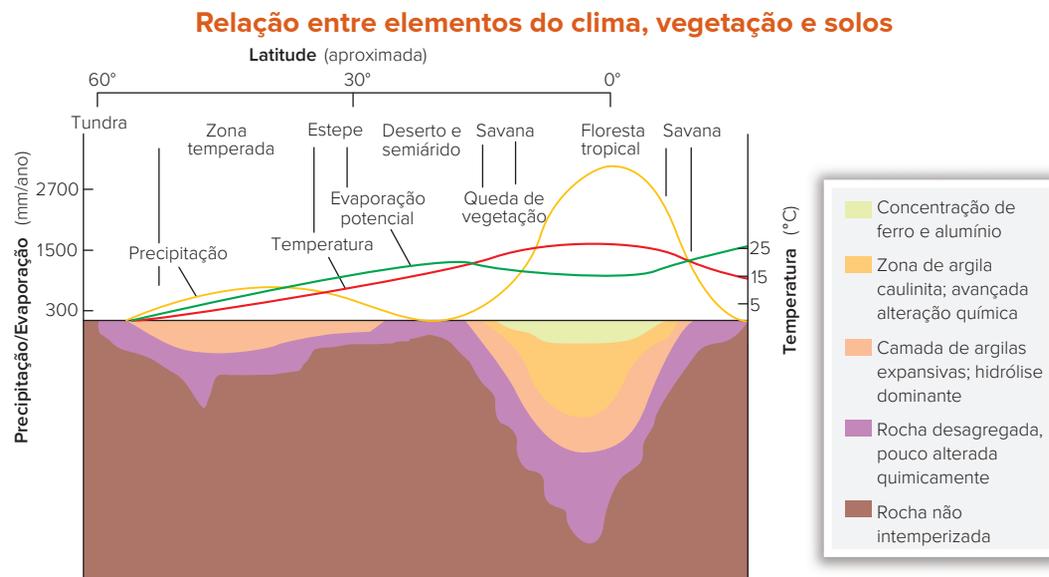
A alteração da rocha original, a rocha matriz, ocorre por causa do intemperismo. O **intemperismo físico** é responsável pela **desagregação** da rocha, ou seja, ele a quebra em pedaços menores sem alterar a composição química de cada pedaço. Esse processo gera grãos de tamanhos relativamente grandes, como os grãos de areia.

Já o **intemperismo químico** é responsável pela decomposição dos pedaços gerados pela **desagregação**. O processo está diretamente ligado à ação da água e das altas temperaturas, que provocam reações químicas com os minerais que constituem os grãos de areia, gerando assim grãos de menor tamanho, como o silte e a argila.

Areia, silte e argila estão presentes em proporções diferentes em cada tipo de solo. A areia apresenta grãos de maior dimensão, sendo responsável por solos que retêm menos umidade (solos arenosos). Já a argila é constituída por grãos de menor dimensão, que formam aglomerados pastosos que retêm mais umidade (solos argilosos).

É importante ressaltar que o material de origem condiciona uma importante característica dos solos, que é a textura. O arenito, por exemplo, origina um solo arenoso, mais poroso e permeável. Já o basalto, que é uma rocha ígnea, origina um solo argiloso e menos permeável.

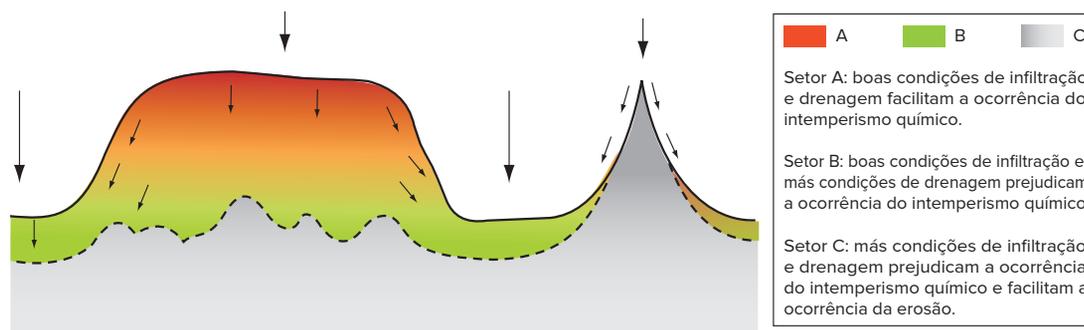
O clima de uma área é também um dos elementos de maior importância no processo de intemperismo.



Fonte: elaborado com base em TEIXEIRA, Wilson et al. (org.). *Decifrando a Terra*. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009. p. 224.

O gráfico sintetiza a relação entre alguns elementos do clima, representados pelas linhas (precipitação, temperatura e evaporação), da vegetação e dos solos. Observamos que as rochas não intemperizadas, não transformadas, estão mais distantes da superfície nas regiões de climas mais quentes e úmidos, onde há a tendência de formar solos profundos.

O relevo apresenta significativa importância no processo de formação do solo, sobretudo sua declividade.



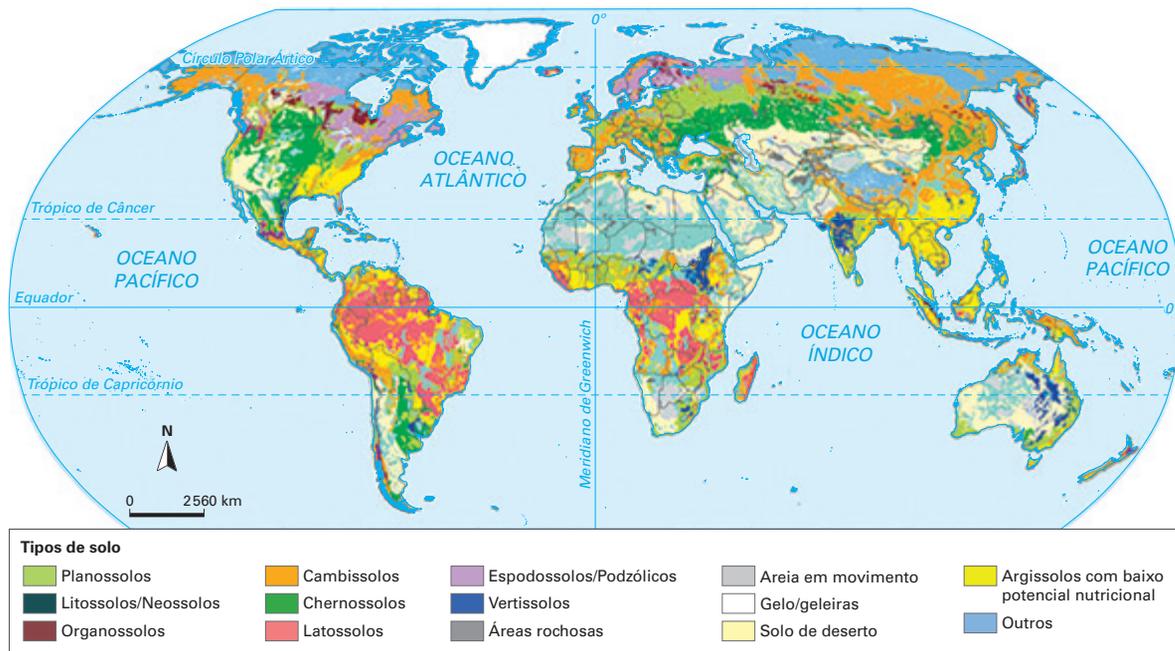
Fonte: LEPSCH, Igo F. *Formação e conservação dos solos*. 2. ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2010. p. 72.

O esquema evidencia como o perfil do terreno tem importância no desenvolvimento dos solos. As áreas de maior declividade, mais íngremes, apresentam perfis menos espessos.

Os elementos vivos também agem aumentando a porosidade do solo pela atuação de raízes das plantas, de formigas, cupins e minhocas, que abrem caminhos por onde infiltram a água e o ar.

Em geral, os solos podem ser classificados em **eluviais**, quando provenientes da desagregação e decomposição das rochas existentes no próprio local de formação, ou **aluviais**, formados nas margens dos rios em virtude do acúmulo de material transportado pela ação da água.

Mundo: solos



Fonte: elaborado com base em DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DOS ESTADOS UNIDOS. *Global Soil Regions Map*. USDA, nov. 2005. Disponível em: www.nrcs.usda.gov/wps/portal/nrcs/detail/soils/use/worldsoils/?cid=nrcs142p2_054013. Acesso em: 24 jun. 2022.

No mapa: Distribuição dos principais tipos de solo no mundo.

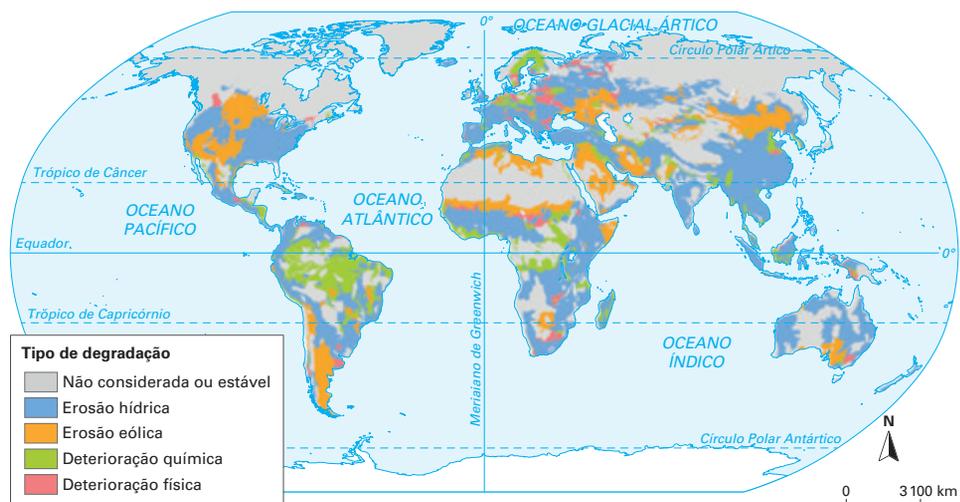
É possível ainda classificá-los em subgrupos. Os latossolos, por exemplo, são solos profundos que recobrem a maior parte da zona intertropical e predominantes no território brasileiro.

Os nitossolos, que compreendem boa parte do solo dos estados de São Paulo e do Paraná, são formados pela decomposição do basalto e do diabásio, sendo um dos solos mais férteis do país. Essa denominação engloba o solo que era bastante conhecido pelo nome de terra roxa.

Os litossolos são solos jovens, pouco desenvolvidos, bem rasos, geralmente constituído por apenas um horizonte, assentado diretamente sobre a rocha matriz.

É importante ter em mente que o uso indevido vem levando à perda anual de toneladas de solo. Entende-se por degradação dos solos a redução de sua qualidade devido a ações naturais e/ou humanas. A erosão e o esgotamento são problemas bastante agudos e comuns em países pobres.

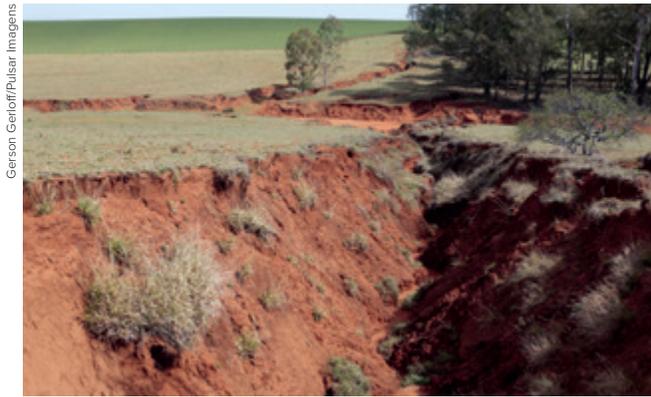
Mundo: degradação do solo



Fonte: elaborado com base em *GLOBAL Soil Biodiversity Atlas*. Luxemburgo: Comissão Europeia/Publicações Oficiais da União Europeia, 2019. Disponível em: https://esdac.jrc.ec.europa.eu/public_path/shared_folder/Atlasses/JRC_global_soilbio_atlas_high_res-2019-06-13.pdf. Acesso em: 24 jun. 2022.

No mapa: Distribuição mundial dos tipos de degradação do solo.

Há dois tipos de erosão que são mais comuns: a **erosão laminar**, que ocorre quando o solo é levado aos poucos, de forma quase imperceptível, ainda que devastadora; e as **voçorocas** (ou boçorocas), que ocorrem quando há a formação de uma grande cavidade, em profundidade e em área, atingindo vários horizontes do solo. É muito mais comum em ambientes tropicais úmidos e em relevos de topografia inclinada, que provocam o aumento do escoamento superficial das águas pluviais.



Voçorocas são muito comuns em áreas desmatadas para cultivos agrícolas ou pastagens.

Por isso, é importante adotar práticas de conservação do solo, as quais podem ser de três tipos: **edáficas**, que adotam medidas relacionadas à manutenção ou à melhoria da fertilidade do solo; **mecânicas**, que têm como objetivo a conservação do solo por meio do uso de maquinário; e **vegetativas**, que tomam como base para a preservação a maior cobertura vegetal do solo.

Técnicas de plantio são mecanismos interessantes para evitar a degradação do solo, como o plantio em curvas de nível e o terraceamento, que são práticas mecânicas de conservação do solo.



As plantações de arroz, que são comuns no Leste e Sudeste Asiático, são praticadas em áreas com terraceamento.

O plantio direto na palha – prática de conservação vegetativa – e a rotação de culturas – prática de conservação edáfica – são outras técnicas que podem colaborar imensamente para a conservação do solo.

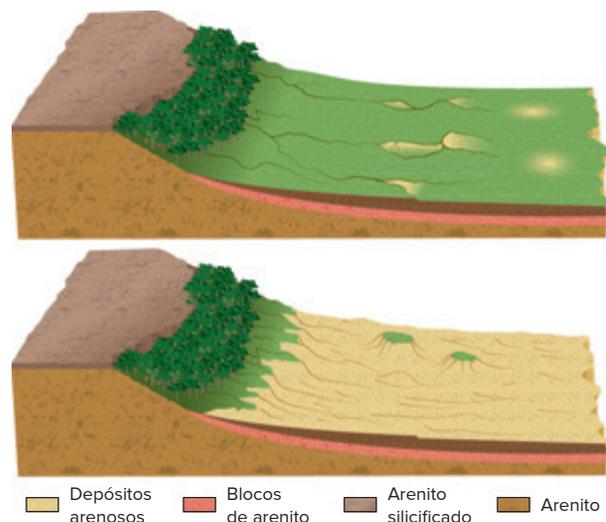
Ainda assim, os solos podem sofrer empobrecimento de diferentes maneiras. Uma delas é o processo de **lixiviação**,

que consiste na perda de matéria orgânica e no transporte de minerais entre os horizontes superiores e inferiores do solo, que são carregados pela água como se o solo sofresse uma lavagem. Até certo ponto, todo solo sofre lixiviação, contudo, em solos expostos devido ao desmatamento, a lixiviação ocorre em maior proporção, e não só promove o transporte vertical de minerais e outros elementos diluídos nas águas das chuvas (nutrientes de origem orgânica, por exemplo) como passa a transportar horizontalmente grandes volumes desse material para áreas distantes.

Outro processo é a **laterização**, ocasionada pelo intemperismo químico provocado pela água, que hidrata e oxida os elementos minerais presentes no solo (sobretudo ferro e alumínio), alterando sua composição e cor (torna-se geralmente avermelhado quando há bastante presença de ferro), deixando-o ácido.

Já a **arenização** não envolve perda de umidade da atmosfera nem é causada por ela, como ocorre no processo de desertificação. Apesar da semelhança física na paisagem de ambos, são fenômenos diferentes. Solos muito arenosos são frágeis à intervenção humana. Quando o manejo do solo é feito de forma inadequada, envolvendo problemas como alto uso de agrotóxicos, intensa mecanização da agricultura ou substituição de cobertura vegetal permanente e natural por culturas temporárias, como o trigo ou a soja, o solo pode se desestruturar, perdendo matéria orgânica e sofrendo lixiviação.

Processo de arenização de uma área



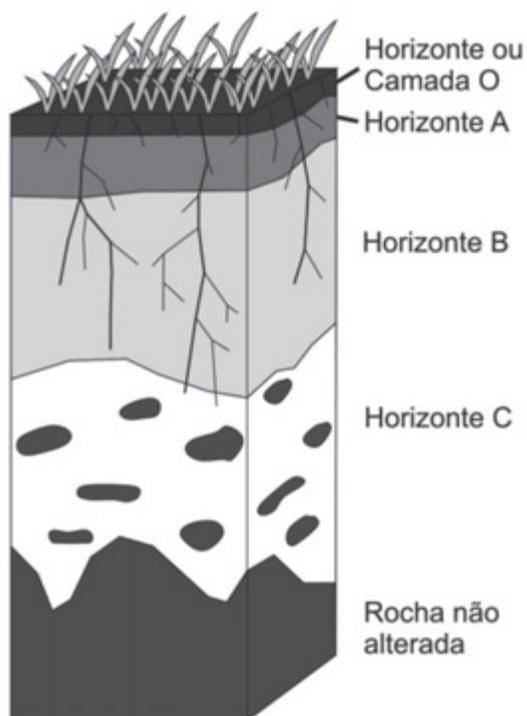
Fonte: elaborado com base em SUERTEGARAY, Dirce *et al.* Projeto arenização no Rio Grande do Sul, Brasil: gênese, dinâmica e espacialização. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona, n. 287, 26 mar. 2001. Disponível em: www.ub.edu/geocrit/b3w-287.htm. Acesso em: 24 jun. 2022.

O processo de arenização é um fenômeno natural acelerado pelo manejo inadequado do solo.

Os solos também podem sofrer salinização, que decorre do acúmulo exagerado de sais minerais no solo. Esse processo pode acontecer por duas razões: a drástica drenagem por corpos de água ou a irrigação feita de forma descontrolada em regiões semiáridas e quentes, portanto com alto nível de evaporação da água.

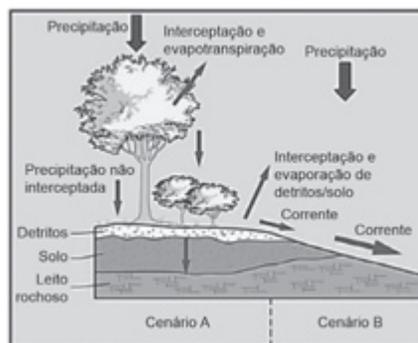
Exercícios de sala

1. **Unicamp-SP 2013** Solo é a camada superior da superfície terrestre, onde se fixam as plantas, que dependem de seu suporte físico, água e nutrientes. Um perfil de solo é representado na figura abaixo. Sobre o perfil apresentado é correto afirmar que:



- a) O horizonte (ou camada) O corresponde ao acúmulo de material orgânico que é gradualmente decomposto e incorporado aos horizontes inferiores, acumulando-se nos horizontes B e C.
- b) O horizonte A apresenta muitos minerais não alterados da rocha que deu origem ao solo, sendo normalmente o horizonte menos fértil do perfil.
- c) O horizonte C corresponde à transição entre solo e rocha, apresentando, normalmente, em seu interior, fragmentos da rocha não alterada.
- d) O horizonte B apresenta baixo desenvolvimento do solo, sendo um dos primeiros horizontes a se formar e o horizonte com a menor fertilidade em relação aos outros horizontes.
2. **Unesp 2021** Fatores naturais, bem como a ação humana, podem atuar em processos de degradação ambiental. Em zonas áridas, semiáridas e subúmidas, um processo negativo característico dos solos e um de seus impactos esperados são:
- a) a salinização e a retração no nível dos lençóis freáticos.
- b) a compactação e o incremento de terras não agricultáveis.
- c) a laterização e o aumento dos fenômenos erosivos.
- d) a desertificação e a redução da biodiversidade.
- e) a arenização e a diminuição da fertilidade.

3. **Unicamp-SP 2019**



(Fonte: James F. Petersen, Dorothy Sack e Robert E. Glabler, *Fundamentos de Geografia Física*. São Paulo: Cengage Learning, 2014, p. 332.)

Considerando a figura acima, responda às questões a seguir.

- a) Em qual dos cenários indicados na figura é possível identificar baixa infiltração da água e alto escoamento superficial? Aponte uma característica da superfície que é responsável por esse processo.

- b) Em uma situação de chuvas torrenciais nas áreas urbanas podem ocorrer alagamentos e inundações. Defina inundação, e indique em que outros corpos hídricos, além dos rios, esse fenômeno pode ocorrer.

4. **Enem 2017** O desgaste acelerado sempre existirá se o agricultor não tiver o devido cuidado de combater as causas, relacionadas a vários processos, tais como: empobrecimento químico e lixiviação provocados pelo esgotamento causado pelas colheitas e pela lavagem vertical de nutrientes da água que se infiltra no solo, bem como pela retirada de elementos nutritivos com as colheitas. Os nutrientes retirados, quando não repostos, são comumente substituídos por elementos tóxicos, como, por exemplo, o alumínio.

LEPSCH, I. *Formação e conservação dos solos*. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. (Adapt.).

A dinâmica ambiental exemplificada no texto gera a seguinte consequência para o solo agricultável:

Elevação da acidez.

- a) Ampliação da salinidade.
- b) Formação de voçorocas.
- c) Remoção da camada superior.
- d) Intensificação do escoamento superficial.

5. **Fuvest-SP** Considere o mapa e selecione a alternativa que apresenta corretamente as características das áreas mais suscetíveis a esse processo erosivo.



Características			
	Solo	Uso ou ocupação	Chuvas
a)	argiloso	agrícola	irregulares
b)	argiloso	agrícola e urbana	irregulares
c)	arenoso	agrícola e urbana	intensas
d)	arenoso	vegetação original	irregulares
e)	argiloso	vegetação original	intensas

6. **FGV-SP 2021**

Processos importantes
I. Ataque, pela acidez da água, nas estruturas dos cristais.
II. Desintegração de minerais que possuem ferro mais solúvel e móvel, transformando-o em óxidos pouco solúveis.
III. O ferro no estado menos solúvel é dissolvido.
IV. Dissolução completa (como a da rocha calcária, que pode formar cavernas).

(Igo F. Lepsch. *Formação e conservação dos solos*, 2002. Adaptado.)

Na formação dos solos, os processos destacados são responsáveis

- a) pelo intemperismo físico.
- b) pela morfogênese.
- c) pelo assoreamento.
- d) pela erosão.
- e) pelo intemperismo químico.

Guia de estudos

Geografia • Livro 1 • Frente 1 • Capítulo 3

- I. Leia as páginas de **98 a 107**.
- II. Faça os exercícios de **1 a 7** da seção “Revisando”
- III. Faça os exercícios propostos de **1 a 12**.

Mineração no mundo e no Brasil

Minérios são minerais que apresentam condições técnicas e econômicas para serem explorados e podem ser úteis à humanidade. São aglomerados de minerais, com variadas concentrações de elementos químicos, que podem ser utilizados como matéria-prima industrial, a exemplo da produção metalúrgica e eletroeletrônica.

A viabilidade econômica de um minério é determinada pela combinação de alguns fatores, principalmente seu grau de pureza (concentração de determinados elementos químicos), a dificuldade de extraí-lo (se está mais próximo ou mais distante da superfície) e sua disponibilidade na litosfera. Esses fatores também determinam seu valor no mercado internacional.

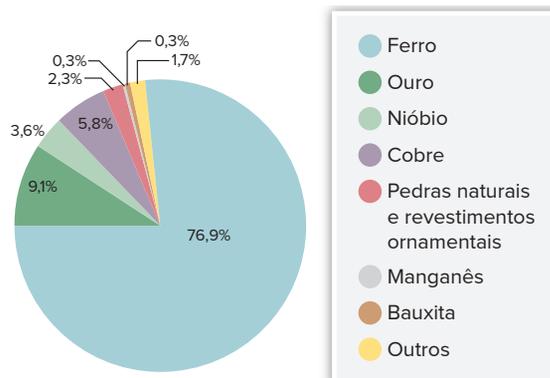
Os minerais metálicos são aqueles que apresentam em sua composição grande concentração de elementos metálicos, que, por sua vez, costumam apresentar alta condução elétrica e de calor, além de grande maleabilidade (capacidade de ser transformado em lâmina), grande ductibilidade (capacidade de ser transformado em fio), alta dureza e cor prateada ou amarelada. Entre os minerais metálicos mais importantes, estão aqueles a partir dos quais se produzem ferro, alumínio, manganês, cobre, estanho, níquel e nióbio, todos eles importantes matérias-primas para as indústrias metalúrgica e eletroeletrônica.

Os minerais não metálicos são aqueles que não apresentam grandes concentrações de elementos metálicos, sendo matérias-primas importantes para a construção civil, produção de fertilizantes e indústrias. Alguns exemplos são a argila, o calcário, as pedras preciosas, o grafite, o caulim, o fosfato e o potássio.

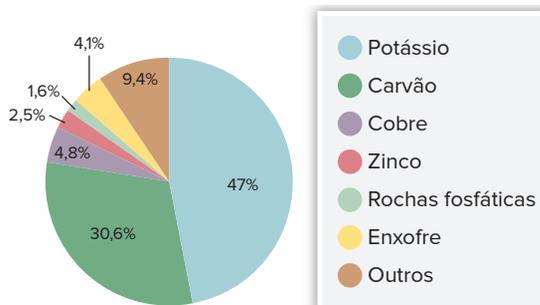
O minério é um produto, ou *commodity*, de baixo valor agregado, isto é, possui pouco trabalho agregado antes de sua exportação, o que significa que a geração de renda no setor é relativamente baixa. Apesar do baixo valor, o volume de sua produção e comercialização é muito elevado, o que resulta em um total de recursos financeiros muito significativo nas trocas comerciais, sobretudo na pauta de exportação de países subdesenvolvidos e em desenvolvimento.

O Brasil destaca-se na exportação de minério de ferro (maior destaque na pauta de exportação entre os minerais metálicos), ouro, nióbio, bauxita, entre outros. Ao mesmo tempo, há escassez de alguns minérios na economia nacional, principalmente de potássio e carvão mineral, o que gera a necessidade de importação para suprir a demanda nacional.

Brasil: exportação de minérios — 2021



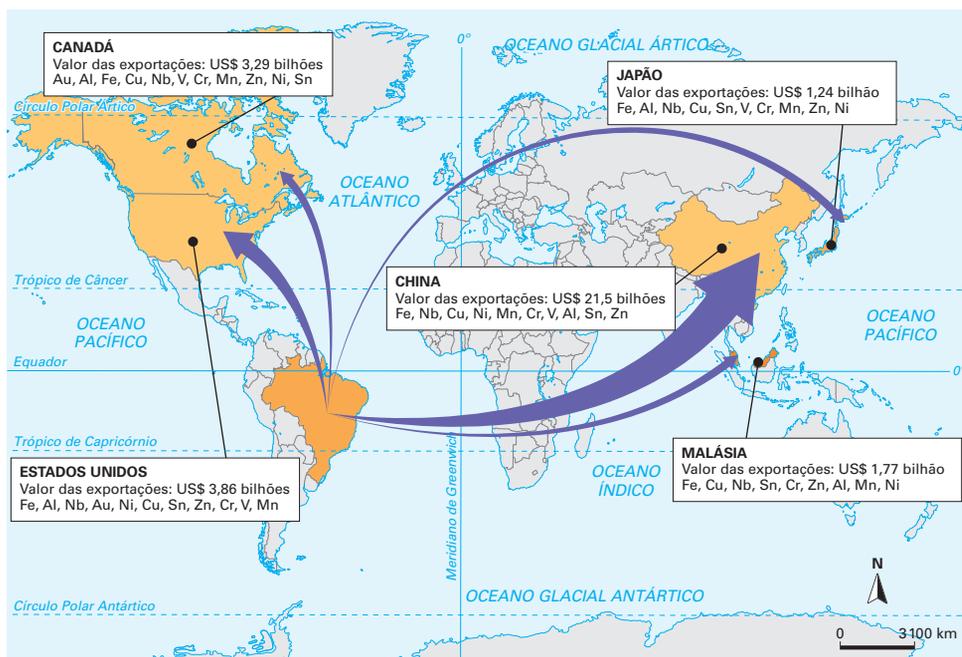
Brasil: importação de minérios — 2021



Fonte: elaborado com base em IBRAM. *Setor Mineral 2021*. Brasília: *Ibram*, 2021. Disponível em: <https://www.inthemine.com.br/site/wp-content/uploads/2022/02/Dados-IBRAM-%E2%80%93-Setor-Mineral-%E2%80%93-2021.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2022.

O minério de ferro é o produto que gera maior renda para o Brasil, enquanto temos gastos significativos na importação de carvão mineral e potássio.

Brasil: principais destinos dos minerais exportados – 2021



Fonte: elaborado com base em ANM. *Anuário Mineral Brasileiro*, 2021. Brasília: ANM, 2021. p. 16. Disponível em: <https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-contedo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario-mineral-brasileiro/amb-2021-ano-base-2020.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2022.

No mapa: Os dois principais importadores de minerais metálicos do Brasil são China e Estados Unidos.

Os maiores volumes de exploração de minérios concentram-se em dois estados apenas, Minas Gerais e Pará. Veja na tabela a seguir a participação dos estados brasileiros na exploração e comercialização de minerais metálicos:

Unidade da Federação	Valor (R\$)	Participação (%) ⁽¹⁾
Pará	96.141.119.740	49,70%
Minas Gerais	77.125.946.756	39,87%
Goiás	7.053.935.780	3,65%
Bahia	4.294.281.423	2,22%
Mato Grosso	3.741.270.976	1,93%
Amapá	1.176.638.520	0,61%
Maranhão	1.167.545.541	0,60%
Mato Grosso do Sul	1.149.387.126	0,59%
Rondônia	959.541.597	0,50%
Amazonas	444.465.186	0,23%
Paraná	77.265.185	0,04%
Ceará	54.321.533	0,03%
São Paulo	19.036.837	0,01%
Outros	78.558.791	0,04%

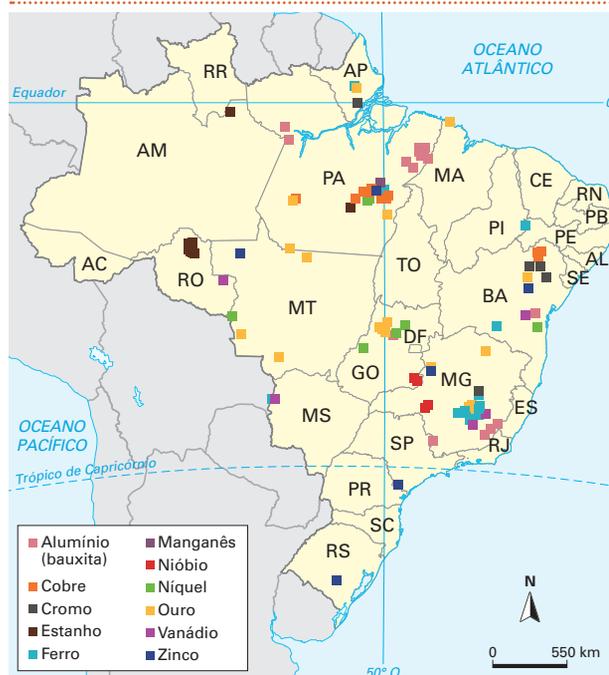
(1) Participação percentual da UF no valor total da comercialização da produção mineral brasileira para as principais substâncias metálicas.

Fonte: ANM. *Anuário Mineral Brasileiro*, 2021. Brasília: ANM, 2021. p. 10. Disponível em: <https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-contedo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario-mineral-brasileiro/amb-2021-anobase-2020.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2022.

Valor comercializado das principais substâncias metálicas do Brasil em 2017.

O destaque para Minas Gerais e Pará como estados produtores de minérios está relacionado à disponibilidade de recursos naturais nas respectivas estruturas geológicas e ao importante papel da ação estatal e de grandes empresas do setor nos projetos de mineração lá implementados.

Brasil: principais reservas minerais – 2020



Fonte: elaborado com base em ANM. *Anuário Mineral Brasileiro*, 2021. Brasília: ANM, 2021. p. 3. Disponível em: <https://www.gov.br/anm/pt-br/centrais-de-contedo/publicacoes/serie-estatisticas-e-economia-mineral/anuario-mineral/anuario-mineral-brasileiro/amb-2021-ano-base-2020.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2022.

No mapa: Distribuição das principais reservas minerais no território brasileiro.

A extração de alguns minérios, entre eles os **minérios de ferro**, merece destaque no Brasil. Os mais importantes são a hematita (Fe_2O_3) e a magnetita (Fe_3O_4), que apresentam índices de pureza entre 45% e 65%. O principal destino desses minérios é a indústria metalúrgica em geral e a siderurgia (produção de aço).

O maior volume de exploração de minério de ferro no Brasil ocorre no Quadrilátero Ferrífero, em Minas Gerais, região compreendida entre as cidades de Sabará, Santa Bárbara, Mariana e Congonhas.

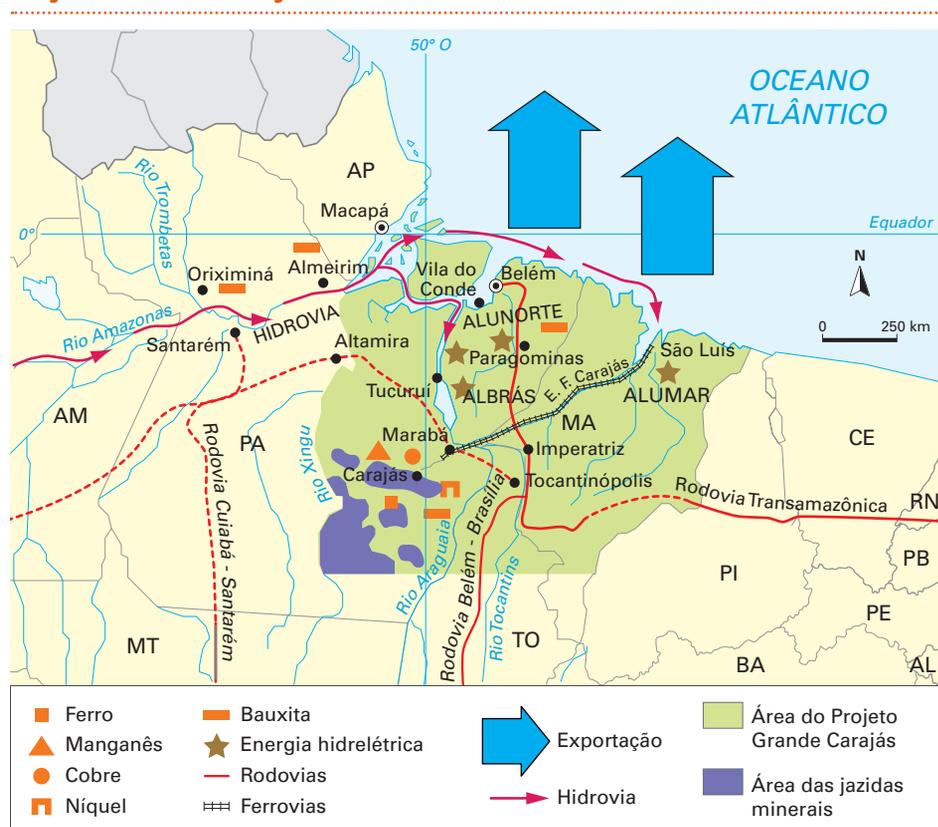
Outra importante área de produção de minério de ferro no Brasil é a província de Carajás, no Pará, que foi fundamental para o desenvolvimento da região Norte. Graças à implantação do Projeto Grande Carajás, atualmente é possível explorar essa região, onde estão concentradas as maiores reservas de minério de ferro conhecidas no mundo.

O Projeto Grande Carajás teve como pilar a construção da Estrada de Ferro dos Carajás para escoar a produção dos minérios de ferro, bauxita, manganês, ouro, níquel, cobre, entre outros, até o porto de Ponta da Madeira, próximo à cidade de São Luís, com capacidade para receber grandes cargueiros. Além disso, para fornecer energia a esse e a outros projetos, foi construída a usina hidrelétrica de Tucuruí, no Rio Tocantins, uma das maiores do mundo.

Outro minério cuja extração se destaca no Brasil é a **bauxita**, principal minério do qual se extrai o alumínio (Al_2O_3). Esse metal é um dos mais utilizados atualmente, estando presente em embalagens de bebidas, aparelhos eletrônicos, instrumentos hospitalares, aviões, foguetes, entre outros.

A extração e transformação da bauxita em alumínio é um processo eletrointensivo, ou seja, muito dependente de energia elétrica. Para se ter uma ideia, um terço da energia produzida pela gigante Tucuruí, integrada ao Projeto Trombetas, é destinado às empresas de processamento de alumínio. Esse volume seria suficiente para abastecer uma cidade com cerca de dois milhões de habitantes.

Projeto Grande Carajás



Fonte: elaborado com base em BECKER, Bertha. *Amazônia*. São Paulo: Ática, 1990. (Série Princípios).

No mapa: Principais áreas de exploração e fluxos do Projeto Grande Carajás.

O **ouro**, por ser um metal encontrado puro na natureza e por seu alto valor em relação ao peso, assim como o diamante, é alvo de garimpeiros. O garimpo é uma forma de mineração manual. Normalmente pode ser feito em aluviões (acúmulo de cascalho no fundo e na beira de rios) ou por desbarrancamento utilizando jatos de água. Ao desbarrancar as encostas dos morros, os garimpeiros jogam grandes quantidades de lama nos cursos de água, provocando o assoreamento.

Outro problema da extração do ouro por garimpeiros é que estes utilizam-se do mercúrio para encontrar o ouro escondido entre os outros minerais (ganga), pois o mercúrio se une ao ouro, facilitando a sua identificação. Esse metal extremamente tóxico é misturado ao solo e à água, contaminando fauna e flora (incluindo a biota aquática). Também causa danos à saúde dos próprios garimpeiros, pois, quando vaporizado, para isolar o ouro, é inalado por eles. Apesar de ser proibido o uso do mercúrio, essa é uma prática comum nos garimpos da Amazônia.

O **manganês** é um mineral bastante comum na crosta terrestre, apesar de poder ser processado a partir de poucos minérios, sendo o principal deles a pirolusita (Mn_2O_3). É usado principalmente na siderurgia, pois o aço é constituído basicamente de uma liga de ferro e manganês. Outro importante uso desse mineral é na fabricação de pilhas.

Brasil, China, Índia, Austrália, Gabão e África do Sul apresentam as maiores reservas mundiais de manganês. No território nacional, há grandes reservas no Quadrilátero Ferrífero (MG), na Serra dos Carajás (PA) e no Maciço de Urucum (MS).

A exploração dos recursos minerais envolve procedimentos com potencial para causar impactos negativos diretos e indiretos para o ambiente e para a sociedade. Entre os impactos ambientais, estão a remoção da vegetação e do solo, a abertura de grandes crateras e a emissão de diferentes resíduos sólidos, líquidos e gasosos nos rios, nos solos e na atmosfera, provenientes dos processos de extração e beneficiamento dos recursos naturais. Entre os impactos sociais, destacam-se os conflitos entre empresas mineradoras ou garimpeiros, populações tradicionais ribeirinhas e indígenas e invasões de terras indígenas para extração ilegal de diamantes e ouro, que resultam em embates e até em mortes.

Exercícios de sala

- 1. UFU-MG 2015** No Brasil encontramos grandes depósitos importantes de minérios. Parte destes minerais encontrados são metálicos e estão presentes em 4% do território brasileiro. O que poucos sabem é que os minerais metálicos não são renováveis, ou seja, a natureza não repõe.

Disponível em: <http://www.citra.com.br/minerais-metalicos-no-brasil/>. Acesso em: 14 fev. 2015.

A ocorrência, no território brasileiro, do recurso natural apresentado está relacionada:

- à antiguidade de sua estrutura geológica associada a afloramentos cristalinos.
- à formação de bacias sedimentares acompanhada de processos erosivos.
- à geração de dobramentos modernos seguida de intemperismo físico.
- aos processos tectônicos da Era Cenozoica coligada à formação de rochas metamórficas.

- 2. Mackenzie-SP 2016** Observe a tabela.

Minério	Usos mais comuns	Principais áreas de ocorrência no mundo	Principais áreas de ocorrência no Brasil
I	Ligas para alguns tipos de aço e alumínio; pilhas comuns e alcalinas.	China, África do Sul, Gabão, Austrália, Cazaquistão, Ucrânia, Índia.	Serra dos Carajás, PA; Maciço de Urucum, MS; Quadrilátero Ferrífero, MG.
II	Ligas para bronze e para o revestimento de latarias de automóveis; solda para equipamentos elétricos e eletrônicos.	China, Malásia, Peru, Indonésia, Bolívia e Rússia.	Vale do Rio Madeira entre AM e RO.
III	Fios e cabos elétricos; motores elétricos.	Chile, EUA, Peru, China, Austrália, Indonésia e Rússia.	Serra dos Carajás, PA; Jaguarari, BA; Alto Horizonte e Niquelândia, GO.

Fonte: Geografia – SME – 1ª série – Ensino Médio – 2015. (Adapt.).

Assinale a alternativa que contenha, apenas, os recursos minerais que preencham corretamente a tabela.

- | | | | | |
|---------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|
| a) I – Nióbio | b) I – Manganês | c) I – Tântalo | d) I – Nióbio | e) I – Níquel |
| II – Manganês | II – Estanho | II – Manganês | II – Tântalo | II – Nióbio |
| III – Bauxita | III – Cobre | III – Níquel | III – Manganês | III – Manganês |

- 3. Famema-SP 2017** A reciclagem de alumínio no Brasil funciona com altíssimos índices de eficácia, acima da média mundial, com o reprocessamento de praticamente toda sucata disponível. Em 2014, o país reciclou 540 mil toneladas de alumínio. Desse total, 289,5 mil toneladas referem-se à sucata de latas de alumínio para bebidas, o que corresponde a 98,4% do total de embalagens consumidas em 2014, índice que mantém o Brasil na liderança mundial de reciclagem desde 2001.

Disponível em: www.abal.org.br. (Adapt.).

A reciclagem de latas de alumínio no Brasil relaciona-se, entre outros fatores, com questões de ordem:

- econômica, pois é uma forma de utilizar mais energia ao longo do processo produtivo.
- política, pois é contemplada por programas de incentivo ao descarte consciente para angariar créditos de carbono.
- social, pois a coleta do material é fonte de renda para pessoas em condições econômicas frágeis.
- comercial, pois caracteriza uma forma de preservar as pequenas reservas de bauxita pelo território.
- ambiental, pois configura um incentivo pelo emprego de um material de rápida decomposição na natureza.

4. **Enem PPL** Na Serra do Navio (AP), uma empresa construiu uma usina de beneficiamento, um porto, uma estrada de ferro e vilas. Entretanto, depois que as reservas foram exauridas, a companhia fechou a mina e as vilas se esvaziaram. Sobrou uma pequena comunidade de pescadores. São 1,8 mil moradores que sofrem com graves problemas nos rins, dores no corpo, diarreia e vômitos decorrentes da contaminação do solo e da água por arsênio.

MILANEZ, B. "Impactos da mineração". In: *Le monde diplomatique*. São Paulo, ano 3, n. 36. (Adapt.).

A existência de práticas de exploração mineral predatórias no Brasil tem provocado o(a):

- a) criação de estruturas e práticas geradoras de impactos socioambientais pouco favoráveis à vida das comunidades.
 - b) adequação da infraestrutura local dos municípios e regiões exploráveis à recepção dos grandes empreendimentos de exploração.
 - c) ampliação do número de empresas mineradoras de grande porte que têm sua atuação prejudicada pelo atendimento às normas ambientais brasileiras.
 - d) distanciamento geográfico das áreas exploráveis em reação às demarcações de terras indígenas que são pouco apropriadas à extração dos recursos.
 - e) estabelecimento de projetos e ações por parte das empresas mineradoras em áreas de atuação nas quais as reservas mineralógicas foram exauridas.
5. **Famerp-SP 2020** Um novo estudo realizado pela Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP/Fiocruz) na população indígena Yanomami constatou a presença de mercúrio nas amostras de cabelo de 56% das mulheres e crianças da região de Maturacá, no Amazonas, em níveis acima do tolerado pela Organização Mundial da Saúde. "O mercúrio é disseminado pelas águas dos rios e a contaminação de seres humanos se dá, especialmente, por meio da ingestão de peixes contaminados", afirmou o coordenador da pesquisa, Paulo Basta.

(Filipe Leonel. "Contaminação por mercúrio se alastra na população Yanomami". www.ensp.fiocruz.br, 16.08.2019. Adaptado.)

A contaminação por mercúrio apresentada no excerto está associada

- a) à calagem para eliminar a acidez do solo.
- b) ao terraceamento sem o controle de erosão.
- c) ao garimpo ilegal para a extração de ouro.
- d) à laterização para a extração da canga.
- e) a aterros sanitários sem a impermeabilização do terreno.

Guia de estudos

Geografia • Livro 1 • Frente 1 • Capítulo 4

- I. Leia as páginas de **118** a **126**.
- II. Faça os exercícios de **1** a **8** da seção "Revisando"
- III. Faça os exercícios propostos de **1** a **10**.

Do meio natural ao meio técnico-científico-informacional

Geografia: conceitos centrais

O que interessa à Geografia (ou seja, o seu objeto de estudo) é entender como as diferentes sociedades produzem e organizam o espaço geográfico, de que forma elas se relacionam com as facilidades e os desafios que o meio – natural ou não – lhes impõe e como transformam esse meio e a si mesmas. A Geografia realiza seus estudos por meio dos seguintes conceitos: espaço geográfico, lugar, paisagem, região e território.

- **Espaço geográfico:** totalidade da superfície terrestre a qual é constantemente transformada pela sociedade. O espaço geográfico é composto de um conjunto no qual temos os objetos (naturais e artificiais) e as ações (forças que passam por eles, que se estabelecem ou que são emitidas deles). É a soma do meio geográfico (natural e social) com a sociedade.
- **Lugar:** parcela concreta do espaço onde se dão as relações cotidianas das pessoas. É o local em que moramos, estudamos, trabalhamos e circulamos, enfim, no qual vivemos. O lugar é percebido de formas diferentes pelas pessoas.
- **Paisagem:** aspecto percebido do espaço, aquilo que está diante de nós, presencialmente ou por meio de uma fotografia. É aquilo que os sentidos humanos percebem, ou seja, o que a visão, o olfato, o tato e a audição alcançam.
- **Região:** área com características semelhantes que permitem agrupar diferentes localidades. Essas características podem ser arbitrárias e não naturais. Portanto, as regiões, seus contornos, tamanhos e localizações variam de acordo com os critérios adotados em cada classificação.
- **Território:** é uma área submetida à autoridade de algum grupo, que tem poder sobre ela.

A escala geográfica é uma escala de análise, ou seja, a delimitação de um fenômeno ou fato que ocorre em determinado recorte do espaço geográfico. Podemos estudar uma porção pequena e limitada do espaço geográfico (um parque, por exemplo), porções maiores (como um estado do Brasil) ou ainda fenômenos como os fluxos comerciais mundiais. Mais adiante, abordaremos melhor essas três escalas: local, regional e global.

Espaço geográfico

Desde tempos imemoriais, os seres humanos se relacionam com a natureza para garantir sua sobrevivência, buscando basicamente alimento e abrigo. Essa relação se

dá por meio daquilo que chamamos técnica, ou seja, o processo de aprendizagem e compreensão de como obter coisas que julgamos necessárias para o nosso bem-estar. A técnica pode constituir-se em um saber concreto, como fabricar anzóis de pesca e machados de pedra, ou em saberes não materiais, como conhecer a melhor época para a pesca e o melhor local do rio ou do mar para conseguir mais peixes.

Como sabemos, nosso planeta possui uma grande diversidade natural que foi responsável pelos mais diferentes desafios enfrentados pelos grupos humanos espalhados pela superfície terrestre. Para enfrentar esses desafios, criaram-se técnicas que se diferenciavam uma das outras devido à diversidade cultural existente entre os povos. Com a aproximação entre as sociedades, houve troca de conhecimento e, em alguns casos, imposições de práticas pelo grupo militarmente dominante, que, com o tempo, resultaram na padronização dessas técnicas.

No atual capitalismo globalizado, quase todas as sociedades estão submetidas a uma unicidade técnica, resultante, principalmente, dos avanços no campo da informática. Essa unicidade é imposta pelo Estado, pelas grandes empresas e pelas classes dominantes. O aprimoramento das técnicas modifica as formas de produção e reprodução da sociedade, e cria, assim, novas organizações espaciais, produzindo o espaço geográfico.

Dessa forma, o espaço geográfico, objeto de estudo da Geografia, é constantemente produzido pelos seres humanos, que primeiro transformam o meio natural e, depois, resignificam o meio construído para novos usos e outras finalidades. Trata-se, portanto, de um espaço social resultado do trabalho humano. Esse espaço não é apenas palco das ações humanas que nele inserem objetos geográficos, como plantações, vias de transporte, meios de comunicação e cidades, mas sim parte integrante da sociedade, um componente de suas relações.

Outra característica importante do espaço geográfico é sua dimensão temporal, como produto da ação humana, o espaço recebe intervenções em diferentes períodos históricos. Em alguns locais, objetos vêm sendo implantados na superfície terrestre desde a Pré-História até os dias atuais, dando origem a um mosaico de temporalidades diferentes.

Algumas vezes as alterações antigas são, em sua totalidade, substituídas por outras mais recentes, mas frequentemente observa-se uma convivência entre objetos de diferentes períodos.



Copyright © Robert Crumb, 1979

Essa sequência de imagens retrata a evolução da paisagem de um mesmo local ao longo do tempo. Perceba que, com as novas exigências da sociedade, o local passou a apresentar marcas de técnicas específicas de cada período, exigindo novas adequações nas formas do espaço.

O espaço geográfico é constituído por fixos, aquilo que é imóvel, e por fluxos, tudo o que é móvel. No conjunto dos fixos, temos objetos naturais (morros, leito de rios, vegetação etc.) e artificiais ou sociais (como rodovias, pontes e edifícios). Já os fluxos compreendem o movimento e as ações que partem dos fixos, que passam por eles ou que chegam a eles. Eles podem ser materiais ou imateriais; estes, por serem invisíveis, são mais difíceis de serem identificados e estudados do que os fixos e os fluxos materiais. Porém, na maioria das vezes, são os fluxos que dão sentido e explicam os fixos; por exemplo, a existência das rodovias e dos veículos pode ser explicada pelos fluxos que eles possibilitam e pela necessidade de transportar coisas e pessoas.

Evolução histórica do espaço geográfico

As características da sociedade e do espaço geográfico se alteram com o tempo e refletem o conjunto de técnicas disponíveis e como elas foram utilizadas ou não. O geógrafo Milton Santos organizou a história dos meios geográficos em três períodos: o meio natural, o meio técnico e o meio técnico-científico-informacional.

Meio natural

Durante um longo período, as sociedades usaram o meio sem grandes transformações e, por esse motivo, tratava-se de um meio natural em que o conhecimento humano garantia a sobrevivência e reprodução, permitindo apenas a criação de instrumentos simples, que funcionavam como prolongamentos do corpo humano (machado, enxada

e pá, por exemplo) ou objetos que dependiam da força humana e de outros animais para serem operados (como arados, teares e outros). Os sistemas técnicos existentes nesse meio natural também eram simples e dependentes da natureza, e as ações humanas eram ditadas pela força e pelo ritmo lento da natureza.

A escala geográfica do meio natural é a local. Os lugares, de modo geral, organizavam-se de forma independente, autônoma.

Meio técnico

O meio técnico é marcado pelas máquinas e pela mecanização. Nesse meio, os instrumentos criados pelos seres humanos não atuam mais apenas como prolongamentos dos seus corpos, mas são máquinas instaladas no espaço com funcionamento independente da força humana. A ação da sociedade para transformar o meio passou a ser muito maior, e as forças da natureza perderam o poder de definir como as sociedades poderiam se organizar. Adota-se a Revolução Industrial (meados do século XVIII), como marco histórico do início da constituição desse meio geográfico.

As técnicas passaram a ser mais complexas e a descoberta de novos materiais e fontes de energia (como carvão mineral e petróleo) potencializaram a capacidade da sociedade para produzir, transformar a natureza, aumentar a velocidade dos transportes e ampliar sua área de atuação.

No meio técnico, a paisagem é marcada por fábricas, cidades, ferrovias, rodovias, portos, navios cargueiros, linhas telegráficas e telefônicas, usinas de energia de fontes

variadas e grandes concentrações populacionais; tudo articulado, seguindo ritmos sociais, políticos e econômicos e impondo à população um modo de vida mais agitado.



Paisagem característica do meio técnico, marcada pela presença de muitos objetos artificiais e de um espaço organizado para facilitar a circulação.

Meio técnico-científico-informacional

Após a Segunda Guerra Mundial, sobretudo a partir dos anos 1970, o meio geográfico começou a apresentar profunda interação entre técnica e ciência, além de uma forte presença da informação. Por esse motivo, passou a ser chamado meio técnico-científico-informacional.

Com grande investimento em ciência e pesquisa, a tecnologia desenvolvida criou condições para que houvesse um aumento da capacidade humana de agir no espaço geográfico.

Se antes eram apenas as grandes cidades que abrigavam as técnicas e a maior parte dos objetos técnicos, hoje o espaço rural também é organizado por essas técnicas, com a presença de materiais plásticos, fertilizantes, colorantes, máquinas, investimentos financeiros, controle das condições ambientais, irrigação e correção do solo por metro quadrado, estufas, vacinas, rações balanceadas para os animais, implantes de *chips* eletrônicos para monitorar a localização e a saúde desses animais etc.

Os objetos do meio técnico-científico-informacional, além de serem carregados de informação (que foi coletada e analisada para que eles fossem produzidos), ainda geram novas informações, pois muitos deles coletam dados que podem aperfeiçoar o seu próprio modo de operação e também fornecer informações sobre seu funcionamento e o comportamento dos seres humanos.



Além de técnica, agora a paisagem (dimensão visível e percebida do espaço geográfico) apresenta características científicas.

Nesse meio geográfico, o ritmo de produção acelerou, o número de grandes cidades cresceu e passou-se a produzir muito mais em menos tempo e com menor uso de recursos materiais e territoriais. A principal força motriz da organização e produção desse espaço passou a ser financeira: o mercado se tornou global, graças ao desenvolvimento tecnológico, e o espaço foi estruturado para atender aos atores hegemônicos da economia, cultura e política.

Por fim, a escala geográfica desse espaço efetivou-se como global, visto que a mesma lógica passou a ser imposta a diferentes lugares, independentemente das características e necessidades locais. O espaço tornou-se, portanto, unificado, mas não unido. E, com isso, a difusão da informação e instalação dos objetos não acontece de forma igualitária pelo planeta.

Exercícios de sala

1. **Enem** Portadora de memória, a paisagem ajuda a construir os sentimentos de pertencimento; ela cria uma atmosfera que convém aos momentos fortes da vida, às festas, às comemorações.

Paul Claval. *Terra dos homens: a geografia*. São Paulo: Contexto, 2010 (Adapt.).

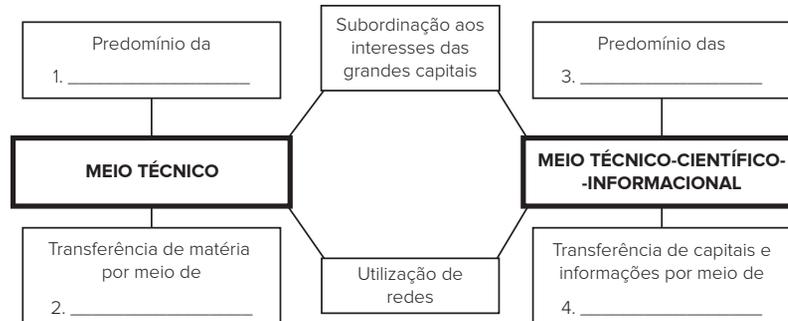
No texto é apresentada uma forma de integração da paisagem geográfica com a vida social. Nesse sentido, a paisagem, além de existir como forma concreta, apresenta uma dimensão:

- a) política de apropriação efetiva do espaço.
- b) econômica de uso de recursos do espaço.
- c) privada de limitação sobre a utilização do espaço.
- d) natural de composição por elementos físicos do espaço.
- e) simbólica de relação subjetiva do indivíduo com o espaço.

5. UPF-RS 2014

Ao se analisar o mundo na era das redes, constata-se que a economia mundial esteve organizada, até por volta da década de 1970, sobre o complexo das tecnologias baseadas em recursos como petróleo, eletricidade, eletrônica e indústria química. Após essa década, surgiu um novo ciclo de inovações, que veio a ser denominado de revolução tecnocientífica.

Observe o esquema a seguir e complete as lacunas numeradas com as expressões que identificam as características do **meio técnico** e do **meio técnico-científico-informacional**.



Lygia Terra; Raul Borges Guimarães; Regina Araujo. Geografia: Conexões – Caderno do estudante. Parte 1. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2010. (Adapt.).

A sequência **correta** de preenchimento das lacunas, na ordem de 1 a 4, é:

- a) telefonia fixa / redes de transporte / finanças / comércio.
- b) indústria / comércio / redes de comunicação de alta tecnologia / telefonia fixa.
- c) indústria / redes de transporte / finanças / redes de comunicação de alta tecnologia.
- d) telefonia fixa / redes ferroviárias / finanças / redes digitais.
- e) informática / redes de comunicação / empresas / redes de transporte.

Guia de estudos

Geografia • Livro 1 • Frente 2 • Capítulo 1

- I. Leia as páginas de **138** a **148**.
- II. Faça os exercícios de **1** a **10** da seção "Revisando".
- III. Faça os exercícios propostos de **1** a **10**.

Internacionalização do capitalismo

O capitalismo é o sistema econômico que predomina no mundo atualmente. Esse sistema possui como características gerais:

- propriedade privada dos meios de produção;
- trabalho assalariado;
- regulação dos preços pelo mercado (lei da oferta e procura);
- busca pelo lucro.

Ao longo da história do capitalismo, surgiram muitas reflexões teóricas que buscavam uma compreensão mais profunda do funcionamento desse sistema econômico e que divergiam quanto ao papel do Estado perante a economia de mercado.

Uma dessas teorias econômicas é o liberalismo, que procurou traduzir os princípios do capitalismo de sua época: a livre-iniciativa, a propriedade privada, as liberdades individuais e o lucro. Os principais teóricos dessa teoria foram Adam Smith (1723-1790) e David Ricardo (1772-1823).

Para Adam Smith, a economia de um país deveria sofrer a menor interferência possível do Estado, uma vez que ele acreditava que a autorregulação do mercado seria suficiente para definir os preços das mercadorias e sua forma de produção. Smith chamou esse movimento de “mão invisível”, e esses valores também ficaram conhecidos pela expressão francesa *laissez-faire*, cujo significado seria “deixar fazer” ou “deixar acontecer”.

O keynesianismo é na verdade um conjunto de teorias econômicas propostas por John Maynard Keynes (1883-1946), economista inglês que reuniu no livro *Teoria geral do emprego, do juro e do dinheiro* (1936) preceitos que foram utilizados para combater os problemas econômicos gerados pela Crise de 1929. Segundo o keynesianismo, o poder público deveria interferir na economia para garantir a geração de emprego e o aumento do consumo.

Para Keynes, a intervenção estatal na economia deveria ser feita por meio de grandes obras, como rodovias, ferrovias, portos, usinas hidrelétricas etc., e também por meio do *Welfare State* (Estado de bem-estar social), que é um conjunto de medidas que visam ampliar o acesso da população à saúde, educação, moradia e previdência.

Nessa teoria, enquanto as grandes obras têm o papel de gerar empregos, o Estado de bem-estar social garante ao trabalhador que ele possa destinar uma maior parcela do seu salário para o consumo de mercadorias, uma vez que o Estado pagaria parte dos custos com serviços essenciais à população.

Porém, no final da década de 1940, o economista austríaco Friedrich Hayek (1899-1992) propôs o retorno aos ideais liberais, construindo o argumento de que a economia de mercado moderna é complexa demais para

ser regulada por uma instituição central, como o Estado. No entanto, esse pensamento ficou marginalizado até o início dos anos 1970.

Com a crise do endividamento público e com a queda dos lucros das empresas, as ideias de Hayek vieram à tona e aplicavam-se pequenas mudanças ao modelo liberal clássico, principalmente no que diz respeito ao controle da inflação por parte do Estado (identificado como monetarista, ou seja, com ação focada na moeda), e às reformas políticas (visando desmontar o Estado de bem-estar social, ao menos parcialmente). Esse novo modelo econômico foi chamado neoliberalismo e é o sistema que orienta o atual processo de globalização.

No modelo neoliberal, assim como no liberalismo, a participação do Estado na economia deve ser mínima e, por isso, é fundamental que se adotem medidas como as privatizações e abertura de mercado para a livre circulação de mercadorias e capitais.

Síntese das propostas neoliberais

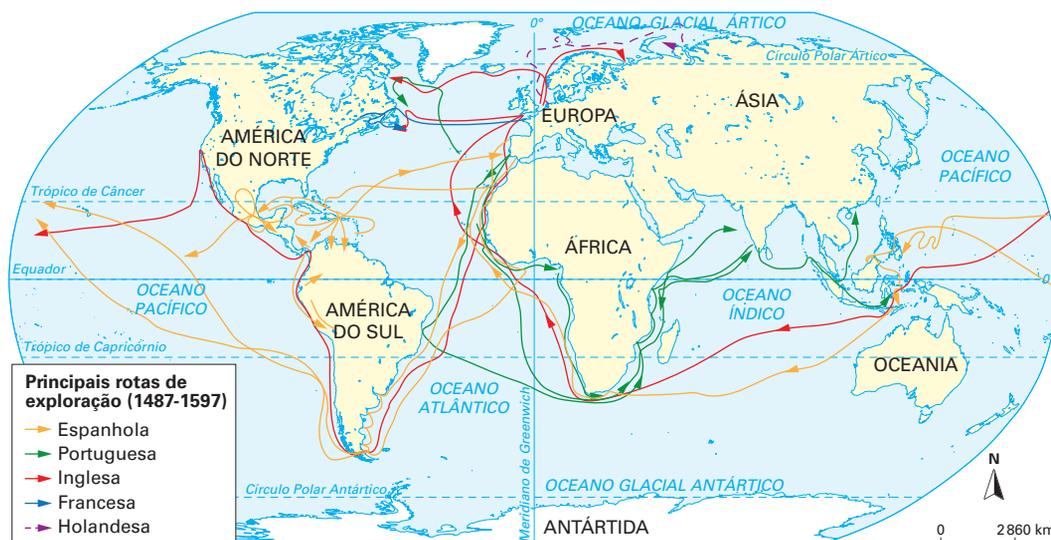
Privatizações	<ul style="list-style-type: none"> • Venda das empresas estatais à iniciativa privada. • Concessão de serviços públicos a particulares.
Abertura de mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuição das barreiras alfandegárias na tentativa de aumentar os fluxos de mercadorias e capitais.
Flexibilização das relações de trabalho	<ul style="list-style-type: none"> • Limitação dos direitos trabalhistas. • Possibilidade da terceirização e outros contratos mais flexíveis.

Ao longo da sua história, o capitalismo foi se transformando à medida que surgiram novos desafios para sua expansão. Uma das fases desse sistema econômico ficou conhecida como internacionalização do capitalismo e pode ser dividido nas seguintes etapas: comercial, industrial, financeiro e informacional.

Capitalismo comercial

O estabelecimento de colônias na América, na Ásia e na África proporcionou a acumulação de capital proveniente do comércio, prática que ficou conhecida como capitalismo comercial, ou mercantilista. Esse modelo de capitalismo era estruturado nas trocas comerciais entre os países e foi ampliado durante as Grandes Navegações, que ocorreram entre os séculos XV e XVI.

Mundo: rotas marítimas do período das Grandes Navegações – séculos XV e XVI



Fonte: elaborado com base em VICENTINO, Cláudio. *Atlas histórico: geral e Brasil*. São Paulo: Scipione, 2011. p. 90.

No mapa: Durante as Grandes Navegações, o comércio internacional foi ampliado em volume e em escala geográfica, abrangendo todos os continentes.

Durante o período em que o capitalismo comercial esteve em vigor, os países europeus enriqueceram com a prática do comércio e a exploração dos recursos das colônias ao redor do mundo (como o tráfico de escravos, a exploração de recursos naturais, a produção agrícola e a venda de produtos manufaturados). Foi nesse período que a burguesia mercantil se consolidou em busca de novos mercados e produtos para vender na Europa, que na época era o centro econômico e político do mundo.

Capitalismo industrial

A Primeira Revolução Industrial ocorreu na Inglaterra entre os anos de 1760 e 1830, e provocou profundas mudanças na forma como a sociedade e o espaço eram organizados. O sistema de produção desse período era marcado pela ampla introdução de máquinas movidas não mais por tração animal, mas pela queima do carvão mineral, que aumentaram consideravelmente o ritmo da produção, a velocidade dos transportes e, conseqüentemente, os lucros.

Com esse crescimento na produtividade, foi preciso aumentar a quantidade de matéria-prima e de consumidores para os bens industrializados. Desse modo, intensificaram-se as trocas comerciais entre as nações, e o trabalho escravo foi substituído pelo trabalho assalariado, já que, enquanto o escravizado era mão de obra e mercadoria, o trabalhador livre assalariado era visto como mão de obra e mercado consumidor.

Capitalismo financeiro

Ao longo do século XIX, principalmente após 1850, novos desdobramentos tecnológicos e geopolíticos levaram a industrialização a se aprofundar, como um reflexo da expansão e do desenvolvimento do meio técnico. Essa fase ficou conhecida como Segunda Revolução Industrial.

Foi a partir dessas mudanças que o capitalismo deixou de ser industrial e passou a ser financeiro, já que a

especialização técnica e a concorrência exigiam altos investimentos. Essa necessidade ampliou a participação dos bancos na economia, que passaram a emprestar dinheiro para as empresas e, até mesmo, a participar diretamente dos processos produtivos. O capital industrial, o comercial, o agrícola e o do setor de serviços passaram a se confundir com o capital bancário. Essa concentração de capital provocou o surgimento de grandes empresas, que formaram monopólios, oligopólios e trusts.

Capitalismo informacional

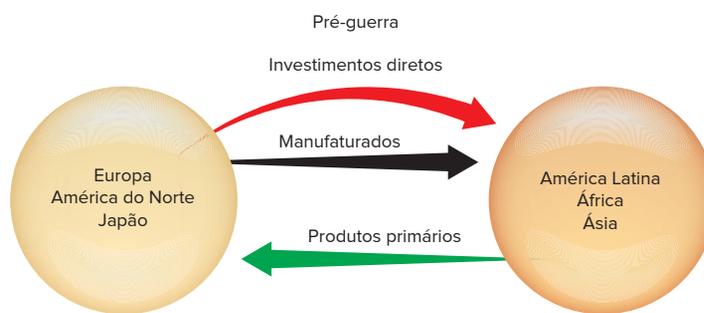
Após a Segunda Guerra Mundial, o ritmo dos avanços tecnológicos foi acentuado. O capital se concentrou ainda mais nos grandes conglomerados industriais e bancários que globalizaram a economia capitalista, sobretudo após a década de 1970, com a consolidação do processo conhecido como Terceira Revolução Industrial, ou Revolução Técnico-Científica, ou ainda Revolução Informacional. Nessa fase do capitalismo, denominado informacional, a atenção está no conhecimento científico e na quantidade de informação mobilizada para a produção e oferta de produtos e serviços.

Nesse contexto de globalização da economia, tem ganhado destaque um grupo de novos setores que formam a chamada nova economia. Trata-se de atividades ligadas ao setor de alta tecnologia, como a informática, a biotecnologia, a nanotecnologia e os serviços financeiros, que tomaram o lugar no centro da economia, antes ocupado pelas indústrias automobilistas, químicas e siderúrgicas.

O setor de serviços, em geral, vem ganhando destaque nos países desenvolvidos, principalmente nos Estados Unidos, em virtude da grande modernização do parque industrial, das atividades agrícolas e do deslocamento de fábricas para países com mão de obra mais barata. A partir desse processo, se intensificou a terciarização, que significa maior participação das atividades terciárias na economia.

A Divisão Internacional do Trabalho

A Divisão Internacional do Trabalho (DIT) diz respeito ao papel dos países no processo produtivo global do sistema capitalista. Por meio dessa divisão, os países foram organizados em centrais e periféricos. Essa organização está associada ao sistema capitalista, que modifica suas formas de funcionamento a cada fase, promovendo alterações na Divisão Internacional do Trabalho. Na nova DIT, os países periféricos continuam como exportadores de *commodities*.



Esquema simplificado da antiga DIT.



Esquema simplificado da nova DIT.

Exercícios de sala

1. FCMSCSP 2021

Com o fim da Guerra Fria, cientistas políticos embarcaram na ilusão de que os muros que separavam países iriam cair um a um; Berlim era só o começo. A globalização, no entanto, teve o efeito oposto.

(Patrícia C. Mello. www1.folha.uol.com.br, 17.09.2017.)

Considerando o processo de globalização, a manutenção de muros e até mesmo a construção de outros caracterizam

- ações para a legitimação de blocos econômicos firmados ao longo do século XX.
 - estratégias de defesa de economias nacionais para a correta cobrança de impostos.
 - respostas à insegurança socioeconômica em um mundo pretensamente homogêneo.
 - iniciativas de resistência para redesenhar fronteiras segundo heranças socioculturais.
 - entraves à plena circulação de pessoas impostos por grupos civis antidemocráticos.
2. UTFPR 2018 O mundo moderno ainda sente os efeitos da revolução técnico-científica, assim como os países do planeta ainda se encontram em uma Divisão Internacional do Trabalho (DIT). A respeito desses temas, assinale a alternativa correta.
- Por enquanto a revolução tecnológica aproximou os ganhos financeiros e sociais dos países do Norte e do Sul.
 - Os mesmos países ricos ainda dominam a cena de produção tecnológica e dos ganhos que advém dela.
 - O fim da Guerra Fria deu início à Guerra Tecnológica entre os países centrais e periféricos do planeta.
 - As trocas comerciais entre os países diminuiriam com o aumento da produção industrial interna.
 - Como a DIT é causada pela especialização dos países, não pode haver relação com a revolução tecnológica.

3. **Fuvest-SP** Leia a charge a seguir:



Fonte: Bill Watterson. *Universal Press/Best News*, 1996. Adaptado.

A charge chama a atenção, principalmente, para a:

- a) precariedade da legislação ambiental em vigor nos países nórdicos, caracterizados pela intensa exploração de seus recursos florestais.
- b) expansão do capitalismo monopolista globalizado, que se caracteriza, a partir da II Guerra Mundial, pela busca de condições mais vantajosas para a produção industrial.
- c) internacionalização da pobreza, com a presença globalizada de trabalho infantil e de condições sub-humanas de trabalho.
- d) nova regionalização do espaço mundial, caracterizada pela centralização das indústrias, e pela concentração do capital e do trabalho.
- e) Divisão Internacional do Trabalho, caracterizada, a partir da II Guerra Mundial, pela inexistência de centros hegemônicos de poder e pela formação de blocos econômicos.

4. **Unicamp-SP 2021**

As cidades em que vivemos hoje são fechadas de maneiras que refletem o que aconteceu no mundo da tecnologia. Na imensa explosão urbana que ocorre atualmente no Sul Global – na China, na Índia, no Brasil, no México, nos países da África Central –, grandes empresas das finanças e da construção estão padronizando a cidade; no momento em que o avião aterrissa, talvez não possamos distinguir Pequim de Nova York. Seja no Norte ou no Sul, o crescimento das cidades não gerou grandes experimentações na forma. O complexo comercial, o *campus* universitário, a torre residencial erguida num recanto de um parque não são formas favoráveis à experimentação por serem autossuficientes, e não abertas a influências e interações externas.

(Adaptado de Richard Sennett, *Construir e habitar. Ética para uma cidade aberta*. Rio de Janeiro: Editora Record, 2018, p. 22.)

De acordo com a visão do autor, podemos afirmar que:

- a) O processo de urbanização é bastante diferenciado no mundo todo, promovendo novas experiências que abrem os espaços à criatividade.
- b) As formas urbanas autossuficientes não homogeneízam as cidades, pelo contrário, as tornam lugar de novas complexidades e interações.
- c) A cidade fechada deriva de sua instrumentalização para a eficácia, empobrecendo experiências e tornando o espaço habitado mais artificial.
- d) A paisagem urbana é, cada vez mais, a expressão de potencialidades locais, demonstrando a despadronização das formas construídas.

Guia de estudos

Geografia • Livro 1 • Frente 2 • Capítulo 2

- I. Leia as páginas de **158** a **167**.
- II. Faça os exercícios de **1 a 12** e **16** da seção “Revisando”.
- III. Faça os exercícios propostos de **1 a 12**.

Neoliberalismo e globalização

Sistema econômico mundial

Em 1944, poucos meses antes do final da Segunda Guerra Mundial, os 44 países aliados se reuniram nos Estados Unidos para discutir a criação de um novo sistema internacional de regulação de finanças e câmbio monetário, em um encontro que ficou conhecido como conferência de Bretton Woods. Além das mudanças na regulamentação da economia mundial, essa conferência promoveu a negociação de acordos internacionais com o objetivo de estimular a reconstrução de países abatidos pela guerra (como os países europeus), criando maior estabilidade econômica e política com a finalidade de evitar novos conflitos armados e crises econômicas mundiais. Essas negociações resultaram na criação do Banco Mundial, cuja principal instituição é o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (Bird), e do Fundo Monetário Internacional (FMI) e na adoção do padrão monetário dólar-ouro.

O Banco Mundial foi criado com o objetivo de realizar empréstimos para que os países europeus pudessem se reconstruir e para que os países pobres se desenvolvessem. Esses empréstimos foram usados para a construção ou reconstrução dos sistemas técnicos que favoreciam a instalação de atividades industriais, comerciais ou da agricultura moderna.

O FMI, por sua vez, foi criado com o objetivo de garantir a estabilidade monetária, padronizando os valores correspondentes entre as diferentes moedas nacionais, visando assegurar a confiabilidade e expansão do comércio internacional. O objetivo do FMI era auxiliar os países que, por curtos períodos, encontrassem dificuldades para manter a estabilidade de suas moedas.

Consenso de Washington

Em 1989, um grupo de economistas de instituições financeiras localizadas em Washington (Bird e FMI), Estados Unidos, formulou um conjunto de regras básicas chamado Consenso de Washington. Essas regras foram criadas com o intuito de promover ajustes macroeconômicos nos países em desenvolvimento que apresentavam problemas financeiros devido à crise econômica dos anos 1980 e estavam alinhadas à concepção econômica neoliberal.

Esse conjunto de regras passou a integrar a cartilha do FMI a partir de 1990, quando ficou determinado que, para conseguir liberação de ajuda econômica, os países solicitantes deveriam se adequar às regras, que, de modo geral, buscavam estimular o livre mercado privado em economias bastante estatizadas na América Latina, na Europa Oriental e na África.

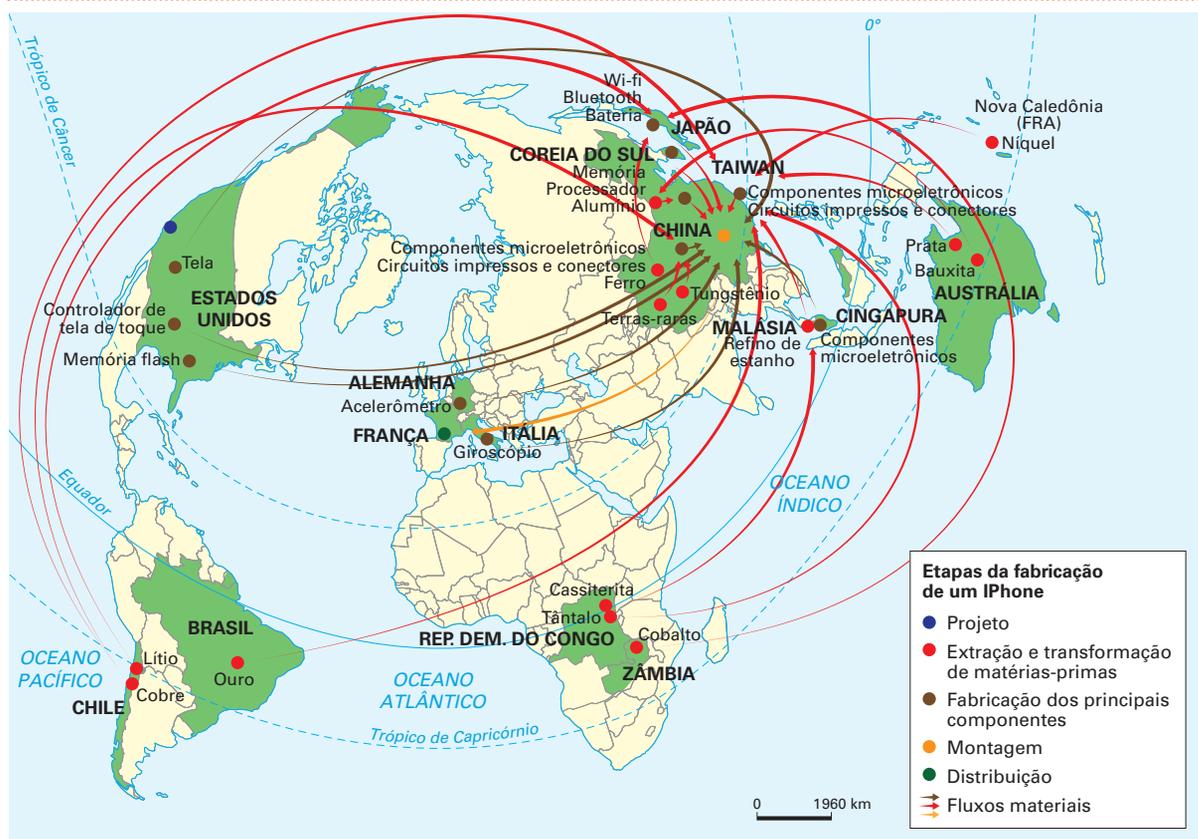
O Consenso de Washington foi alvo de muitas críticas e, ao final dos anos 1990, caiu em descrédito por ser um conjunto de orientações que pouco consideravam as particularidades de cada país e por não ter resolvido efetivamente a situação econômica e social dos países que se submeteram aos ajustes propostos.

Avanço da globalização

Globalização se refere a algo mais complexo que a internacionalização do capitalismo e a sua disseminação pelo planeta, por meio da instalação de indústrias e serviços de empresas multinacionais. O termo é utilizado também para caracterizar as forças que explicam o atual sistema econômico, político, social e cultural do mundo. No mundo globalizado, há uma integração de diferentes lugares no processo produtivo de acordo com as vantagens econômicas que cada um desses lugares oferece.

A globalização se caracteriza pela intensificação dos fluxos (materiais e imateriais) e apresenta os mais diversos reflexos nos campos: comercial, industrial, financeiro, político e cultural.

Mundo: cadeia produtiva de um celular



Fonte: elaborado com base em MARIN, Cécili. Comment ne pas payer le travail au juste prix. *Le monde diplomatique*, jul. 2015. Disponível em: <https://monde-diplomatique.fr/cartes/smartphone>. Acesso em: 30 jun. 2021.

No mapa: A complexidade e a integração de fluxos produtivos estão entre as principais características da globalização, conforme observado na cadeia produtiva de um celular.

Os grandes avanços nos sistemas de comunicação, de transportes, da ciência e da tecnologia associados à prevalência do sistema capitalista em praticamente todos os países, sobretudo em sua forma financeira e informacional, possibilitaram transações econômicas na escala global. Porém, sua efetivação só foi possível por meio de uma base concreta e material – dada pelos portos, ferrovias, rodovias, dutos, cabos, satélites, navios, trens, caminhões e aviões – e uma base imaterial – os pulsos elétricos, os sinais luminosos que percorrem as fibras ópticas, os códigos binários que transitam pela internet e os computadores que veiculam informação e transmitem ordens. Essa efetivação depende ainda de decisões políticas, definições e escolhas tomadas pelos países, que têm liberdade para definir como abrir suas fronteiras para os fluxos internacionais.

Um minuto na internet em 2021



Fonte: JENIK, Claire. A Minute on the Internet in 2021, Statista, 30 jul. 2021. Disponível em: <https://www.statista.com/chart/25443/estimated-amount-of-data-created-on-the-internet-in-one-minute/>. Acesso em: 27 jun. 2022.

A internet tem se consolidado como um dos principais sistemas de telecomunicação do mundo globalizado.

Exercícios de sala

1. **Acafe-SC 2017** Neoliberalismo é um termo usado para definir uma corrente da economia. O uso dessa corrente vem desde meados da década de 1980.

Sobre o neoliberalismo é correto afirmar, **exceto**:

- a) Os países que seguissem a proposta do Consenso de Washington deveriam promover uma reforma fiscal como também implementar mudanças na previdência social, nas leis trabalhistas e no sistema de aposentadorias, entre outros ajustes.
 - b) Os economistas da Escola de Chicago recomendaram que o capital privado passasse a investir em setores controlados pelo Estado.
 - c) Os conceitos neoliberais preconizados pelo Consenso de Washington passaram a ser instrumentos para a expansão do capitalismo.
 - d) O neoliberalismo apregoa o protecionismo comercial, o aumento de leis e normas para entrada e saída de capitais, além do fortalecimento de empresas estatais.
2. **Col. Naval-RJ 2020** A ascensão de uma administração neoliberal no Brasil não pode ser considerada como um caso isolado. A expansão do neoliberalismo [...] por todo mundo é um fenômeno compreendido a partir dos fatos históricos que marcaram essa época: a derrubada do muro de Berlim, o fim da Guerra Fria, a crise dos pensamentos ligados às correntes socialistas e, finalmente, a vitória ideológica do capitalismo.

Martini, Alice de. Geografia Ação e Transformação. 1. ed. São Paulo: Escala Educacional, 2016, pg. 150.

Sobre as políticas neoliberais adotadas no Brasil, é correto afirmar que

- a) essas políticas ocorreram a partir dos anos 1970, quando o Estado passou a diminuir o protecionismo, a colocar em curso um vasto programa de privatizações e abrir o mercado financeiro nacional às grandes corporações estrangeiras.
 - b) a adoção de tais políticas foi associada ao êxito no controle do processo inflacionário conquistado pelo Plano Real, implementado por Fernando Henrique Cardoso e baseado na valorização da moeda brasileira.
 - c) a mudança cambial, ocorrida a partir do início dos anos 1990 aliada a uma maior taxa dos produtos estrangeiros, possibilitou a economia do país a crescer bastante, já que a produção interna se tornou mais competitiva em relação aos produtos importados, que se tornaram mais caros.
 - d) a balança comercial do país ficou positiva durante as décadas de 1990 e 2000, uma vez que as exportações superaram as importações, fruto de uma política econômica de modernização do nosso parque industrial e da qualificação profissional dos trabalhadores do segundo setor.
 - e) o Estado aumentou as linhas de créditos para a maioria das empresas do país, o que fomentou a produção e a competitividade das manufaturas nacionais no mercado externo, promovendo assim a recuperação econômica, que até então se encontrava estagnada.
3. **FMABC-SP 2021**

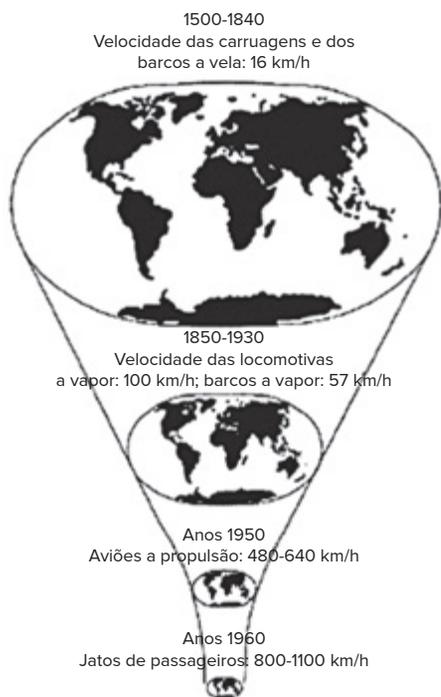
Hoje tornaram-se amplamente acessíveis os meios técnicos que possibilitam uma representação da experiência cotidiana. Ao passo que as novas mídias não se estruturam mais pelo princípio da comunicação de massa, todo aparato receptor é também emissor, permitindo a circulação de conteúdos em diferentes sentidos.

(Gabriel F. Zacarias. No espelho do terror, 2018. Adaptado.)

Essas considerações sobre as atuais condições de produção e circulação de informações expressam a contradição dada pela mediação horizontal entre os indivíduos e

- a) os elevados custos para ingressar no Big Data.
- b) os múltiplos meios de expressão disponíveis aos usuários digitais.
- c) a linguagem hermética necessária para se expressar no meio digital.
- d) a pluralidade de pontos de vista sobre as questões sociais.
- e) a centralidade das grandes corporações de tecnologia.

4. **CPS-SP 2014** A figura a seguir foi difundida pelo geógrafo David Harvey.



Disponível em: www.historianet.com.br/imagens/conteudo/unicamp2006_correcao.gif. Acesso em: 9 nov. 2013.

Segundo esse autor, a figura nos mostra o encolhimento do mapa do planeta graças a inovações nos transportes que aniquilam o espaço por meio do tempo. Interpretando a figura e o que ela representa, pode-se concluir, corretamente, que o planeta está:

- a) aumentando de tamanho, graças ao advento do GPS, que permite a descoberta de novos lugares a cada dia que passa.

- b) diminuindo de tamanho em razão das elevadas emissões de poluentes, responsáveis pela diminuição das calotas polares e, conseqüentemente, do tamanho do planeta.
- c) diminuindo de tamanho, pois, com o descobrimento de novas rotas viárias, os meios de transporte podem encurtar caminhos, diminuindo a distância entre os continentes.
- d) mantendo o mesmo tamanho, pois com o desenvolvimento dos meios de transporte, as distâncias e as velocidades dos deslocamentos não se alteraram.
- e) mantendo o mesmo tamanho, porém aparenta estar diminuindo em função dos avanços nos sistemas de transporte que possibilitaram a redução do tempo das viagens.

5. **Enem Libras 2017** A difusão do termo globalização ocorreu por meio da imprensa financeira internacional, em meados da década de 1980. Depois disso, muitos intelectuais dedicaram-se ao tema, associando-o à difusão de novas tecnologias na área de comunicação, como satélites artificiais, redes de fibra óptica que interligam pessoas por meio de computadores, entre outras, que permitiram acelerar a circulação de informações e de fluxos financeiros.

RIBEIRO, W. C. Globalização e geografia em Milton Santos. *Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía e Ciencias Sociales*, n. 124, 2002.

No mundo atual, as novas tecnologias abordadas no texto proporcionaram a

- a) garantia do acesso digital.
- b) substituição da mídia formal.
- c) padronização da cultura dos povos.
- d) transparência dos fatos transmitidos.
- e) velocidade de propagação das notícias.

Guia de estudos

Geografia • Livro 1 • Frente 2 • Capítulo 2

- I. Leia as páginas de 168 a 170.
- II. Faça os exercícios 13 e 15 da seção “Revisando”.
- III. Faça os exercícios propostos de 13 a 22.

Global e local

O processo da globalização se distribui de forma desigual pelo planeta. Os fixos e fluxos, que possibilitam a globalização, estão dispersos, organizados em redes e são comandados por alguns centros de poder, que emitem ordens para o resto do mundo, o que caracteriza a dimensão geográfica do fenômeno, diferenciando os lugares que mandam dos que obedecem e os espaços luminosos dos opacos.

O espaço geográfico atual, do mundo globalizado, é marcado pela construção da fluidez da informação, dos bens e das pessoas (algumas delas), sobretudo, aos comandos das grandes corporações com o objetivo de aumentar mercados, explorar matéria-prima e mão de obra, e também obter lucro por meio do capital especulativo e das aplicações financeiras que transitam por diferentes fundos de aplicação e bolsas de valores em escala global. E tudo isso facilitado por uma pauta política e econômica que exige menos participação do Estado, fim de barreiras comerciais e a livre circulação do lucro – preceitos do neoliberalismo econômico. Enfim, devem ser eliminadas quaisquer barreiras que impeçam os fluxos financeiros, mas não aquelas que impedem o fluxo de pessoas, prova disso são as migrações de indivíduos dos países pobres para os países

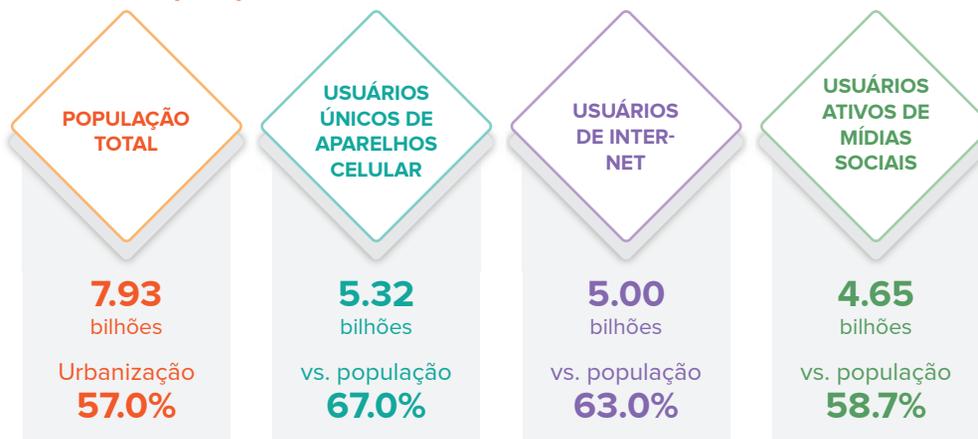
ricos que são controladas e se dão, em grande parte, de modo ilegal. Também se observa a resistência de muitos países em acolher os refugiados de territórios em conflito.

Com isso, é possível dizer que o processo de globalização fomenta a desregulamentação das economias nacionais, que devem se abrir para os fluxos internacionais, reduzindo a participação do Estado na economia, seja por meio de privatizações, seja pela redução de políticas públicas que garantam bem-estar social (sistemas públicos de saúde, de educação e de amparo ao cidadão). Além disso, a intensificação dos fluxos financeiros e a consequente interdependência dos mercados tornam as economias nacionais mais vulneráveis a crises financeiras globais. Por esses motivos, afirma-se que o processo de globalização vem produzindo um enfraquecimento do Estado.

O fato é que a mobilidade da globalização é restrita aos fluxos financeiros, às mercadorias e a algumas pessoas, pois muitos lugares não estão inseridos nessa rede global. Boa parte das pessoas estão excluídas do sistema, mesmo aquelas que vivem em cidades intensamente tecnificadas, das quais partem e chegam os mais variados fluxos.

Veja no gráfico a seguir um exemplo da seletividade da globalização: o acesso à internet.

População mundial: dados de acesso à internet – 2022



Fonte: DATAREPORTAL. DIGITAL AROUND THE WORLD, DataReportal, [s.d.]. Disponível em: <https://datareportal.com/global-digital-overview#:~:text=A%20total%20of%205%20billion,12%20months%20to%20April%202022>. Acesso em: 27 jun. 2022.

Os gráficos demonstram que, apesar de a telefonia móvel já estar bastante difundida pelo globo, o acesso a esse serviço ainda não é universal. Já o acesso à internet ainda não chegou a 50% da população mundial.

As técnicas são pensadas e materializadas em função do mercado, do lucro, e não em benefício geral da população. Por exemplo, temos recursos para eliminar a fome do mundo, mas não os dedicamos para esse fim. Há alimento de sobra. O mundo atual é marcado pela globalização da produção e do consumo, o que é diferente de possibilitar essa produção e consumo para todos os lugares e pessoas.

- a) existem pessoas excluídas digitalmente do processo de globalização, pois não têm acesso aos recursos físicos necessários para a informatização.
- b) o acesso à rede mundial de computadores vem aumentando, o que torna muito difícil identificar um grupo social que esteja excluído do processo de revolução digital.
- c) a internet, particularmente, vem revolucionando a forma de lidar com a informação, no entanto, ela vem contribuindo para o aumento da exclusão social.
- d) o desenvolvimento socioeconômico de um país não sofre nenhuma influência da exclusão digital, pois o fluxo de informações não interfere no de capitais.
- e) com o advento das redes sociais, ocorreram mudanças significativas no acesso à informação, o que contribuiu para eliminação da exclusão digital.

3. Uece 2020 Leia atentamente o seguinte texto:

“A política agora é feita no mercado. Só que esse mercado global não existe como ator, mas como uma ideologia, um símbolo. Os atores são as empresas globais, que não têm preocupações éticas, nem finalísticas. Dir-se-á que, no mundo da competitividade, ou se é cada vez mais individualista, ou se desaparece.

Então, a própria lógica de sobrevivência da empresa global sugere que funcione sem nenhum altruísmo. Mas, se o Estado não pode ser solidário e a empresa não pode ser altruísta, a sociedade como um todo não tem quem a valha. Agora se fala muito num terceiro setor, em que as empresas privadas assumiriam um trabalho de assistência social antes deferido ao poder público.

Caber-lhes-ia, desse modo, escolher quais os beneficiários, privilegiando uma parcela da sociedade e deixando a maior parte de fora. Haveria frações do território e da sociedade a serem deixadas por conta, desde que não convenham ao cálculo das firmas. Essa ‘política’ das empresas equivale à decretação de morte da Política”.

Fonte: Milton Santos. Por uma outra globalização. 6ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2001, p. 67.

Considerando o excerto acima, é correto dizer que

- a) a globalização, embora não exista como atora, empreende esforços solidários que buscam articular os territórios e as sociedades da maneira mais integrada possível.
- b) as frações do território, de um modo direto ou indireto e com o passar do tempo, inevitavelmente são beneficiadas pelo altruísmo das grandes firmas.
- c) o chamado terceiro setor, este que reúne voluntaristicamente iniciativas privadas de utilidade pública com origem na sociedade civil e sem fins lucrativos, no presente século, ocupa de modo seletivo, restrito e territorialmente excludente o vácuo deixado pela ação estatal no campo da assistência social.
- d) a globalização no século XXI traz novamente a intervenção do Estado na economia à tona, revigorando sua importância e centralidade no curso do desenvolvimento econômico.

4. UEM-PR 2020 A globalização é um fenômeno que apresenta várias dimensões: econômica, social, cultural, política, entre outras. Os seus fluxos se materializam no espaço geográfico em diversas escalas: mundial, nacional, regional e local. Sobre os fluxos da globalização, assinale o que for correto.

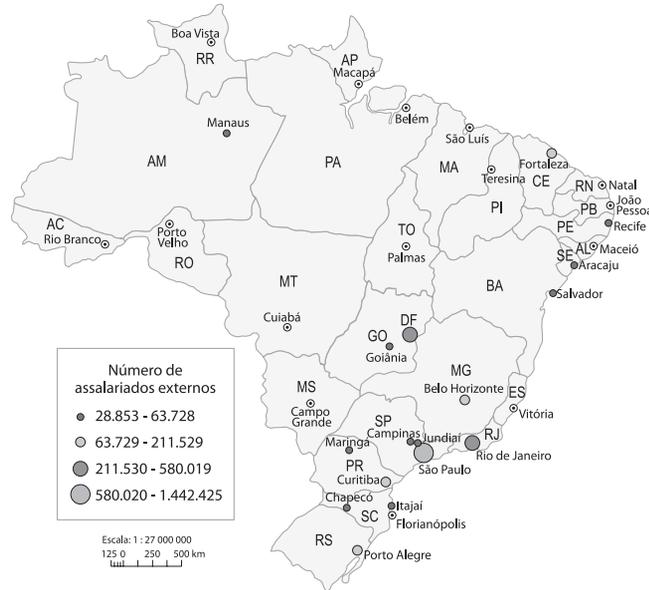
- 01** Os fluxos de capital, que têm escala global, são decorrentes de transações financeiras realizadas por meio da negociação de títulos e de ações, de compra e venda de moedas valorizadas e de transferências de créditos entre instituições financeiras.
- 02** O comércio mundial está estruturado em torno dos maiores centros econômicos: a União Europeia, os EUA e o Canadá, e os principais países asiáticos, cujos fluxos comerciais representam a maior parte das transações realizadas no mundo.
- 04** Os fluxos de trabalhadores se dão em rede, mas seus nós mais importantes estão nos lugares que são os pontos de difusão das empresas de *network*, que distribuem os trabalhadores menos especializados junto às grandes empresas.
- 08** Os fluxos da economia mundial baseada na nova Divisão Internacional do Trabalho intensificaram o deslocamento de indústrias que utilizam grande quantidade de mão de obra para países desenvolvidos e, conseqüentemente, o fluxo de trabalhadores para essas áreas aumentou significativamente.
- 16** Como resultado do avanço tecnológico nas telecomunicações e na informática, o dinheiro tornou-se eletrônico, desmaterializado, virtual, e transformou-se em mais uma informação; seu fluxo ganhou mobilidade por meio de linhas e torres de transmissão, cabos oceânicos e satélites artificiais.

Soma:



Analise o mapa para responder à questão **5**.

Papel dirigente dos municípios, segundo o número de assalariados externos aos seus limites territoriais, 2011



- 5. Unesp 2015** A economia de todos os países conhece um processo mais vasto e profundo de internacionalização, mas este tem como base um espaço que é nacional e cuja regulação continua sendo nacional, ainda que guiada em função dos interesses de empresas globais. Essa é a razão pela qual se pode falar legitimamente de espaço nacional da economia internacional. A centralidade política, de certo modo, se fortalece em Brasília, a centralidade econômica se afirma mais fortemente em São Paulo. Todavia, a chamada abertura da economia permite a São Paulo e Brasília exercerem apenas uma “regulação delegada”, isto é, uma regulação cujas “ordens” se situam fora de sua competência territorial e deixam pequena margem para a escolha de caminhos suscetíveis de atribuir, de dentro, um destino ao próprio território nacional.

Milton Santos; Maria Laura Silveira. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*, 2001. (Adapt.)

A condição brasileira de “espaço nacional da economia internacional” e a “regulação delegada” exercida pelas principais metrópoles nacionais se confirmam uma vez que:

- os espaços produtivos integrados à economia global se caracterizam pela submissão a uma lógica internacional, ao passo que as metrópoles brasileiras se constituem nos espaços a partir dos quais as grandes empresas globais comandam suas atividades econômicas no Brasil.
- os espaços produtivos integrados à economia nacional se caracterizam pela submissão aos interesses nacionais, ao passo que a capital brasileira se constitui no espaço a partir do qual a maioria das grandes empresas globais comandam suas atividades econômicas no Brasil.
- os espaços produtivos nacionais integrados à economia global se caracterizam pelo seu poder de regulação dos fluxos financeiros globais, ao passo que as metrópoles brasileiras se constituem nos espaços a partir dos quais as grandes empresas globais comandam suas atividades econômicas internacionais.
- os espaços produtivos integrados à economia global se caracterizam pela submissão aos interesses nacionais, ao passo que a capital brasileira se constitui no espaço onde se realiza o comando pleno da produção e do consumo no Brasil.
- os espaços produtivos integrados à economia global se caracterizam pela submissão a uma lógica internacional, ao passo que as metrópoles brasileiras se constituem nos espaços a partir dos quais as pequenas e médias empresas comandam a moderna produção brasileira.



Guia de estudos

Geografia • Livro 1 • Frente 2 • Capítulo 2

I. Leia as páginas de **169** a **171**.

II. Faça o exercício **14** da seção “Revisando”.

III. Faça os exercícios propostos de **23** a **32**.



Blocos econômicos

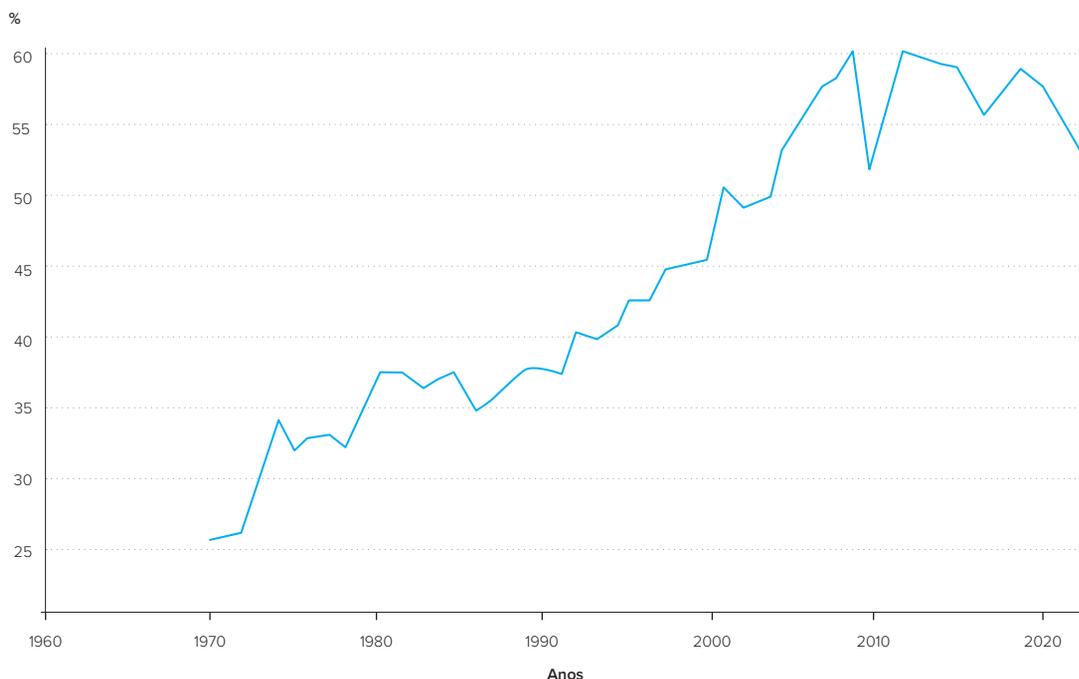
A economia globalizada impõe padrões de competitividade cada vez mais exigentes às empresas, que precisam crescer ou, então, não conseguirão concorrer com as grandes empresas e poderão ser absorvidas por elas. As corporações que dispõem de muito capital para investimento e para seu sustento por períodos de menor lucro, como em momentos de recessão, conseguem desempenho melhor do que aquelas que não contam com esse recurso, e que, portanto, não são capazes de sustentar suas operações durante muito tempo com saldo negativo.

Essa lógica também influencia a organização de países em torno de tratados econômicos regionais ou blocos econômicos. Trata-se da constituição de um espaço restrito a um grupo de países que acordam entre si condições econômicas e comerciais preferenciais, mais favoráveis do que aqueles que não pertencem a esse grupo.

Nesses blocos, são feitos acordos com propostas como: redução de tarifas alfandegárias, isenção de impostos e parcerias que potencializem os fluxos comerciais entre os países-membros, dinamizando o setor produtivo e a economia de cada participante. Ao contarem com a proteção fiscal do bloco e com as vantagens comparativas dos lugares nessa região geoeconômica, as empresas ganham mais competitividade para atuar no mercado internacional. Por outro lado, a constituição de acordos regionais e o fechamento de países em blocos é aparentemente contraditório com a atual fase do capitalismo, sobretudo para aqueles que pregam menos regulamentação, como as políticas neoliberais.

O efeito prático da constituição dos blocos é o aumento do volume do comércio regional. A tendência de formação e aprimoramento de blocos econômicos, a partir dos anos 1990, é um dos fatores que explica a intensificação do comércio mundial representada pelo gráfico a seguir.

Comércio mundial (em % do PIB)



Fonte: WORLD DATA BANK. *World Development Indicators*. Disponível em: <https://data.worldbank.org/indicator/NE.TRD.GNFS.ZS?end=2017&start=1960&view=chart>. Acesso em: 27 jun. 2022.

O cálculo do comércio mundial é feito a partir da somatória das importações e exportações dos bens e serviços dos países.

Entende-se como bloco econômico o conjunto de países que se unem para estabelecer uma integração entre si, a qual pode apresentar intensidades muito diferentes, indo de uma simples zona de livre-comércio até um processo de integração política. A União Europeia é um exemplo de bloco econômico que está na fase de integração política, mas vem enfrentando muitos problemas para avançar nesse processo de integração.

Veja na tabela a seguir os diferentes tipos de integração dos blocos econômicos e suas principais características.

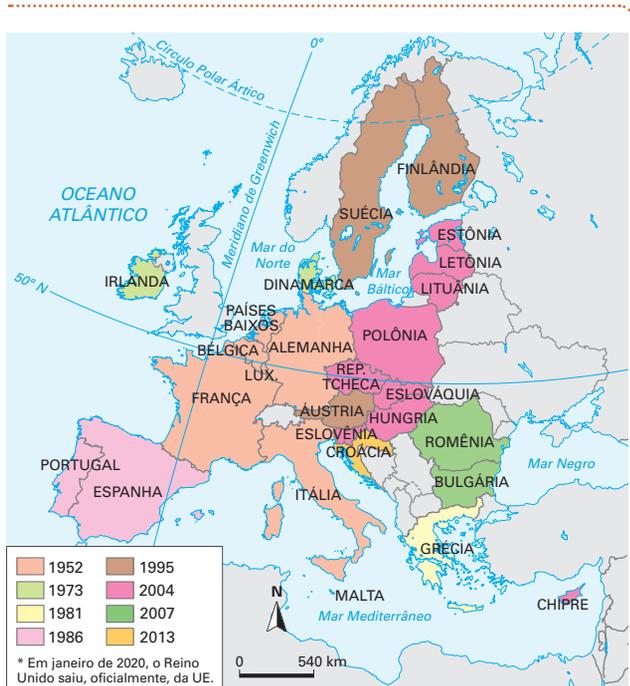
Tratados econômicos regionais			
+ Nível de integração –	Zona de livre-comércio	É a forma mais simples de criação de um bloco econômico, mas também a que apresenta menor integração entre os países. Ela acontece quando alguns países decidem eliminar as barreiras alfandegárias entre eles, de forma que os produtos de cada um possam circular livremente dentro do bloco.	Exemplo: Nafta
	União aduaneira	Essa fase envolve uma integração maior entre os países do bloco. Há uma definição de barreiras alfandegárias comuns para todos os países do bloco em relação aos produtos que venham de outros países.	Exemplo: Mercosul
	Mercado comum	Nesse nível, além do fim das barreiras alfandegárias entre os países do bloco e da união aduaneira, surge a possibilidade da livre circulação de capitais e pessoas.	Exemplo: ex-Mercado Comum Europeu
	União monetária	É uma etapa bem profunda de integração econômica entre os países, pois eles passam a adotar uma única moeda. Envolve a adoção de uma política monetária homogênea para todos os países.	Exemplo: União Europeia
	União política	A união política só pode acontecer envolvendo-se todas as etapas anteriores e acrescentando a união para a decisão de assuntos extraeconômicos, como segurança, política de imigração, políticas sociais e relações internacionais.	Exemplo: União Europeia

União Europeia

A União Europeia (UE) foi criada em 1992, por meio da assinatura do Tratado de Maastricht, e implementada em 1993. Oficialmente, em 2020, a UE contava com 27 países-membros.

Atualmente, a União Europeia é o bloco econômico de maior complexidade e integração, apresentando uma área de livre circulação de pessoas, uma política aduaneira externa comum e, internamente, uma zona de livre-comércio, uma organização política com eleição de parlamentares e adoção de moeda única em quase todos os territórios integrantes: o euro.

União Europeia: expansão até 2021



Fonte: elaborado com base em Alargamento: de seis para 28 países. [europa.eu, \[s.d.\]. Disponível em: https://europa.eu/european-union/sites/europaeu/files/eu_in_slides_pt.pdf](https://europa.eu/european-union/sites/europaeu/files/eu_in_slides_pt.pdf); Criado para unir a Europa pós-guerra, o bloco cresceu, ficou complexo e hoje luta para sobreviver em meio a uma instabilidade. *Nexo jornal*, 3 mar. 2017. Disponível em: <https://www.nexojournal.com.br/explicado/2017/03/03/Un%C3%A3o-Europeia-o-maior-projeto-de-integra%C3%A7%C3%A3o-regional-em-seus-piores-momentos>. Acesso em: 27 jun. 2022.

No mapa: O mapa indica as diferentes etapas de integração europeia, até a configuração atual da União Europeia.

A UE é o resultado de anos de aproximações e tratados que começou ao final da Segunda Guerra Mundial entre os países europeus. As primeiras aproximações aconteceram em 1951, com a criação da Comunidade Europeia do Carvão e do Aço (CECA), que integrava França, Bélgica, Luxemburgo, Holanda, Itália e a então Alemanha Ocidental. No ano de 1957, foi assinado o Tratado de Roma, que criou a Comunidade Econômica Europeia (CEE).

Desde o surgimento do primeiro acordo econômico entre os países europeus, essa integração foi sendo ampliada, com o aumento do número de países participantes e da complexidade dos acordos, além de mudanças no tipo de associação entre as nações.

Entretanto, os desafios para o bloco são grandes, pois há uma grande diversidade econômica, política e cultural entre os países europeus. Mesmo no início, quando a participação era restrita aos países da Europa Ocidental, foram necessários inúmeros diálogos, acertos e ajustes para promover a aproximação de realidades econômicas bastante diferentes, como as potências Alemanha e França e os países menos pujantes, como Grécia e Portugal.

Hoje, para pleitear a integração à UE, o país solicitante precisa ter estabilidade política e econômica e estar de acordo com um vasto conjunto de princípios e normas adotados pelo bloco. O processo para aceitação pode ser bastante lento, exigindo que o pleiteante realize profundas alterações internas. Atualmente, desejam fazer parte da União Europeia: Turquia, Albânia, Macedônia, Montenegro e Sérvia.

Em 2016, o Reino Unido realizou um referendo para que a sua população decidisse se eles se manteriam na UE ou organizariam sua saída. A segunda opção foi a escolha da maioria, o que resultou no denominado *Brexit* (um acrônimo em inglês para indicar a saída do Reino Unido). No início de 2020, foi formalizada a saída do país da UE e teve início um período de transição, com negociação sobre como se darão as relações no futuro.

Nafta

O Acordo de Livre Comércio da América do Norte (*North American Free Trade Agreement*, em inglês) teve início em 1988 com a criação da zona de livre-comércio entre Estados Unidos e Canadá. Com a adesão do México, o Nafta foi oficializado em 1994. O acordo retirou gradualmente a

maioria dos impostos das mercadorias produzidas e comercializadas dentro do bloco e eliminou as barreiras para investimentos, permitindo às empresas que se instalassem com mais facilidade em qualquer um dos países-membros.

Como nos demais blocos econômicos, o comércio entre os países integrantes cresceu muito. Nos primeiros 15 anos do acordo, foram criados cerca de 40 milhões de empregos, mais de 60% nos Estados Unidos. Entre 1993 e 2016, as exportações do México aos Estados Unidos aumentaram mais de sete vezes e as do Canadá para os Estados Unidos triplicaram.

Os Estados Unidos são o principal parceiro comercial do México, o vizinho consome cerca de 80% de suas exportações, principalmente bens manufaturados e produtos agrícolas. O Canadá é o principal fornecedor de energia dos Estados Unidos. O comércio entre os dois países duplicou com esse acordo.

Porém, nem tudo foi positivo. Nos Estados Unidos, com a transferência de empresas para o México, em busca de diminuir custos com mão de obra, terrenos etc., muitos trabalhadores perderam seus empregos, tiveram redução salarial ou perderam direitos e benefícios. No México, acentuou-se a dependência dos Estados Unidos.

No início do acordo, diversas fábricas estadunidenses se instalaram em território mexicano, sobretudo na região próxima à fronteira, apenas para aproveitar as vantagens corporativas, sem agregar tecnologia ao país ou capacitar os trabalhadores. Esse tipo de fábrica, que geralmente apenas monta os produtos, ficou conhecida como *maquiladora*. Atualmente, muitas dessas empresas foram para a China, o que elevou o desemprego no México. Esse país ainda sofreu com a concorrência do setor agrícola estadunidense, que oferta produtos mais baratos, resultado de uma produção altamente mecanizada e com aplicação de processos científicos.

Nos últimos anos, a balança comercial dos Estados Unidos com o México tornou-se deficitária. Por esse motivo, o governo de Donald Trump defendeu a necessidade de renegociação do acordo. Resultado disso foi a substituição do Nafta pelo United States – Mexico – Canada Agreement (USMCA), em 2020.

Mercosul

Em 1991, foi assinado o Tratado de Assunção que criou o Mercado Comum do Sul (Mercosul), formado por Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai. O acordo promovia a integração das economias desses países por meio da livre circulação de bens e serviços (isenção de taxas de importação ou definição de taxas especiais) e, em um segundo momento, o estabelecimento de uma Tarifa Externa Comum (TEC) para importação proveniente de países não membros.

Entretanto, na prática, o Mercosul funciona hoje como uma união aduaneira imperfeita, pois a TEC não foi amplamente adotada. Os países, por exemplo, editam listas de produtos dos quais exigem licença prévia de importação, para proteger setores de sua economia, o que dificulta as transações intrabloco. Além disso, ainda não foi instituída uma zona de livre-comércio nem a livre circulação das mercadorias e das pessoas, como é previsto no tratado. Por esse motivo, o bloco é considerado um mercado comum ainda em formação.

Apesar de muitos objetivos ainda não atingidos, o Mercosul intensificou as trocas comerciais entre os países-membros e pode ser considerado um bloco econômico razoavelmente bem-sucedido, ao menos na dinamização das economias. Segundo dados oficiais, o comércio dentro do bloco multiplicou-se mais de 12 vezes em 20 anos: de US\$ 4,5 bilhões, em 1991, passou para US\$ 59,4 bilhões, em 2013. Das exportações brasileiras para os países do bloco, 87% são compostas de produtos manufaturados.

O Mercosul destaca-se no setor agropecuário, principalmente na produção de trigo, milho, soja, açúcar e arroz. É o maior exportador mundial de açúcar e de soja; e o primeiro produtor e segundo maior exportador mundial de carne bovina. Segundo dados da Associação Latino-Americana de Integração (Aladi), no final de 2014 o Mercosul tinha cerca de 290 milhões de habitantes (4% da população mundial) e Produto Interno Bruto (PIB) de US\$ 3,2 trilhões – se fosse um país, seria a quinta maior economia do mundo.

Em 2006, foi assinado um protocolo autorizando a entrada da Venezuela como país-membro e estabelecido o prazo de quatro anos que o país se adequasse às exigências do bloco. Entretanto, foi efetivado apenas em 2012, apesar das críticas do governo paraguaio ao então presidente Hugo Chávez. O país já foi suspenso duas vezes. A primeira, em 2016, por não ter cumprido tratados assinados com o bloco, e a segunda, em 2017, em virtude dos intensos conflitos políticos do governo de Nicolás Maduro.

Exercícios de sala

1. **Unesp 2021** Atualmente, muitos estudiosos acreditam que é possível identificar processos de desglobalização em sociedades pré-modernas, em vista de fenômenos como o encurtamento relativo das distâncias (através de meios de transporte e comunicação mais eficazes), maior conectividade entre regiões previamente isoladas [...].

(Rafael Scopacasa. Revista de História, nº 177. 2018.)

O uso contemporâneo do conceito de globalização envolve, além dos aspectos mencionados no texto,

- imposição do setor industrial sobre o de serviços, autossuficiência energética dos países e ampla mobilidade de pessoas e mercadorias.
 - convergência de preços e mercados entre regiões distantes, meios de comunicação ultravelozes e formação de uma consciência global.
 - maior importância das barreiras geográficas, constituição de redes de contatos culturais e uniformização mundial de preços.
 - unidade ideológica e política entre os governantes dos Estados, redução das distâncias físicas entre continentes e declínio da diversidade global.
 - imposição do poder dos blocos econômicos regionais, internacionalização do movimento operário e redução das barreiras linguísticas.
2. **UEPG-PR 2018** Sobre os blocos econômicos e principais conceitos relacionados a eles, assinale o que for correto.
- A TEC (Tarifa Externa Comum) é um dispositivo dos blocos econômicos, onde os países-membros exigem o mesmo imposto para a entrada de produtos em seus países.
 - O Nafta é um exemplo de zona de livre-comércio, onde há mais liberdade de circulação de mercadorias entre os países-membros.
 - O Mercosul é um exemplo de bloco com união política total, com parlamento único (sede no Paraguai), constituições que se unificaram totalmente e livre-circulação de pessoas.
 - Quando um bloco econômico adota uma moeda única é criada uma união econômica e monetária, caso da União Europeia em sua maior parte, pois nem todos os países desse bloco adotam o euro.

Soma:

3. **UCS-RS 2014** Os blocos regionais surgiram devido às reformas econômicas impulsionadas pelo processo de globalização, pelo desenvolvimento das comunicações e pela ampliação das trocas comerciais. O objetivo era facilitar o comércio entre os países-membros. Analise a veracidade (V) ou a falsidade (F) das proposições a seguir sobre os blocos econômicos.

Nível de integração	Características/objetivos	Exemplos
Zona de Livre-Comércio	Eliminação de algumas barreiras tarifárias e de tarifas que incidem sobre o comércio entre os países do Grupo.	Mercosul
União Econômica e Monetária	Os países-membros de uma zona de livre-comércio adotam uma mesma tarifa nas importações provenientes de mercados externos, a Tarifa Externa Comum (TEC), com moeda única.	Nafta
Mercado Comum	Adoção de níveis tarifários preferenciais: tarifas comerciais entre os países-membros do Grupo são inferiores às tarifas cobradas de países não membros.	União Europeia

Assinale a alternativa que completa correta e respectivamente os quadrinhos, de cima para baixo.

- V – V – V
- V – F – F
- F – V – V
- V – F – V
- F – F – F

4. Uerj 2014



As mesmas forças produtivas engajadas no desenvolvimento extensivo e intensivo do capitalismo produzem tanto a integração como a fragmentação. As muitas variações de formas sociais de vida e de trabalho, compreendendo grupos e classes, etnias e minorias, nações e nacionalidades, religiões e línguas, são frequentemente recriadas.

Octavio Ianni Adaptado de Sociedade global. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1 1999.

A ilustração e o texto expressam diferentes pontos de vista acerca do processo de globalização. Essa diferença se manifesta pela contradição entre:

- a) polarização e dispersão econômica
- b) elitização e popularização financeira
- c) homogeneização e diversidade cultural
- d) especialização e flexibilidade profissional

5. FICSAE-SP 2022

A queda no preço do minério de ferro em julho e agosto de 2021 está ligada à expectativa de diminuição da demanda chinesa pelo produto. Há duas frentes que explicam isso. Por um lado, a China colocou em abril de 2021 a meta de desacelerar o setor de siderurgia para tentar conter as emissões de gases poluentes no país. Por outro lado, há também os efeitos ligados aos sinais de desaceleração da economia chinesa como um todo. Em julho de 2021, diversos indicadores econômicos vieram abaixo da expectativa — incluindo a produção industrial.

(Marcelo Roubicek. www.nexojornal.com.br, 26.08.2021. Adaptado.)

Em uma economia globalizada, a menor demanda chinesa por minério de ferro é capaz de provocar

- a) o colapso do modo de produção capitalista.
- b) a queda da rentabilidade de empresas mineradoras brasileiras.
- c) a redução das sanções comerciais impostas pelos EUA.
- d) o fim da guerra fiscal com os países-membros da União Europeia.
- e) a valorização das *commodities* ligadas à atividade industrial.

Guia de estudos

Geografia • Livro 1 • Frente 2 • Capítulo 2

- I. Leia as páginas de **171** a **177**.
- II. Faça os exercícios **17** e **18** da seção “Revisando”.
- III. Faça os exercícios propostos de **33** a **40**.

Modelos produtivos

A estrutura industrial das economias modernas compreende uma multiplicidade de tipos de indústrias.

Indústrias de bens de produção

As indústrias de bens de produção são divididas em três subtipos:

- **Indústrias extrativas:** extraem algum produto (vegetal, animal ou mineral) da natureza sem alterar suas características fundamentais. Essa atividade se difere do extrativismo por ser executada com todos os elementos intrínsecos ao processo industrial: aplicação de capital e tecnologia, presença de máquinas e equipamentos, alto consumo de energia, mão de obra numerosa e, em geral, certo grau de qualificação. Exemplos: indústria madeireira, atividade pesqueira, produção mineral, extração de petróleo e de carvão mineral. Esse tipo de indústria é totalmente dependente da localização do recurso natural, portanto ela se instala somente onde a extração é economicamente viável.
- **Indústrias de bens intermediários:** transformam produtos extraídos da natureza em matérias-primas industriais, ou seja, tornam a matéria-prima natural em matéria-prima industrializada, que será fornecida para outros processos industriais. Exemplos de indústrias de bens intermediários: siderúrgicas (fábricas de aço), metalúrgicas (metais em geral) e indústrias química e petroquímica, de papel e celulose e de cimento. De modo geral, são estabelecidas onde há abundância de matéria-prima ou um eficiente sistema de ferrovias e portos para recebê-la e escoar a produção, o que justifica sua relativa proximidade aos principais centros consumidores.
- **Indústrias de bens de capital:** fabricam instrumentos para outras indústrias, tais como maquinário em geral, ferramentas industriais, máquinas agrícolas, infraestrutura de transporte, geração de energia etc. – equipamentos destinados a outras atividades. São encontradas, sobretudo, em locais com boa infraestrutura industrial e que sejam consumidores dos seus produtos, geralmente regiões urbano-industriais.

Indústrias de bens de consumo

Dividem-se em indústrias de bens duráveis, não duráveis e semiduráveis.

- **Indústrias de bens de consumo duráveis:** fabricam mercadorias não perecíveis, aquelas cujo produto não se esgota no ato do consumo e, teoricamente, continuará a ser utilizado por um longo tempo. Exemplos: indústria automobilística, eletroeletrônica,

de eletrodomésticos, de equipamentos de comunicação etc.

- **Indústrias de bens de consumo não duráveis:** produzem mercadorias de primeira necessidade e de consumo generalizado, cujo produto se esgota no momento do consumo. Exemplos: indústria alimentícia, farmacêutica e de higiene.
- **Indústrias de bens de consumo semiduráveis:** fazem mercadorias que, apesar de não se esgotarem no ato do consumo, apresentam uma vida útil relativamente curta. São exemplos as indústrias de roupas e calçados.

Organização da produção industrial

A história da industrialização pode ser dividida em três etapas: as três revoluções industriais. A **Primeira Revolução Industrial** ocorreu na Inglaterra entre os anos de 1760 e 1830 e se disseminou por outros países da Europa Ocidental e por regiões dos Estados Unidos. Suas principais marcas foram: a indústria têxtil – como a principal indústria de bens de consumo –, as máquinas a vapor – principal atributo técnico – e o carvão mineral – principal fonte de energia.

Ao longo do século XIX, principalmente após 1850, alguns desdobramentos geopolíticos e o desenvolvimento de novas tecnologias levaram ao aprofundamento da industrialização, o que teve como causa e resultado a expansão e o desenvolvimento do meio técnico. Costuma-se identificar esse período como **Segunda Revolução Industrial**.

A **Terceira Revolução Industrial**, também nomeada revolução técnico-científica, teve início ao final da Segunda Guerra Mundial, mas ganhou expressão nos anos 1970 e expandiu-se para o mundo já no início do século XXI. Seus principais destaques foram os avanços da ciência e tecnologia, que se expressam na informática, microeletrônica, robótica, biotecnologia, química fina e telecomunicação. São indústrias altamente sofisticadas que exigem mão de obra muito qualificada e bastante investimento em pesquisa e desenvolvimento, condições encontradas nos Estados Unidos, no Japão e em alguns países da Europa Ocidental, com destaque para Alemanha e França.

Taylorismo e fordismo

Frederick Winslow Taylor (1856-1915) foi o engenheiro estadunidense que sintetizou os princípios da administração científica que as empresas deveriam assumir para serem bem-sucedidas.

Segundo as ideias de Taylor, os trabalhadores devem ser selecionados de acordo com suas habilidades específicas para realizar tarefas pontuais e repetitivas, de modo

a conseguir executá-las da maneira mais rápida e eficiente possível. Além dessa ultraespecialização dos operários, para o taylorismo, devia ser clara a separação entre o planejamento da produção, que seria feito pelos engenheiros, e a sua execução, a ser realizada pelos operários.

O fordismo, muito influenciado pelo taylorismo, é o método de organização empresarial baseado na ultraespecialização do trabalhador, na organização de linha de montagem, na padronização das mercadorias, nos aumentos salariais, na expansão do crédito ao consumidor e no uso da propaganda. Enquanto os três primeiros elementos destinam-se a aumentar a produtividade, diminuindo também o preço final das mercadorias, os três últimos destinam-se a estimular o consumo. Assim, dizemos que o fordismo se baseia em estratégias para garantir a produção e o consumo em massa. E essa estratégia pressupunha a forte participação do Estado como indutor da economia, seguindo os pressupostos teóricos de Keynes (o keynesianismo), estudado anteriormente.

O fordismo recebeu esse nome pelo fato de ter sido desenvolvido e adotado primeiramente na produção dos automóveis das indústrias de Henry Ford (1863-1947) no início do século XX.

A acumulação flexível

A partir dos anos 1970, ficou evidente que o fordismo gerava uma grande rigidez para as empresas, o que dificultava a ampliação das possibilidades de lucro. Essa rigidez podia ser verificada em vários aspectos da organização fordista, como nas relações trabalhistas, na ocupação de espaços pelas fábricas, principalmente na

estocagem e na necessidade de lidar com grandes quantidades de produtos padronizados.

A necessidade de ocupar grandes espaços era consequência direta da produção em massa, que pretendia lidar com grandes quantidades de matéria-prima, de trabalhadores e de produtos acabados. As instalações industriais foram ficando cada vez maiores, o que gerava, no mínimo, dois problemas: o gasto de tempo transportando material no interior da fábrica e a necessidade de comprar terrenos muito grandes. Havia aí um desperdício que, por várias décadas, não parecia sério.

As empresas estadunidenses, no entanto, só perceberam o quanto estavam desperdiçando tempo, energia e dinheiro quando tiveram de começar a enfrentar a concorrência das fábricas japonesas, principalmente no setor de automóveis. Em decorrência da escassez de espaço e de recursos, os japoneses criaram, a partir do início da década de 1950, um novo modelo de organização da produção que ficou conhecido como toyotismo ou pós-fordismo. O princípio básico desse modelo é evitar qualquer tipo de desperdício, seja de tempo, espaço, matéria-prima ou energia.

Um dos métodos mais importantes adotados pelo toyotismo na busca de alcançar tal objetivo foi a produção *just-in-time*. Esse método consiste em minimizar os estoques, a espera e o uso de matérias-primas, tornando o processo produtivo o mais eficiente possível. O ideal seria, por exemplo, que a matéria-prima chegasse à fábrica na quantidade certa e no momento exato de ser utilizada, o que, por sua vez, deveria ser determinado no momento em que a mercadoria foi vendida.

É possível sintetizar essas mudanças no seguinte quadro:

	Primeira Revolução Industrial	Segunda Revolução Industrial	Terceira Revolução Industrial
Período	Entre 1780-1850	Entre 1880-1930	Após os anos 1970
Recurso energético	Carvão mineral	Carvão mineral Petróleo Eletricidade (usinas térmicas e hidrelétricas)	Carvão mineral Petróleo Eletricidade (fontes diversas, inclusive nuclear)
Tecnologia	Máquinas a vapor Tear mecânico Ferrovias e barcos a vapor	Máquinas movidas a energia elétrica Combustão interna Linhas de produção Rodovias e automóveis Aviões Produtos petroquímicos e eletrônicos	Novos materiais (cerâmica, resinas) Robótica Automação Telecomunicações Redes digitais
Principais tipos de indústrias	Têxtil e extrativo	Metalúrgicas Mecânicas Químicas Automobilística	Informática Mecatrônica Biotecnologia Aeroespacial
Localização	Próxima a bacias carboníferas e áreas portuárias, mão de obra e mercado consumidor abundantes	Regiões tradicionais e expansão relativa para outras áreas graças aos sistemas de transportes (ferroviário e náutico)	Dispersa pelo globo. Empresas de tecnologia próximas aos centros de pesquisa e universidades
Países, regiões e locais	Europa Ocidental, pioneiramente no Reino Unido	Emergência dos Estados Unidos	Cidades globais (centros de decisão) Países emergentes (unidades fabris)

Técnicas de produção e gestão	Surgimento da fábrica e da linha de produção mecanizada	Taylorismo e fordismo (produção em massa de bens homogêneos). Esteira rolante. Uniformidade e padronização, grandes estoques	Toyotismo/ <i>just-in-time</i> Produção flexível e em pequenos lotes, sem grandes estoques
Sistema econômico prevalente	Transição do capitalismo comercial para o industrial	Capitalismo industrial	Capitalismo financeiro e informacional
Período/meio geográfico	Meio técnico	Meio técnico-científico	Meio técnico-científico-informacional

Principais características produtivas e econômicas de cada etapa industrial.

Produção industrial mundial

Chamamos industrialização pioneira o tipo de desenvolvimento industrial que ocorreu em alguns países durante a Primeira e Segunda Revolução Industrial (até meados do século XIX). A grande vantagem desses países foi ingressar na antiga DIT como países industrializados, o que lhes garantiu um nível de enriquecimento e de desenvolvimento dos sistemas técnicos muito acima dos que se mantiveram, naquele momento, como economias agrárias.

Industrializações tardias são os processos de desenvolvimento industrial que se deram, principalmente, a partir da Segunda Guerra Mundial e nas décadas seguintes. Costuma-se dividir os países que se industrializaram nesse período em dois grupos: as industrializações por substituição de importações e as que seguiram o modelo de plataformas de exportação.

Exercícios de sala

1. **Uerj 2018** Ao longo de dois séculos de existência, as características estruturais do sistema capitalista permanecem inalteradas. Nele, contudo, houve importantes mudanças que redefiniram as formas de produção e consumo de bens. Essa é a razão pela qual os estudiosos reconhecem momentos distintos do capitalismo, denominados como modelos produtivos. As campanhas publicitárias guardam forte coerência com esses modelos. A imagem publicitária que expressa uma característica do modelo produtivo fordista é:

a)



c)



b)



d)



2. Unisc-RS 2015 O processo de industrialização pode ser considerado um dos principais propulsores da modernização das sociedades. Sobre isso, é importante ressaltar que as dinâmicas industriais passaram por diferentes etapas até se configurarem da maneira como as conhecemos atualmente. Leia as afirmativas que se seguem acerca dessas etapas.

- I. Primeira Revolução Industrial: foi a primeira etapa do processo de industrialização, ocorrida entre meados do século XVIII e final do século XIX. O Reino Unido era considerado a grande potência industrial, e as técnicas industriais, quando comparadas ao que conhecemos hoje, eram simples. Predominavam questões acerca da máquina a vapor, da indústria têxtil e do carvão mineral como fonte de energia. As empresas da época, em sua maioria, eram de pequeno ou médio porte e davam forma ao contexto do capitalismo concorrencial ou liberal.
- II. Segunda Revolução Industrial: teve início a partir das últimas décadas do século XIX. Aos poucos, o Reino Unido foi cedendo seu lugar de liderança a países como Estados Unidos que apresentavam economias mais dinâmicas. Foi uma fase marcada pelas mudanças técnicas e tecnológicas relacionadas ao surgimento da eletricidade e à utilização do petróleo como fontes de energia. Muitas empresas passaram por processos de expansão enquanto o capitalismo monopolista passou a se fortalecer. Neste contexto, emergiu o fordismo.
- III. Terceira Revolução Industrial: também conhecida como Revolução Técnico-Científica-Informacional, iniciou-se em meados do século XX. É uma fase marcada pelo avanço dos conhecimentos e das tecnologias que envolvem as dinâmicas industriais. Destacam-se, nesta fase, a informática, a robótica, a biotecnologia, entre outros.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa II está correta.
 - b) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
 - c) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
 - d) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
 - e) Todas as afirmativas estão corretas.
- 3. FMJ-SP 2021** O que precisamos, agora, não é apertar fortemente os coletes, mas adotar um humor de expansão, de atividades – fazer coisas, comprar coisas, produzir. [...] O mesmo é verdadeiro, e até mais, em relação ao trabalho da autoridade local. Este é o tempo de as municipalidades serem empenhadas e ativas em todos os tipos de melhoramentos importantes. [...] podemos, de qualquer forma, fazer algo por nós mesmos, e que esse algo deve assumir a forma de atividade, de realizações, de gastos, de lançamento de grandes empreendimentos.

(John M. Keynes. *Ensaio econômico*, 1976.)

O excerto foi tirado de uma palestra radiofônica feita pelo economista britânico John Maynard Keynes, em janeiro de 1931. Sua posição sobre a economia era

- a) estatista e propunha o controle governamental dos investimentos bancários na produção de mercadorias.

- b) crítica à globalização dos capitais e sugeria a formação de um mercado comum entre as economias europeias.
- c) anticapitalista e defendia a divisão dos lucros das corporações industriais com os operários.
- d) contrária ao liberalismo econômico e visava encaminhar soluções para a crise econômica.
- e) monetarista e considerava a inflação dos preços das mercadorias como a causa principal da depreciação dos salários.

4. UFPR 2018 A desmaterialização da fábrica, com menos pessoas e mais programas de computador e máquinas automatizadas, a personalização dos produtos de luxo, o distanciamento entre vendedor e comprador e a rapidez na entrega são os eixos da nova “revolução” até 2025.

“Mercado da moda se articula e traça metas para nova revolução industrial”. *Folha de S. Paulo*, 07/05/2017. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/2017/05/1881838-vigiar-e-consumir.shtml>. Acesso em: 25 jul. 2017.

Sobre o futuro da indústria de confecção, afirma-se nesse texto que estaria em curso um novo modelo produtivo, baseado nas novas tecnologias de informação e comunicação.

A respeito do assunto, considere as seguintes afirmativas:

1. A terciarização é uma das principais características dessa nova revolução industrial.
2. “Menos pessoas e mais programas de computador e máquinas automatizadas” são características da terceira revolução industrial, cuja emergência se deu no final do século XX.
3. Entre os principais elementos responsáveis pelas intensas transformações desse novo modelo produtivo estão os adventos do petróleo, da energia elétrica, do alumínio e do telefone.
4. Flexibilização, toyotismo, pós-fordismo, robótica e cibernética são alguns dos principais conceitos associados a esse momento histórico da nova revolução industrial.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

5. Fatec-SP 2014 Para preparar uma caixa de telefone celular com carregador de bateria, fone de ouvido e dois manuais de instrução, o empregado da fábrica dispõe de apenas seis segundos. Finalizada essa etapa, a embalagem é repassada ao funcionário seguinte da linha de montagem, o qual tem a missão de escanear o pacote em dois pontos diferentes e, em seguida, colar uma etiqueta. Em um único dia, a tarefa chega a ser repetida até 6 800 vezes pelo mesmo trabalhador.

Disponível em: <http://blogdosakamoto.blogosfera.uol.com.br/2013/08/12/>. Acesso em: 12 ago. 2013. (Adapt.).

Refletindo sobre a situação exposta no texto, é correto afirmar que essa fábrica se organiza pelo sistema de produção conhecido como:

- a) toyotismo, no qual a mecanização do trabalho leva à divisão equitativa dos lucros entre os operários.
- b) toyotismo, no qual os trabalhadores controlam os meios de produção e produzem no seu próprio ritmo.
- c) fordismo, no qual cada um dos trabalhadores realiza todas as etapas do processo produtivo nas fábricas.
- d) fordismo, no qual a livre-iniciativa do trabalhador determina o ritmo das fábricas e o volume da produção.
- e) fordismo, no qual há uma divisão do trabalho, e a mecanização da produção leva à repetição de tarefas.

6. UFU-MG 2017 O setor produtivo é constituído por uma rede de interdependências ampliadas pela constituição de comunidades político-econômicas e mercados comuns.

A esse respeito, leia as seguintes afirmativas.

- I. Uma das diferenças entre a empresa multinacional e a empresa global é resultado da mudança do conceito de autonomia operacional, esta devendo ser subordinada a uma estratégia de conjunto, adaptada às novas condições comerciais.
- II. Alianças empresariais de grandes dimensões organizam os mercados e os circuitos de produção, de modo a se beneficiar de economias de escala, escolher as melhores implantações, aproveitar as especializações produtivas das empresas associadas e, assim, reduzir os custos de produção.
- III. A criação de empresas-rede torna-se uma tendência e uma necessidade, resultantes de combinações entre o imperativo da integração e o imperativo da globalização. As empresas globais funcionam em redes, desenvolvendo ramificações e interdependências globais.
- IV. As redes constituídas no território são tributárias de informações, cuja importância na produção aumenta significativamente. Como a globalidade da empresa relaciona-se com a participação dos serviços em suas atividades, empresas ligadas à informação são as que se globalizam com mais intensidade.

Assinale a alternativa correta.

- a) Apenas I, II e IV são corretas.
- b) Apenas II, III e IV são corretas.
- c) I, II, III e IV são corretas.
- d) Apenas I e III são corretas.

Guia de estudos

Geografia • Livro 1 • Frente 2 • Capítulo 3

- I. Leia as páginas de **206 a 211** e de **213 a 218**.
- II. Faça os exercícios de **1 a 3** e **5** da seção “Revisando”.
- III. Faça os exercícios propostos de **1 a 10**.

Distribuição da indústria mundial

Fatores locacionais

Entre os fatores mais importantes para determinar a localização das indústrias, destacam-se:

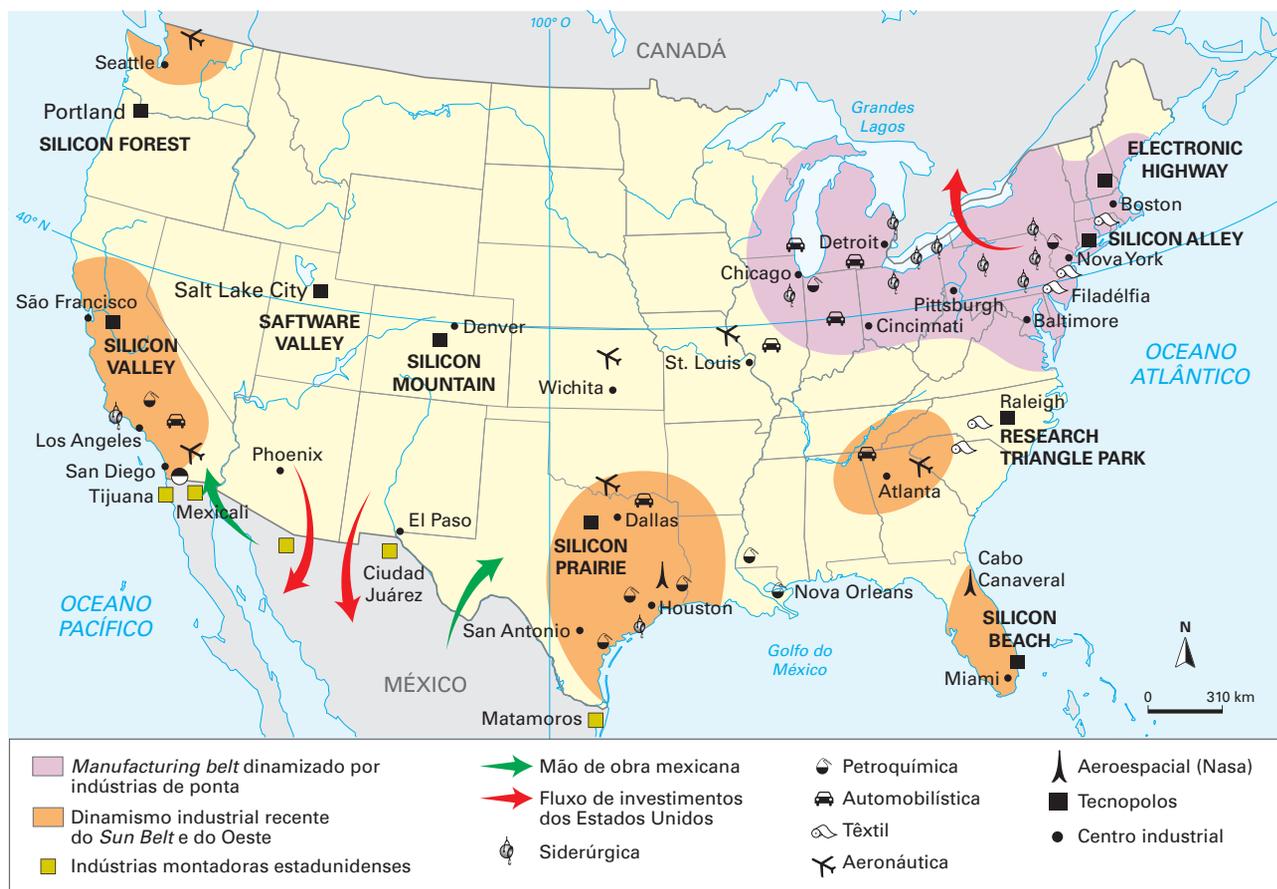
- **Mercado consumidor:** elemento fundamental para empresas que trabalham com produtos finais de baixo custo unitário e de consumo de massa (caso da indústria têxtil, de vestuário e de calçados) e também para empresas que comercializam produtos perecíveis (alimentos, por exemplo). Entretanto, o barateamento dos custos de transporte, a redução de tarifas alfandegárias, as políticas de estímulo à exportação e os custos muito baixos de produção podem viabilizar a exportação desses produtos para locais distantes, como China, Índia e países do Sudeste Asiático, que vendem tecido e vestuário para o mundo.
- **Matérias-primas:** aspecto essencial para indústrias que utilizam grandes quantidades desses recursos, como a siderurgia, a indústria de cimento e os diversos ramos da metalurgia. Além da quantidade, a dificuldade e os custos para transportar a matéria-prima têm um papel importante na decisão de onde instalar a fábrica. É importante destacar que a instalação de uma rede moderna de transporte, envolvendo diferentes modais, como caminhões, trens e navios, é suficiente, muitas vezes, para superar as distâncias entre a matéria-prima e a indústria. Exemplo disso é a grande quantidade de minério de ferro que o Brasil exporta, sobretudo para a China.
- **Fontes de energia:** condição indispensável, já que todas as indústrias necessitam de energia não humana para operar seus processos de fabricação. Fontes abundantes, sem cortes e com baixos custos são desejadas por todos os setores industriais. Entretanto, há segmentos produtivos que exigem muita energia,

como na transformação da matéria-prima, e o seu custo é tão relevante que passa a ser um fator crucial para decidir onde instalar a planta industrial. A indústria de extração e transformação da bauxita em alumínio, altamente dependente de energia, é um dos melhores exemplos dessa condição. A implantação de conglomerados produtores de alumínio no Pará e no Maranhão, por exemplo, foi possibilitada pela construção da hidrelétrica de Tucuruí.

- **Rede de comunicação, transporte e logística:** característica essencial para o recebimento de matérias-primas, o escoamento da produção de mercadorias, o armazenamento de produtos das mais variadas naturezas e o recebimento e a emissão de ordens variadas. Exemplo disso são indústrias localizadas na Grande São Paulo: regiões industriais, como a do ABCD e a de Guarulhos, beneficiaram-se da existência de vias expressas de circulação (os sistemas Anchieta-Imigrantes e Dutra-Ayrton Senna, por exemplo), o que explica a manutenção de tais polos industriais mesmo em regiões nas quais os custos de produção são elevados.
- **Mão de obra:** elemento crucial para indústrias que utilizam grande número de trabalhadores (como as indústrias que buscam o mercado do Sudeste Asiático, em que há muita oferta de trabalhadores) e também para as empresas que demandam trabalho altamente qualificado (como os setores de ponta de informática e biotecnologia que, muitas vezes, se instalam junto a centros universitários de renome ou a institutos de pesquisas avançadas).
- **Papel do Estado:** oferta, ou não, de incentivos fiscais e subsídios variados, cessão de terrenos e leis trabalhistas e ambientais que podem atrair ou afastar as indústrias para um determinado lugar.

O caso da indústria estadunidense

Estados Unidos: regiões industriais



Fonte: elaborado com base em FERREIRA, Graça Maria Lemos. *Atlas Geográfico: espaço mundial*. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2013. p. 75.

No mapa: Principais regiões industriais dos Estados Unidos.

Os Estados Unidos foram a principal potência industrial do século XV. O processo de desenvolvimento e alocação de seu parque industrial tornaram-se emblemáticos para a compreensão da atual distribuição industrial pelo globo.

A primeira área industrial estadunidense instalou-se no nordeste do país, onde há grandes cidades localizadas próximas ao mar e à região dos Grandes Lagos, que facilita o transporte. Além disso, a área possui intensa presença de minério de ferro e carvão mineral, recursos naturais essenciais às indústrias típicas da Primeira Revolução Industrial. Esses fatores contribuíram para a alta industrialização da região e a formação de um cinturão de fábricas, o *manufacturing belt*, formado pelas cidades de Cleveland, Buffalo, Detroit, Chicago, Pittsburgh, Columbus, Nova York, Boston, Baltimore e Filadélfia. Essa região era responsável por cerca de 75% da produção industrial nos Estados Unidos no contexto em questão. Porém, desde a desconcentração industrial, observada mais intensamente a partir da década de 1980, e com o surgimento de novos polos industriais ao sul e na costa oeste do país, a participação dessa região vem diminuindo. Entretanto, ainda é uma área muito industrializada, com o território altamente tecnificado e densamente povoado.

As grandes siderúrgicas concentram-se no estado da Pensilvânia, atraídas pela disponibilidade de carvão, pelo sistema de transporte que a abastece com minério de ferro vindo de Minnesota e que escoar a produção para os centros consumidores, via Grandes Lagos. Apesar do fechamento e da transferência de muitas usinas para outros locais, Pittsburgh ainda é a “capital do aço”. No Estado de Michigan, mais especificamente na região metropolitana de Detroit, consolidou-se um polo automobilístico, indústria de grande expressão durante a Segunda Revolução Industrial, em torno de empresas como a Ford, a General Motors e a Chrysler, além de todo o conjunto de indústrias fornecedoras de peças e acessórios necessários à fabricação de automóveis. Entretanto, a outrora capital mundial do automóvel entrou em decadência devido à concorrência com as mais modernas e eficientes montadoras asiáticas. Assim, muitas fábricas fecharam, deixando Detroit empobrecida e com um exército de desempregados. A paisagem atual dessa cidade ostenta fábricas e galpões abandonados. A desindustrialização é tão intensa que a região vem sendo chamada de *rust belt* (cinturão da ferrugem) em alusão às indústrias que deixaram de operar por lá.

Mais ao sul, sobretudo no estado do Texas, a industrialização se desenvolveu no século XX, com a descoberta de imensas bacias petrolíferas, justamente em um momento em que esse recurso natural passava a ganhar muita relevância no processo industrial, como fonte de energia e matéria-prima. A exploração do petróleo possibilitou a acumulação de capital e a instalação de infraestruturas variadas e complexas no território. Além disso, estimulou a indústria petrolífera e química, atraindo também outros ramos industriais, como a indústria aeronáutica e aeroespacial, principalmente durante a Segunda Guerra Mundial. Essa condição alavancou o mercado consumidor e revelou a necessidade estratégica desse tipo de indústria e tecnologia para as pretensões políticas e econômicas dos Estados Unidos. Destacam-se nesse setor a cidade de Houston, com o Centro Espacial da Nasa e o Cabo Canaveral, na Flórida, com sua base de lançamentos de foguetes.

Já na Costa Oeste, o processo de industrialização é mais recente e está associado às empresas de alta tecnologia, vinculadas às características que determinaram a Terceira Revolução Industrial. Os atributos naturais da região, as políticas governamentais de incentivo à ocupação e exploração desse território e a instalação de infraestrutura de transporte e energia foram essenciais para criar condições para o desenvolvimento industrial local. A Califórnia, o estado mais rico do país, concentra a maior parte das indústrias e dos centros de pesquisa da Costa Oeste e lidera o novo cinturão industrial dos Estados Unidos, o *Sun Belt*, “cinturão do sol”, nome dado em alusão ao clima quente e ensolarado dessa região.

O eixo entre San Diego e São Francisco, passando por Los Angeles, apresenta um parque industrial formado por indústrias petroquímicas, automobilísticas, navais, alimentícias, aeronáuticas e muitas outras ligadas à alta tecnologia.

Os tecnopolos estadunidenses

O primeiro e mais importante tecnopolo mundial localiza-se no Vale do Silício, área ao norte da Califórnia que compreende as cidades de Palo Alto, Cupertino, Santa Clara e outras dispersas no eixo entre San Francisco e San Jose. Esse nome é uma alusão à mais significativa matéria-prima utilizada na produção de microprocessadores: o silício.

A corrida armamentista, no contexto da Guerra Fria, direcionou o investimento estatal para o desenvolvimento de tecnologia de ponta e garantiu recursos e outros incentivos, como a instalação de centros de pesquisa, universidades e laboratórios na região. Esse investimento gerou ainda um mercado consumidor para tudo aquilo que era produzido. Vontade política, capital disponível, presença de mão de obra qualificada e grande demanda por tecnologia de ponta explicam a concentração atual das mais significativas empresas relacionadas à informática, biotecnologia e internet no Vale do Silício. Por lá, estão as sedes de empresas, como Apple, Google, Oracle, HP, Facebook, Adobe, Intel e muitas outras. E mesmo as grandes empresas do setor com sedes em outros locais, como IBM e Microsoft, possuem filiais instaladas por essa região.

Outro significativo tecnopolo estadunidense está localizado na Costa Leste, curiosamente em meio a uma área de industrialização tradicional, que é a região metropolitana de Boston, no estado de Massachusetts. Ao contrário das cidades vizinhas, em relativa ou acentuada decadência, Boston conseguiu se destacar por ter sido capaz de promover um processo de reconversão industrial, graças à concentração de renomados centros de pesquisa em tecnologia localizados por lá, como Cambridge, o Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) e Harvard, uma das mais importantes universidades do mundo. Além da mão de obra altamente qualificada, as empresas de ponta também puderam contar com um espaço equipado com moderna tecnologia para os rápidos fluxos exigidos pelas indústrias de tecnologia de ponta. Este tecnopolo também é conhecido como *Route 128*.

Tecnopolos

O que é necessário para uma região ser considerada um tecnopolo?

Primeiro, ser uma área de confluência entre universidades (que detêm centros de pesquisa e desenvolvem tecnologias de ponta) e unidades produtivas, ou seja, indústrias que aplicarão as novas tecnologias desenvolvidas. Esses polos dinamizam toda a economia local, em especial o setor de serviços.

Exercícios de sala

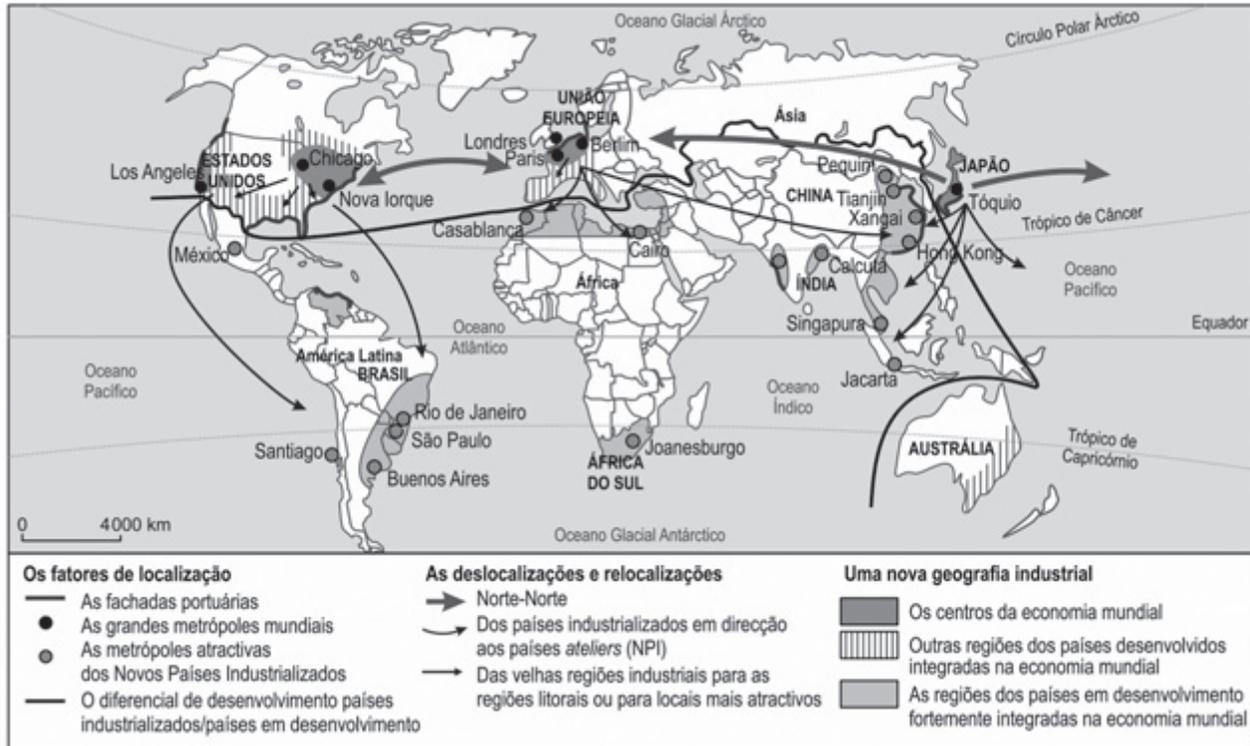
- Famerp-SP 2018** A Embraer, terceira maior fabricante de aviões comerciais do mundo, anunciou que vai estabelecer equipes no Vale do Silício, nos Estados Unidos. A Embraer não é a primeira fabricante de aviões a se estabelecer nessa região. Em 2015, a Airbus contratou um ex-executivo do Google para dirigir seus negócios no Vale do Silício.

(<https://economia.uol.com.br>, 14.03.2017. Adaptado.)

O Vale do Silício, importante cenário produtivo mundial, destaca-se por concentrar

- empresas de alta tecnologia.
- indústrias siderúrgicas.
- empresas de tecnologia militar.
- indústrias de monitoramento por radar.
- agências de pesquisas espaciais.

2. UFJF-MG 2016



*Português de Portugal

Disponível em: <http://pt.slideshare.net/mekie/5-alteraes-na-industria>. Acesso em: 24 out. 2015.

O mapa representa uma nova geografia industrial, que tem como característica:

- a inclusão das metrópoles dos NPI's no circuito da produção industrial.
- a transferência dos centros da economia mundial para a periferia do Sul.
- o controle dos impactos ambientais nos recursos hídricos do meio urbano.
- o deslocamento das unidades produtivas do Sul para o Norte desenvolvido.
- o uso intensivo de mão de obra feminina e dos minerais não metálicos.

3. Fuvest-SP 2017

Níveis per capita de industrialização, 1750-1913
(Reino Unido em 1900 = 100)

País	1750	1800	1860	1913
Alemanha	8	8	15	85
Bélgica	9	10	28	88
China	8	6	4	3
Espanha	7	7	11	22
EUA	4	9	21	126
França	9	9	20	59
Índia	7	6	3	2
Itália	8	8	10	26
Japão	7	7	7	20
Reino Unido	10	16	64	115
Rússia	6	6	8	20

Ronald Findlay e Kevin O'Rourke. *Power and Plenty: Trade, War, and the World Economy in the Second Millennium*. Princeton: Princeton University Press, 2007. (Adapt.).

Com base na tabela, é correto afirmar:

- a) A industrialização acelerada da Alemanha e dos Estados Unidos ocorreu durante a Primeira Revolução Industrial, mantendo-se relativamente inalterada durante a Segunda Revolução Industrial.
 - b) Os países do Sul e do Leste da Europa apresentaram níveis de industrialização equivalentes aos dos países do Norte da Europa e dos Estados Unidos durante a Segunda Revolução Industrial.
 - c) A Primeira Revolução Industrial teve por epicentro o Reino Unido, acompanhado em menor grau pela Bélgica, ambos mantendo níveis elevados durante a Segunda Revolução Industrial.
 - d) Os níveis de industrialização verificados na Ásia em meados do século XVIII acompanharam o movimento geral de industrialização do Atlântico Norte ocorrido na segunda metade do século XIX.
 - e) O Japão se destacou como o país asiático de mais rápida industrialização no curso da Primeira Revolução Industrial, perdendo força, no entanto, durante a Segunda Revolução Industrial.
- 4. Unicamp-SP 2018** Detroit foi símbolo mundial da indústria automotiva. Chegou a abrigar quase 2 milhões de habitantes entre as décadas de 1960 e 1970. Em 2010, porém, havia perdido mais de um milhão de habitantes. O espaço urbano entrou em colapso, com fábricas em ruínas, casas abandonadas, supressão de serviços públicos essenciais, crescimento da pobreza e do desemprego. Em 2013, foi decretada a falência da cidade. Essa crise urbana vivida por Detroit resulta dos seguintes processos:
- a) ascensão do taylorismo; protecionismo econômico e concorrência com capitais europeus; deslocamento de indústrias para cidades vizinhas.
 - b) consolidação do regime de acumulação fordista; protecionismo econômico e concorrência com capitais europeus; deslocamento de indústrias para outros países.
 - c) declínio do toyotismo; liberalização econômica e concorrência com capitais asiáticos; deslocamento de indústrias para cidades vizinhas.
 - d) ascensão do regime de acumulação flexível; liberalização econômica e concorrência com capitais asiáticos; deslocamento de indústrias para outros países.
- 5. Fatec-SP 2015** 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:
- a) mão de obra barata e contiguidade às redes bancárias, comerciais e hospitalares.
 - b) proximidade de universidades e centros de pesquisa e de tecnologia.
 - c) amplo mercado consumidor e grande quantidade de matéria-prima.
 - d) energia abundante e barata e informalidade da mão de obra.
 - e) incentivos fiscais e legislação ambiental deficiente.

Guia de estudos

Geografia • Livro 1 • Frente 2 • Capítulo 3

- I. Leia as páginas de **211 a 213** e de **219 a 227**.
- II. Faça o exercício **6** da seção “Revisando”.

- III. Faça os exercícios propostos de **11 a 20**.

Industrialização brasileira I

Implantação

No Brasil, as primeiras indústrias começaram a ser implantadas após a chegada da família real, em 1808, quando foi revogada a lei de proibição de instalação das manufaturas em território nacional. Posteriormente, a criação da Lei Alves Branco (1844), que taxava as importações em até 60%, contribuiu para o desenvolvimento industrial, que, até então, tinha sido bastante modesto. Naquela época, o Brasil era um país com população predominantemente rural e muito dispersa pelo território, com grande parte da mão de obra sendo escrava, um cenário que limitava a existência de um mercado consumidor interno bem consolidado.

No início do século XX, houve a expansão do parque industrial, fato associado à Crise de 1929 e à escassez de alguns produtos industrializados, bem como à redução das exportações dos gêneros agrícolas aqui produzidos, reduzindo a entrada de divisas no país. O momento inicial da industrialização brasileira, que se estendeu ao longo do século XIX até as primeiras décadas do século XX, foi marcado por uma expansão industrial baseada nas indústrias de bens de consumo não duráveis e semiduráveis, que buscava atender às demandas do crescente mercado consumidor interno, seguindo o processo conhecido como substituição das importações, ou seja, os bens de consumo que antes eram importados passam a ser produzidos em território nacional.

Essa expansão inicial da indústria ficou concentrada na região Sudeste, com destaque para o Rio de Janeiro e São Paulo, devido ao surgimento de um mercado consumidor resultante da introdução de mão de obra assalariada; da disponibilidade de capital acumulado a partir da atividade cafeeira; do desenvolvimento da infraestrutura de transporte ferroviário e portuário para atender às necessidades de exportação do café; além da implantação da rede de energia elétrica em algumas cidades.

Desenvolvimentismo

Após a Crise de 1929, foram criadas condições internas muito favoráveis para que o Brasil substituísse as importações dos bens de consumo, principalmente os não duráveis, por produções nacionais. Primeiramente, devido ao desabastecimento do mercado nacional, resultante da falta de produtos gerada pela falência das empresas estadunidenses e, em seguida, pela mudança na orientação da política nacional, que afastou as oligarquias tradicionais do poder, representantes dos interesses agrocomerciais que emperavam a industrialização.

O expoente desse novo momento foi o governo de Getúlio Vargas, que adotou uma política focada na industrialização do país, regulamentando o mercado de trabalho urbano, limitando importações e canalizando investimentos

estatais para a indústria de base. Tinha-se convicção de que a transição de uma economia de base agrícola para outra de base industrial traria riqueza e desenvolvimento para o país, o que deveria acontecer de qualquer forma.

A industrialização na Era Vargas resultou na implantação de indústrias estatais nos setores de siderurgia (Companhia Siderúrgica Nacional – CSN), petroquímica (Petrobras), bens de capital (Fábrica Nacional de Motores – FNM), mineração (Companhia Vale do Rio Doce – CVRD) e energia (Companhia Hidrelétrica do São Francisco – CHESF).

Internacionalização

O governo de Juscelino Kubitschek (1956-1960) buscou acelerar o processo de crescimento econômico. Para alcançar esse objetivo, ele criou o Plano de Metas, que tinha como *slogan* avançar “50 anos em 5”. Nesse período, tivemos um grande desenvolvimento dos setores de energia, transportes, alimentação, educação e indústrias.

O maior fluxo de investimentos foi direcionado aos bens de consumo, no setor de bens duráveis, e beneficiou, especialmente, a indústria automobilística da região do ABCD Paulista, a indústria de equipamentos elétricos e eletrônicos e também o setor de bens não duráveis, principalmente a indústria farmacêutica.

Nessa fase, notou-se um novo modelo de industrialização, baseada no que denominamos tripé econômico. Assim chamado porque envolveu três setores que direcionaram a industrialização pesada do país. Esses setores e seus respectivos papéis nesse processo são:

- **capital privado nacional:** constituído por grandes empresas brasileiras. Esse grupo já havia iniciado a industrialização por substituição de importações, mas, em virtude das suas limitações financeiras, acabou se concentrando preferencialmente no setor de indústrias de bens de consumo não duráveis. Estão incluídas as indústrias de baixa tecnologia, como a têxtil e a alimentícia.
- **capital privado internacional:** constituído pelas multinacionais que passaram a se interessar pelos países subdesenvolvidos a partir das décadas de 1940 e 1950, quando as mudanças impostas pelo modelo fordista-keynesiano aumentaram seus custos de operação nos seus países de origem. Essas indústrias concentraram-se, principalmente, no setor de bens de consumo duráveis – que incluiu indústrias automobilísticas e de eletroeletrônicos – e no de bens de capital.
- **Estado:** seguindo o modelo comum na época, o Estado passou a interferir diretamente na economia, principalmente com a realização de grandes obras para infraestrutura, como transportes e energia, e com a criação de indústrias de base, como no caso das siderúrgicas (aço) ou das petroquímicas (petróleo e derivados).

Com a atuação de cada um desses setores no processo de industrialização, o Brasil completou a passagem de país agrário para país industrializado.

A política econômica adotada pelos militares, a partir de 1964, acentuou a internacionalização do nosso processo de industrialização. A entrada de um número cada vez maior de empresas estrangeiras impôs novos hábitos de consumo, intensificando a dependência econômica e tecnológica do Brasil em relação às grandes potências. A estrutura industrial, embora continuasse baseada no tripé econômico mencionado, sofreu uma intensificação do processo de internacionalização da economia, com aumento cada vez maior da participação do capital estrangeiro. Para atrair empresas externas, o governo brasileiro, no período militar, investiu pesadamente na instalação de infraestrutura no setor de transportes, basicamente rodoviários, e na construção de usinas hidrelétricas. Essas obras, financiadas com capital estrangeiro, promoveram uma elevação significativa da dívida externa do Brasil. Por outro lado, entre 1968 e 1973 o país cresceu a uma média de 10% ao ano, índice bastante elevado e que levou a batizar esses anos como o período do “milagre brasileiro”. Simultaneamente, houve uma intensificação da concentração de riquezas entre os membros das elites urbanas e agrárias do país.

Modernização

No início dos anos 1990 (nos governos de Fernando Collor e Itamar Franco) foram criadas políticas econômicas visando à redução ou eliminação dos impostos para a importação. Dessa maneira, facilitou-se a entrada de máquinas e equipamentos industriais de última geração, levando o parque industrial brasileiro a se modernizar e

ganhar competitividade, qualidade, além de significativa redução de preços dos produtos nacionais.

O resultado dessa modernização foi a melhora da qualidade dos produtos industrializados produzidos no país, mas ainda com uma grande questão a ser resolvida: a dependência tecnológica. Para que isso fosse solucionado, havia urgência no desenvolvimento de polos de tecnologia, com investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D).

Outra marca dos anos 1990, foi o processo de privatizações. Refletindo a tendência neoliberal dominante no final do século XX, empresas como Companhia Vale do Rio Doce (atual Vale), Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), Empresa Brasileira de Aeronáutica (Embraer), entre muitas outras, foram vendidas para a iniciativa privada.

Tecnopolos no Brasil

Um dos tecnopolos mais importantes do país fica em São José dos Campos. A região tem como grande destaque a fábrica da Embraer, conglomerado transnacional brasileiro fabricante de aviões comerciais, executivos, agrícolas e militares, peças aeroespaciais, serviços e suporte na área. Outro pilar importante dessa região é o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), instalado na década de 1950, e que hoje é um dos principais centros de pesquisa aeroespacial do mundo.

Além de São José dos Campos, existem outros tecnopolos nas cidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Recife, Belo Horizonte, Campinas e São Carlos. Atualmente, há um questionamento sobre o real crescimento do número de tecnopolos em território nacional, porque existe muito mais uma reprodução da tecnologia desenvolvida no exterior do que a criação de novas tecnologias, fato que nos impede de termos reais polos tecnológicos.

Exercícios de sala

- 1. Unesp 2016** Caracteriza-se como o maior vetor de ocupação territorial no Brasil a partir de meados do século XIX, sendo explicativa da gênese da concentração produtiva e populacional ainda existente na atual conformação do território nacional. Estabeleceu-se no vale do Rio Paraíba, avançando por décadas sobre áreas de floresta Atlântica. Cabe assinalar que tal avanço ocasionou um surto urbanizador na região Sudeste do Brasil, no qual as ferrovias ganharam peso fundamental como agente modernizador e indutor da ocupação de novas áreas.

Antonio C. R. Moraes. *Geografia histórica do Brasil*, 2011. (Adapt.).

A atividade econômica associada à formação territorial do Brasil à qual o excerto se refere é:

- a) a industrialização. d) a pecuária.
b) a cafeicultura. e) a silvicultura.
c) a mineração.
- 2. Fuvest-SP 2017**

O período que vai de 1956 a 1967 é considerado como a primeira fase da industrialização pesada no Brasil.

Barjas Negri. *Concentração e desconcentração industrial em São Paulo – 1880-1990*. Campinas: Unicamp, 1996.

Sobre as características da industrialização brasileira no período de 1956 a 1967, é correto afirmar que:

- a) houve uma associação entre investimentos no setor estatal e a entrada de capital estrangeiro, que propiciaram a instalação de plantas produtoras de bens de capital.
b) a instituição do Plano de Metas, que teve como principal finalidade incrementar a incipiente industrialização do Rio de Janeiro e de São Paulo, marcou politicamente esse momento do processo.
c) partiu do Estado Brasileiro, de caráter fortemente centralizador e nacionalista, a criação das condições para a nascente indústria têxtil que se instalava no país, por meio de diversos incentivos e isenções fiscais.
d) ocorreu a implantação de multinacionais do setor automobilístico, que se concentraram em São Paulo, principalmente ao longo do eixo da Estrada de Ferro Santos-Jundiaí, em direção a Ribeirão Preto.
e) se trata de uma fase marcada pela política de “substituição de importações”, uma vez que se deu um incremento da indústria nacional, pela abundância de mão de obra.

3. **UFU-MG 2019** A partir da década de 1970, surgiu uma nova forma de organização espacial da indústria, tanto em países desenvolvidos quanto em subdesenvolvidos: os tecnopolos, também denominados no Brasil de Centros de Alta Tecnologia.

A respeito da formação, da importância e da localização dos tecnopolos no Brasil é correto afirmar que

- a) esses estão em fase de implantação, visto que há necessidade de ampliar a rede de infraestrutura básica para que esses polos sejam conectados a todo o território nacional.
- b) existem dezenas de polos tecnológicos, criados por fatores de atração como, por exemplo, mão de obra barata e disponível à indústria.
- c) para a instalação de um tecnopolo, há necessidade de que a cidade apresente um forte setor industrial de base, que forneça matéria-prima abundante e um sólido mercado consumidor.
- d) esses concentram as atividades industriais de alta tecnologia como telecomunicação, aeroespacial, informática e biotecnologia em universidades e em centros de pesquisa e de desenvolvimento.

4. **UEPG-PR 2017** Sobre o processo de industrialização brasileira, assinale o que for correto.

- 01 Nos anos 1990, os governos social-democratas, no Brasil, foram marcados por políticas de Fernando Collor de Mello e FHC que visavam fortalecer as estatais brasileiras ligadas às comunicações e energia.
- 02 No governo Getúlio Vargas houve um processo de criação de empresas ligadas à mineração, caso da Companhia Siderúrgica Nacional e da Companhia Vale do Rio Doce, da empresa de energia, a Petrobras, além da legislação trabalhista, a CLT.
- 04 O governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961) contribuiu para internacionalizar mais a indústria nacional, atraindo capital estrangeiro e tendo como carro-chefe dessa política montadoras de automóveis multinacionais.
- 08 Apesar do período conhecido como Milagre Econômico (1968-1973), onde o Brasil cresceu a altas taxas, porém com endividamento externo em expansão, a ditadura militar no país teve que conviver com a “década perdida” nos anos 1980, com alta inflação e até retração da atividade industrial o que contribuiu com o fim do regime militar.
- 16 A Crise de 1929, que como desdobramento no Brasil gerou a Crise do Café, gerou sérios problemas ao modelo agrário-exportador brasileiro. Diante disso, inicia-se um período mais organizado de industrialização do país, pois até então, as fábricas eram incipientes em território nacional.

Soma:

5. **FMABC-SP 2021**

O primeiro modelo Volkswagen me chegara às mãos dois anos antes e, se olhava através da janela, via, lá fora, milhares de réplicas suas, indo e vindo ao longo das ruas da cidade. O sonho havia sido convertido em realidade. Em 1958, a produção de veículos no país fora de 61109 unidades e, em 1959, tinha sido dobrada, incluindo-se entre os tipos construídos, caminhões, jipes, utilitários, ônibus e carros de passeio.

(Juscelino Kubitschek. Por que construir Brasília, 2000.)

A fala de JK ilustra

- a) a nacionalização das empresas do setor de produção de automóveis.
- b) o exclusivismo automobilístico da política econômica nacional.
- c) a associação do capital estrangeiro ao desenvolvimento industrial brasileiro.
- d) a transferência de tecnologia industrial europeia para o Brasil.
- e) a intensificação da precarização do trabalho urbano no Brasil.

Guia de estudos

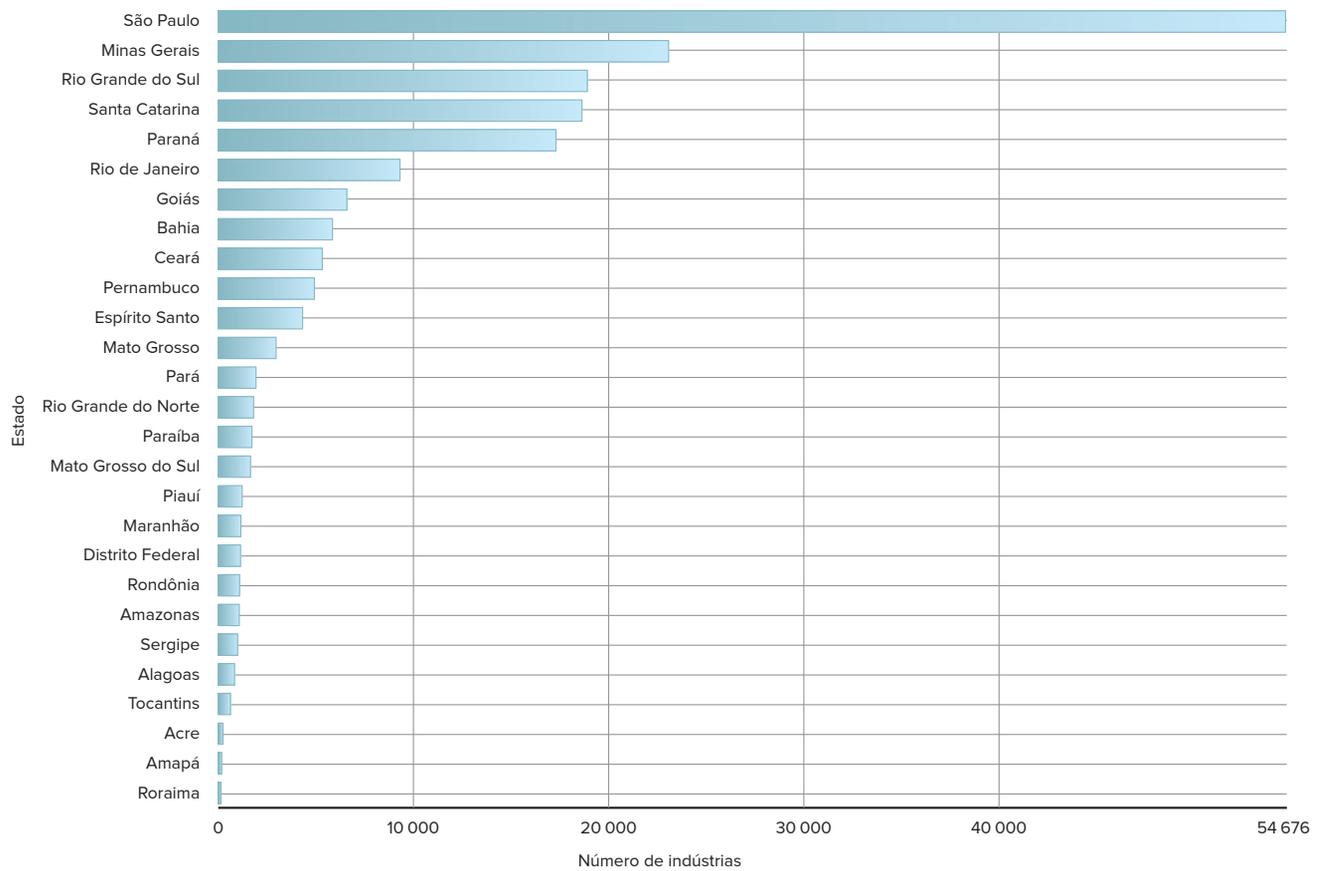
Geografia • Livro 1 • Frente 2 • Capítulo 3

- I. Leia as páginas de **228** a **234**.
- II. Faça os exercícios **4**, **7** e **8** da seção “Revisando”.
- III. Faça os exercícios propostos de **21** a **30**.

Industrialização brasileira II

Uma das ações mais praticadas pelas empresas para conseguir diminuir seus custos é o deslocamento das unidades produtivas para estados ou municípios que ofereçam vantagens fiscais, mão de obra mais barata, boa infraestrutura de transportes e terrenos a preços mais baixos e, até mesmo, doados pelo governo. Paralelamente à busca por menores custos de produção, ocorre o processo de modernização da estrutura fabril.

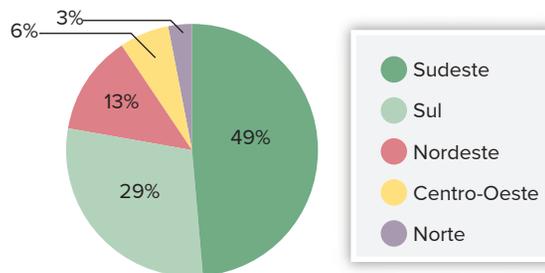
Brasil: total de estabelecimentos industriais por estado – 2018



Fonte: elaborado com base em IBGE. *Pesquisa Industrial Anual*: Empresa. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5603#resultado>. Acesso em: 27 jun. 2022.

Número de estabelecimentos industriais por estado em relação ao total nacional, considerando empresas industriais com 1 ou mais pessoas ocupadas.

Brasil: estabelecimentos industriais por região – 2018 (%)



Fonte: elaborado com base em IBGE. *Pesquisa Industrial Anual*: Empresa. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5603#resultado>. Acesso em: 27 jun. 2022.

Percentual de estabelecimentos industriais por região em relação ao total nacional.

Ao analisar a evolução da participação dos estados na produção industrial, notam-se os rumos da desconcentração industrial. Nas últimas décadas, houve uma redução da participação de São Paulo que, em 1975, concentrava 55% do valor da produção industrial do país e, atualmente, teve sua participação reduzida para cerca de 30%. Já Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Paraná e outras regiões industriais, como o Recôncavo Baiano, onde está a Grande Salvador, ampliaram sua participação no valor da produção nacional.

Apesar do intenso movimento migratório das indústrias, muitas delas continuam concentradas em importantes cidades das regiões Sul e Sudeste.

Brasil: distribuição da indústria – 2016



Fonte: elaborado com base em IBGE. Atlas geográfico escolar. 8. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. p. 134.

Política fiscal brasileira: a guerra dos lugares

Como atualmente não existe nenhuma atuação firme do Governo Federal no planejamento da economia do Brasil como um todo, a política de redistribuição dos investimentos industriais no território nacional fica por conta dos governos estaduais e municipais. Cada governador ou prefeito, além de todo o conjunto de legisladores, acaba tornando-se o responsável pela atração de indústrias para a sua região. Para tal, os mecanismos mais utilizados são os incentivos fiscais, a doação de terrenos, a concessão de empréstimos e a realização de obras de infraestrutura para a construção das fábricas.

Conseqüentemente, o deslocamento das indústrias para municípios do interior da região Sudeste, Sul ou outras localidades dispersas pelo Brasil tem se tornado cada vez mais comum. Além dos fatores citados anteriormente, também podemos destacar a melhoria na qualidade da mão de obra, a maior fragilidade das centrais sindicais e a saturação estrutural e espacial de algumas metrópoles brasileiras, elementos que emperram a fluidez das mercadorias e encarecem os produtos.

O poder público, na ânsia por ter grandes empresas em seus territórios, acaba concedendo excessivos subsídios na forma de renúncia fiscal (abrir mão de arrecadação de impostos), ação que, quando realizada sem planejamento prévio, gera impactos negativos aos cofres públicos.

Os governos que defendem essas ações negligentes alegam que os incentivos estão inseridos em uma política fiscal, que será compensada pelo aumento da circulação financeira na região.

O resultado dessa prática é o começo de uma guerra fiscal. Isso porque os governos estaduais e municipais agem de forma agressiva na disputa para receber as novas fábricas, e o reflexo desse processo recai sobre os cofres públicos que, em muitos casos, ficam no negativo devido às regalias concedidas para as indústrias, que são as mais beneficiadas nessa dinâmica.

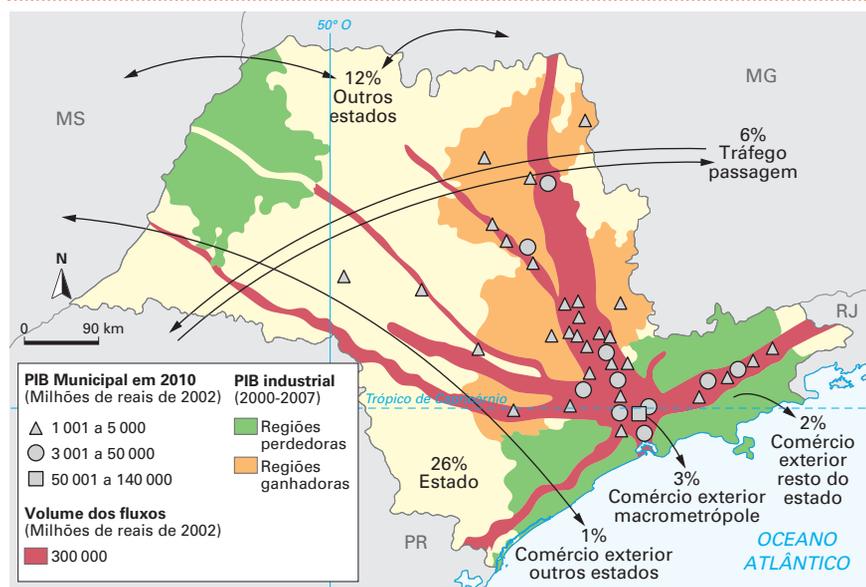
Regionalização da atividade industrial no Brasil

Sudeste

A região Sudeste é a que concentra a maior parte do parque industrial brasileiro, pela característica do meio técnico-científico-informacional. A região é beneficiada pela sua localização geográfica, pela concentração do maior e mais dinâmico mercado consumidor do país e pela disponibilidade de trabalhadores qualificados. Com isso, tem-se um parque industrial completo, que oferece todo tipo de bens de produção e consumo.

O estado de São Paulo pode ser considerado como a locomotiva da industrialização brasileira e, atualmente, permanece como principal polo industrial do país, apesar do movimento de desconcentração industrial em curso, que faz com que muitas fábricas optem por novas regiões, outras preferem se manter no Sudeste. A diferença, no segundo caso, é a saída de localizações tradicionais, como as regiões metropolitanas de São Paulo e Rio de Janeiro (em razão do elevado custo produtivo), rumo às cidades de médio porte do interior. Por esse motivo, associado a tal fluxo inter-regional, o Sudeste continua com a maior parte dos parques industriais brasileiros, dispersos ao longo de alguns eixos rodoviários, como podemos observar no mapa a seguir.

São Paulo: áreas de produção e fluxos de circulação industrial



Fonte: elaborado com base em SPOSITO, Eliseu Savério. *O novo mapa da indústria no início do século XXI*. 1. ed. São Paulo: Editora da Unesp, 2015. p. 402.

No mapa: A leitura do mapa possibilita perceber que a desconcentração industrial no estado de São Paulo acompanhou os principais eixos rodoviários.

Exercícios de sala

1. **Col. Naval-RJ 2016** Uma das características da indústria brasileira é ter grande parte do seu parque industrial concentrada na Região Sudeste. No entanto, nas últimas décadas, teve início uma nova tendência: a desconcentração industrial. Sendo assim, com relação ao Modelo Econômico Brasileiro, assinale a opção correta.
- Até os anos 1930, a economia brasileira possuía uma forte integração nacional, uma vez que o parque industrial se encontrava concentrado no estado de São Paulo, que comandava o eixo econômico do país.
 - Em relação ao modelo de industrialização clássica, tal qual ocorreu na Europa, a industrialização brasileira aconteceu de forma tardia, tendo como ponto de partida o desenvolvimento das indústrias de bens de produção.
 - Nas décadas de 1930 e 1940, várias montadoras multinacionais de automóveis se instalaram no ABC Paulista, cuja ampla malha ferroviária ofereceu o principal suporte para o recebimento de matérias-primas e escoamento da produção.
 - A partir da década de 1950, seguindo as imposições neoliberais, e na tentativa de reduzir custos, as indústrias que antes se concentravam no entorno das cidades menores, estão se deslocando para os centros metropolitanos.
 - O neoliberalismo, a partir dos anos 1990, associado à expansão da rede de transportes do país, possibilitou a várias cidades de médio porte se tornarem mais atrativas aos interesses de complexos industriais cada vez mais ávidos por lucros.
2. **EsPCEEx-SP 2018** Analise a tabela a seguir referente à participação das regiões brasileiras no valor da transformação industrial:

Participação das regiões no valor da transformação industrial (%)							
	1969	1979	1990	1995	1996	2001	2008
Sudeste	80,3	73,4	70,8	70,9	68,4	64,6	62,2
Sul	11,7	15,3	16,8	16,4	17,4	19,2	18,3
Nordeste	5,9	7,4	7,8	7,4	7,5	8,6	9,7
Norte	1	2	3,4	3,8	4,5	5	6,2
Centro-Oeste	0,7	1,3	1,1	1,6	2,2	2,6	3,7

Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/presidencial/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1653&rid_pagina=1.

Tendo por base as características da industrialização brasileira e considerando os dados apresentados na tabela, é correto afirmar que

- a partir da década de 1970, constata-se a perda de participação da Região Sudeste no valor total da produção industrial do País, como reflexo direto do desvio dos investimentos empresariais para novas localizações, longe das chamadas deseconomias de aglomeração daquela Região.
- o significativo aumento do valor da produção industrial da Região Centro-Oeste pode ser explicado pela migração de indústrias de bens de capital de São Paulo, em busca de vantagens econômicas de produção nessa Região.
- empresas inovadoras de alta tecnologia reforçaram sua concentração industrial na Região Sudeste, especialmente no estado de São Paulo, tendo em vista estarem ligadas aos centros de pesquisas avançadas, fundamentais à garantia da competitividade nos mercados interno e externo.
- a indústria automobilística tem se destacado no cenário da desconcentração espacial no País, buscando condições mais competitivas de produção, principalmente nas Regiões Norte e Nordeste, que apresentam menores custos de mão de obra.

Assinale a alternativa em que todas as afirmativas estão corretas.

- a) I e III b) II e III c) I e IV d) I, II e IV e) II, III e IV

3. **Unesp 2016** Base da formação, há 35 anos, do Polo Industrial de Camaçari, considerado o maior do gênero no Hemisfério Sul, na região metropolitana de Salvador (BA), a indústria química e petroquímica pode estar em via de extinção no local, onde seguidos fechamentos de fábricas do setor no polo ilustram a situação. Apenas na última década, a Braskem – maior indústria do setor no local – fechou três de suas oito unidades. Além dela, deixaram o polo ou reduziram bastante a atividade, nos últimos cinco anos, grandes empresas internacionais, como Dow, DuPont, Air Products e Taminco, entre outras.

Disponível em: www.estadao.com.br. (Adapt.).

Constituem motivos para a saída das indústrias do ramo químico e petroquímico do Polo Industrial de Camaçari:

- a) o fim dos incentivos fiscais, os elevados gastos com segurança e o aumento dos impostos.
- b) as frágeis redes de transporte, a dificuldade de comunicação e a falta de matérias-primas.
- c) a queda na demanda do consumo local, a baixa qualificação da mão de obra e o sucateamento dos maquinários.
- d) o término das concessões, a falta de manutenção das infraestruturas e o desmembramento dos terrenos.
- e) as plantas industriais rígidas, a logística precária e os elevados custos de produção.

4. UEPG/PSS-PR 2019 Sobre a industrialização brasileira, assinale o que for correto.

- 01** O Brasil não passou pelo processo de substituição de importações sendo totalmente dependente da compra de tecnologia industrial externa.
- 02** A Zona Franca de Manaus, localizada na região Norte, possui relevância na produção de eletrônicos para o país.
- 04** Apesar de haver desconcentração de atividade industrial no país, a maior parte desta atividade econômica encontra-se na região Sudeste.
- 08** A Plano de Metas, do presidente Juscelino Kubitschek, elevou o Brasil do patamar de país periférico do capitalismo a país desenvolvido, com criação de centros de pesquisa tecnológica, culminando no adiantado processo industrial brasileiro dos dias atuais.

Soma:

5. UPE 2018 Observe o organograma a seguir:



Fonte: Banca Elaboradora da UPE.

Ele representa um período da industrialização brasileira, que instaurou uma política conhecida como

- a) Integralismo.
- b) Toyotismo.
- c) Nacionalismo.
- d) Fordismo.
- e) Desenvolvimentismo.

Guia de estudos

Geografia • Livro 1 • Frente 2 • Capítulo 3

- I. Leia as páginas de **235 a 241**.
- II. Faça os exercícios **9 e 10** da seção “Revisando”.
- III. Faça os exercícios propostos de **31 a 40**.

Frente 1**Aulas 1 e 2**

1. B 3. A 5. B
2. E 4. A 6. A

Aulas 3 e 4

1. C 3. D 5. C
2. E 4. A

Aulas 5 e 6

1. C 3. C 5. C
2. A 4. E 6. B

Aulas 7 e 8

1. B 3. B
2. C 4. C

Aulas 9 e 10

1. A
2. E
3. a) O processo descrito em 1 é o intemperismo e, em 2, a erosão.
b) Ocorre formação de rochas sedimentares, por exemplo, arenito, calcário e carbonato de cálcio. No processo 5 ocorre o soterramento dos sedimentos, enquanto no processo 6, a diagênese e a litificação respondem pela desidratação, compactação, cimentação, dissolução e reações minerais dos sedimentos.
4. D
5. Soma: $01 + 08 + 16 = 25$

Aulas 11 e 12

1. E 2. A 3. B
4. a) A rocha mais comum na formação de cavernas é o calcário, uma rocha sedimentar.
b) Cavernas são definidas como espaços formados na parte interna das rochas, cujas dimensões permitem a entrada de uma pessoa na sua porção interna. Seu processo de formação ocorre por meio da penetração de água ácida no solo, mediante o processo de intemperismo químico. Com a infiltração, ocorre a dissolução de rochas calcárias, que formam espaços com oxigênio no meio delas, determinando, assim, regiões "ocas" nessas rochas.
c) O clima de monções, ou tropical de monções, tem sua ocorrência nas regiões Sul e Sudeste do continente asiático, denominada

Ásia de Monções. Esse clima é marcado por duas estações com extremos meteorológicos opostos. A diferença de pressão atmosférica entre o continente e o oceano faz com que durante o verão ventos quentes e úmidos soprem do oceano (alta pressão) para o continente (baixa pressão), promovendo grandes precipitações. Essa diferença de pressão atmosférica é resultado da maior temperatura, durante o verão, do continente em relação ao oceano, variação que pode chegar a 20 °C. O acidente descrito ocorreu no mês de junho, quando no Hemisfério Norte, onde se encontra a Tailândia, ocorrem verão e suas intensas chuvas que dificultaram o resgate.

Aulas 13 e 14

1. B 3. C 5. B
2. C 4. D

Aulas 15 e 16

1. C 2. D
3. a) Identifica-se a baixa infiltração da água e o alto escoamento superficial no cenário identificado pela letra B. Esse processo é consequência da cobertura vegetal escassa e da elevada declividade presente na região indicada.
b) Inundação é o acúmulo de água acima da capacidade de infiltração do solo ou do transporte desse volume hídrico pelos rios, provocando a submersão de uma área usualmente não coberta pela água. As inundações podem ser temporárias ou definitivas. Além dos rios, é possível observar a inundação em lagos, mares e regiões de barragens artificiais que se rompem.
4. A 5. C 6. E

Aulas 17 e 18

1. A
2. B
3. C
4. A
5. C

Frente 2**Aulas 1 e 2**

1. E 3. B 5. C
2. C 4. B

Aulas 3 e 4

1. C 3. B
2. B 4. C

Aulas 5 e 6

1. D 3. E 5. E
2. B 4. E

Aulas 7 e 8

1. B 2. A 3. C
4. Soma: $01 + 02 + 16 = 19$
5. A

Aulas 9 e 10

1. B
2. Soma: $01 + 02 + 08 = 11$
3. E
4. C
5. B

Aulas 11 e 12

1. A 3. D 5. E
2. E 4. C 6. C

Aulas 13 e 14

1. A 3. C 5. B
2. A 4. D

Aulas 15 e 16

1. B 2. A 3. D
4. Soma: $02 + 04 + 08 + 16 = 30$
5. C

Aulas 17 e 18

1. E 2. A 3. E
4. Soma: $02 + 04 = 06$
5. E